Étude écologique relative au projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet (85) - Année 2022/2023

Volet écologique de l'étude d'impact

Diagnostic écologique

Document du 11 mars 2025

Référence : ENVOL_2022850001

ENVOL ENVIRONNEMENT

VOLKSWIND

Fiche contrôle qualité

LE PROJET	Libellé mission	Étude écologique relative au projet de renouvellement éolien du parc éolien de Benet (85)

MAITRE D'OUVRAGE	Destinataire du rapport	Volkswind France S.A.S.
	Coordonnées	Antoine Boré Aéroport Limoges Bellegarde 87100 Limoges antoine.bore@volkswind.com Tel. : 05 87 75 01 09

ENVOL ENVIRONNEMENT	Coordonnées	ENVOL ENVIRONNEMENT BRETAGNE-PAYS DE LA LOIRE rguiheneuf@envol-environnement.fr 138 rue Alain Gerbault 56200 VANNES www.envol-environnement.fr
	Référence devis	Propositions méthodologique et financière du 31 mai 2021
	Référent	Romain GUIHENEUF - Directeur d'Agence Bretagne-Pays de la Loire
	Rédactrice	Sandra ROSIAN - Chargée de projets - faune
	Vérificateurs - Superviseurs	Romain GUIHENEUF - Directeur d'Agence Bretagne-Pays de la Loire Pauline PIERRET – Chargée de missions environnement Valentine WAWRZYNIAK – Chargée d'études écologie Maxime PROUVOST - Chef de projets
	Référence du projet	ENVOL_2022850001
	Version	Document du 11 mars 2025

Sommaire

INTRODUCTION....10

PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MISE EN CONTEXTE....11

1. Localisation géographique du projet....11
2. Définition et présentation des aires d'étude....11

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE....17

1. Les zones naturelles d'intérêt remarquables....17
   1.1. Les périmètres de protection du patrimoine naturel....17
   1.2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel....22
2. Les Mesures Compensatoires des atteintes à la biodiversité....24
3. Aménagements en faveur de la biodiversité....24
4. La Trame Verte et Bleue....24
   4.1. Généralités sur la Trame verte et bleue....24
   4.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue....24
   4.3. Étude des continuités écologiques locales....27

MÉTHODE GÉNÉRALE....28

1. Méthodologie générale des expertises naturalistes....28
2. Présentation des notions abordées dans le document....28
   2.1. Notion de patrimonialité....28
   2.2. Notion d'enjeux de conservation....28
   2.3. Notion de sensibilité....29
   2.4. Notion d'impacts....29
   2.5. Hiérarchisation des catégories....29
   2.6. Notion de mesures....30
   2.7. Synthèse de la structuration de l'étude d'impact sur l'environnement....30

ETUDE DES ZONES HUMIDES....31

1. Généralités....31
2. Pré-diagnostic des zones humides de la ZIP....31
   2.1. Contexte hydrographique....31
   2.2. Contexte géologique....32
   2.3. Contexte du sol....33
   2.4. Contexte topographique....34
   2.5. Zones humides potentielles....36
3. Analyse des zones humides sur le critère « sol »....37
   3.1. Contexte....37
   3.2. Méthodologie générale....37
   3.3. Investigations de terrain....37
   3.4. Résultats de l'expertise pédologique....39
4. Conclusion de l'étude des zones humides....39

ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS....40

1. Pré-diagnostic de la flore et des habitats naturels....40
   1.1. Pré-diagnostic de la flore....40
   1.2. Pré-diagnostic relatif aux habitats....40
2. Méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats....43
   2.1. Calendrier des inventaires floristiques....43
   2.2. Caractérisation des habitats....43
   2.3. Limites de l'étude flore et habitats....45
3. Résultats de l'expertise floristique....45
   3.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude....45
   3.2. Résultats de l'inventaire floristique....51
4. Étude des enjeux portant sur la flore et les habitats....58
   4.1. Étude des enjeux portant sur la flore....58
   4.2. Étude des enjeux portant sur les habitats....61
5. Conclusion de l'étude de la flore et des habitats....64

ÉTUDE DE L'AVIFAUNE....65

1. Pré-diagnostic ornithologique....65
   1.1. Niveau des connaissances disponibles....65
   1.2. Présentation des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'éolien en région Pays de la Loire....65
   1.3. Étude bibliographique spécifique....71
   1.4. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les oiseaux....79
   1.5. Inventaire des espèces d'oiseaux présentes sur le territoire des communes du projet....79
   1.6. Synthèse des résultats des suivis post-implantation des parcs de Benet et Benet 2....79
   1.7. Données ornithologiques relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)....82
   1.8. Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial potentiellement présentes sur le site en période nuptiale....91
   1.9. Contextualisation des données bibliographiques....93
2. Méthodologie de l'expertise ornithologique....94
   2.1. Objectifs des expertises ornithologiques....94
   2.2. Calendrier et conditions des inventaires ornithologiques....94
   2.3. Évaluation des hauteurs de vols et généralités....97
   2.4. Le matériel employé....97
   2.5. Protocoles des expertises ornithologiques par thématiques....97
3. Résultats des inventaires ornithologiques....111
   3.1. Étude de l'avifaune en période de migration postnuptiale....111
   3.2. Étude de l'avifaune en période hivernale....129
   3.3. Étude de l'avifaune en période de migration prénuptiale....140
   3.4. Étude de l'avifaune en période nuptiale....155
4. Synthèse des fonctionnalités de l'avifaune....185
5. Synthèse des enjeux ornithologique....188
6. Conclusion de l'étude ornithologique....188

ÉTUDE CHIROPTÉROLOGIQUE....190

1. Pré-diagnostic chiroptérologique....190
   1.1. Sources et bases de données utilisées....190
   1.2. Contexte chiroptérologique général régional....190
   1.3. Inventaire des zones de protection et d'inventaires concernant les chiroptères dans l'aire d'étude éloignée....195
   1.4. Inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le territoire de la commune du projet....197
   1.5. Synthèse des résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens alentours....197
   1.6. Données chiroptérologiques relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)....198
   1.7. Recherche des sites d'hivernage et de mise-bas....201
   1.8. Inventaire des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....203
   1.9. Contextualisation des données bibliographiques....205
2. Protocoles d'expertises chiroptérologiques....206
   2.1. Méthodologie de détection par écoutes manuelles au sol (détecteur Pettersson D240X)....207
   2.2. Méthodologie du protocole « habitats » (AM)....208
   2.3. Protocole de détection sur mât de mesure par écoute automatisée en continu....209
3. Résultats des expertises de terrain....211
   3.1. Analyse des résultats des écoutes en période de transit automnal....211
   3.2. Analyse des résultats des écoutes en période des transits printaniers....237
   3.3. Analyse des résultats des écoutes en période de mise-bas....262
   3.4. Résultats des recherches de gîtes....286
4. Synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques....294
5. Synthèse des enjeux chiroptérologiques....296
6. Conclusion de l'étude chiroptérologique....296

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »....298

1. Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères)....298
   1.1. Source et bases de données utilisées....298
   1.2. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les mammifères « terrestres »....298
   1.3. Inventaire des espèces de mammifères reconnues présentes sur le territoire des communes du projet....299
   1.4. Inventaire des mammifères « terrestres » patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....299
2. Méthodologie de l'expertise des mammifères « terrestres »....300

3. Résultats de l'expertise de terrain pour les mammifères « terrestres »....302
4. Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres »....304
5. Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres »....306

ÉTUDE DES AMPHIBIENS....307

1. Pré-diagnostic des amphibiens....307
1.1. Source et bases de données utilisées....307
1.2. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les amphibiens....307
1.3. Inventaire des espèces d'amphibiens reconnues présentes sur le territoire des communes du projet....308
1.4. Données relatives à la synthèse bibliographique de la LPO (Octobre 2023)....309
1.5. Inventaire des amphibiens patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....309
2. Méthodologie de l'expertise des amphibiens....309
2.1. Identification des zones de présences potentielles des amphibiens....310
2.2. Calendrier et conditions de l'inventaire relatif aux amphibiens....310
2.3. Protocole d'expertise de terrain pour les amphibiens....310
3. Résultats de l'expertise de terrain pour les amphibiens....312
4. Synthèse des enjeux liés aux amphibiens....314
5. Conclusion de l'étude des amphibiens....316

ÉTUDE DES REPTILES....317

1. Pré-diagnostic des reptiles....317
1.1. Source et bases de données utilisées....317
1.2. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les reptiles....317
1.3. Inventaire des espèces de reptiles reconnues présentes sur le territoire des communes du projet....318
1.4. Données relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)....318
1.5. Inventaires des reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....318
2. Méthodologie de l'expertise des reptiles....319
2.1. Calendrier et conditions de l'inventaire relatif aux reptiles....319
2.2. Protocole d'expertise de terrain pour les reptiles....319
3. Résultats de l'expertise de terrain pour les reptiles....322
4. Synthèse des enjeux liés aux reptiles....324
5. Conclusion de l'étude des reptiles....324

ETUDE DE L'ENTOMOFAUNE....326

1. Pré-diagnostic entomologique....326
1.1. Source et bases de données utilisées....326
1.2. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les insectes....326
1.3. Inventaire des espèces d'insectes reconnues présentes sur le territoire des communes du projet....326
1.4. Données entomologiques relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)....326
1.5. Synthèse des insectes patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....328
2. Méthodologie d'expertise de l'entomofaune....330
2.1. Calendrier et conditions de l'inventaire de l'entomofaune....330
2.2. Habitats prospectés lors de l'inventaire entomologique....330
2.3. Protocoles de l'expertise entomologique....334
2.4. Limites de l'étude entomologique....334
3. Résultats de l'expertise de terrain pour l'entomofaune....335
4. Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune....341
5. Conclusion de l'étude des insectes....343

CONCLUSION DE L'ETUDE ECOLOGIQUE....344

ÉTUDE DES IMPACTS DU PROJET ÉOLIEN....346

1. Définition des impacts possibles d'un parc éolien sur la faune et la flore....346
1.1. Définition des grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur la faune et la flore....346
1.2. Les impacts possibles d'un parc éolien sur l'avifaune....346
1.3. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chiroptères....346
1.4. Les impacts possibles d'un projet éolien sur la faune « terrestre »....346
1.5. Les impacts possibles d'un projet éolien sur la flore....346
2. Etude des sensibilités de l'avifaune et des chiroptères à l'éolien....347
2.1. Synthèse des sensibilités ornithologiques....347
2.2. Synthèse des sensibilités chiroptérologiques....355
3. Présentation du projet de renouvellement de la ferme éolienne de Benet....357
3.1. Mise en contexte....357
3.2. Historique des suivis post-implantation du parc éolien de Benet 1....357
3.3. Présentation des variantes d'implantation étudiées....358
Carte 128 - Cartographie des variantes étudiées....359
Carte 129 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux flore....360
Carte 130 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux ornithologiques....361
Carte 131 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux chiroptérologiques....362
Carte 132 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux amphibiens....363
Carte 133 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux mammifères « terrestres »....364
Carte 134 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux reptiles....365
Carte 135 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs à l'entomofaune....366
3.4. Comparaison des différentes variantes....367
3.5. Présentation des caractéristiques techniques de la variante d'implantation retenue....368
4. Justification du choix d'implantation finale du renouvellement du parc éolien par rapport aux éléments identifiés dans l'état initial....370
5. Synthèses des mesures d'évitement appliquées....378
6. Méthode d'évaluation des impacts....379
6.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités....379
6.2. Méthode d'évaluation des impacts....379
7. Étude des impacts de la variante d'implantation retenue sur la faune et la flore....379
7.1. Évaluation des impacts après mesure d'évitement du projet éolien sur l'avifaune....380
7.2. Évaluation des impacts après mesures d'évitement du projet éolien sur les chiroptères....383
7.3. Étude des impacts après mesures d'évitement sur la faune « terrestre », la flore et les habitats naturels....384
7.4. Etude des impacts sur les continuités écologiques locales....385
7.5. Etude des impacts du projet retenu sur la Trame Verte et Bleue....385

PROPOSITION DE MESURES....388

1. Mesures d'évitement....389
1.1. Présentation des mesures en phase de conception....389
1.2. Présentation des mesures en phase travaux....390
1.3. Présentation de la mesure en phase d'exploitation....391
2. Mesures de réduction....391
2.1. Présentation des mesures en phase de conception....391
2.2. Présentation des mesures en phase chantier....393
2.3. Présentation des mesures en phase d'exploitation....394
3. Bilan des mesures mises en place....399
4. Évaluation des effets résiduels après mesures....400
5. Comparaison des impacts du parc éolien de Benet et de son renouvellement....405
6. Mesures de suivi – suivi règlementaire....407
7. Mesures d'accompagnement....410
8. Évaluation des coûts financiers des mesures....415

PRÉCISION SUR L'ÉVALUATION DES EFFETS DU PARC ÉOLIEN SUR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES....417

1. Evaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de chiroptères....417
2. Evaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de l'avifaune....417
3. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques de l'autre faune et de la flore....417
4. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des zones humides....417

SCENARIO DE REFERENCE....418

1. Définition et principe du scénario de référence....418
2. Proposition d'un scénario de référence à l'échelle de la ZIP du projet....418

ETUDE DES EFFETS CUMULÉS....419

ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000....426

1. Introduction....426
2. Les sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée....426

2.1. Présentation 426
2.2. Les sites N2000 identifiés 427
2.3. FR5400443 – ZSC « VALLEE DE L'AUTIZE » 429
2.4. FR5400446 – ZSC « MARAIS POITEVIN » 429
2.5. FR5200659 – ZSC « MARAIS POITEVIN » 431
2.6. FR5402011 – ZSC « CITERNE DE SAINTE-OUENNE » 432
2.7. FR5200658 - « FORET DE MERVENT-VOUVANT ET SES ABORDS » 432
2.8. FR5202002 – ZSC « CAVITES A CHIROPTERES DE SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ ET PISSOTTE » 432
2.9. FR5400442 - ZSC « BASSIN DU THOUET AMONT » 433
2.10. FR5412011 – ZPS « PLAINE DE NIORT NORD-OUEST » 433
2.11. FR5410100 – ZPS « MARAIS POITEVIN » 434
2.12. FR5412007 – ZPS « PLAINE DE NIORT SUD-EST » 436
2.13. FR5212011 – ZPS « PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE » 437
3. Etude approfondie des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire 438
3.1. Méthode d'évaluation des incidences 438
3.2. Incidences sur la faune terrestre et aquatique à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 438
3.3. Incidences sur la flore et les habitats naturels à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 439
3.4. Incidences sur les chiroptères à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 440
3.5. Incidences sur l'avifaune à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 441
4. Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 443
CONCLUSION GÉNÉRALE 445
BIBLIOGRAPHIE 447
ANNEXES 449
1. ANNEXE 1 – Généralités sur les périmètres de protection et d'inventaires 449
1.1. Généralités sur les périmètres de protection 449
1.2. Généralités sur les périmètres d'inventaire 449
2. ANNEXE 2 – Généralités sur la Trame Verte et Bleue 450
3. ANNEXE 3 – Résultats des sondages pédologiques 452
4. ANNEXE 4 – Inventaire avifaunistique dans les périmètres d'inventaires (mars 2023) 466
5. ANNEXE 5 – Inventaire des espèces d'oiseaux sur les communes du projet 470
6. ANNEXE 6 – Résultats des suivis de mortalité des parcs de Benet et Benet 2 472
7. ANNEXE 7 – Synthèse du suivi ornithologique 2009-2013 du Parc éolien de Benet (CERA Environnement, 2013) 473
8. ANNEXE 8 – Suivi comportemental de l'avifaune (année n-1) – Parc de Benet 2 (Encis Environnement, 2018) 477
9. ANNEXE 9 – Suivi environnemental ICPE – Parc éolien de Benet 2 (Encis Environnement, 2020) 511
10. ANNEXE 10 – Suivi environnemental ICPE – Parc éolien de Benet, année de suivi 10 (Encis Environnement, 2021) 595
11. ANNEXE 11 – Synthèse des données d'avifaune et chiroptères du projet de repowering du parc éolien de Benet (LPO, 2023) 685
12. ANNEXE 12 – Rappel de la biologie des chiroptères 733
12.1. Généralités sur les chiroptères 733
12.2. L'écholocation 733
12.3. La chasse et l'alimentation 734
12.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris 734
13. ANNEXE 13 – Méthodologie de traitement des signaux ultrasoniques 735
13.1. Traitement des données spécifiques 736
14. ANNEXE 14 – Inventaire des mammifères « terrestres » sur le territoire des communes du projet 739
15. ANNEXE 15 – Rappel biologie des amphibiens 739
16. ANNEXE 16 – Inventaire des amphibiens sur le territoire des communes du projet 741
17. ANNEXE 17 – Rappel de biologie des reptiles 741
18. ANNEXE 18 – Inventaire des reptiles sur le territoire des communes du projet 741
19. ANNEXE 19 – Rappel de biologie des insectes 741
20. ANNEXE 20 – Inventaire des insectes dans les périmètres de protection et d'inventaire 743
21. ANNEXE 21 – Inventaire des insectes sur les communes du projet 746
22. ANNEXE 22 – Définition des impacts possibles d'un parc éolien sur la faune et la flore 748
22.1. Les impacts possibles d'un parc éolien sur l'avifaune 748
22.2. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chiroptères 749
23. ANNEXE 23 – SUIVI POST-IMPLANTATION - METHODOLOGIE 754
23.1. Ecoute en continu en nacelle (S1) 754
23.2. Etude de la mortalité (S2) 754

Liste des cartes

Carte 1 - Localisation du projet et des zones d'étude 12
Carte 2 - Limites administratives du projet 13
Carte 3 - Présentation des aires d'études 14
Carte 4 - Présentation de l'AEI SCAN 25 15
Carte 5 - Présentation de l'AEI BD ORTHO 16
Carte 6 - Localisation des périmètres du réseau Natura 2000 20
Carte 7 - Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel (hors Natura 2000) 21
Carte 8 - Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel 23
Carte 9 - Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 26
Carte 10 - Localisation des continuités locales 27
Carte 11 - Présentation du contexte hydrographique de la ZIP (BD TOPO) 31
Carte 12 - Présentation du contexte géologique de la ZIP 32
Carte 13 - Présentation du contexte pédologique de la ZIP 33
Carte 14 - Zones humides potentielles au sein de l'AEI 36
Carte 15 - Localisation des sondages pédologiques réalisés au sein de la ZIP 38
Carte 16 - Occupation des sols dans le périmètre du projet 42
Carte 17 - Habitats présents dans les aires d'étude 50
Carte 18 - Localisation des espèces végétales patrimoniales 59
Carte 19 - Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes 60
Carte 20 - Synthèse des enjeux associés aux habitats de l'aire d'étude 63
Carte 21 - Zones d'incidences potentielles pour l'avifaune dans les Pays de la Loire liées à l'implantation d'éoliennes terrestres 66
Carte 22 - Répartition des espèces à fort niveau d'incidence par rapport aux projets éoliens en Pays de la Loire en période de reproduction sur la période 2010-2017 – carte 1/3 68
Carte 23 - Répartition des espèces à fort niveau d'incidence par rapport aux projets éoliens en Pays de la Loire en période de reproduction sur la période 2010-2017 – carte 2/3 69
Carte 24 - Répartition des espèces à fort niveau d'incidence par rapport aux projets éoliens en Pays de la Loire en période de reproduction sur la période 2010-2017 – carte 3/3 70
Carte 25 - Localisation des données de Grande Aigrette dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 82
Carte 26 - Localisation des observations de Cigogne blanche dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 83
Carte 27 - Localisation des observations de Grue cendrée dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 84
Carte 28 - Localisation des observations de Busard cendré dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 84
Carte 29 - Trajets des Busards cendrés équipés de balise GPS dans l'AEI (GODS, 2023) 85
Carte 30 - Localisation des observations de Busard Saint-Martin dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 85
Carte 31 - Localisation des observations de Busard des roseaux dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 86
Carte 32 - Localisation des observations de Faucon pèlerin dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 86
Carte 33 - Localisation des observations de Circaète Jean-le-Blanc dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 87
Carte 34 - Localisation des observations d'Outarde canepetière dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 87
Carte 35 - Localisation des observations d'Outarde canepetière en période internuptiale dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 88
Carte 36 - Trajets des Outardes canepetières équipées de balises GPS dans l'AEE (GODS, 2023) 88
Carte 37 - Localisation des observations d'Œdicnème criard dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 89
Carte 38 - Localisation des observations d'Œdicnème criard en période de rassemblement dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 89
Carte 39 - Localisation des observations de Vanneau huppé en période hivernale dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 90
Carte 40 - Localisation des observations de Tourterelle des bois dans l'AEE (LPO Vendée, 2023) 90
Carte 41 - Contextualisation des données bibliographiques de l'avifaune 93
Carte 42 - Protocole d'expertise de l'avifaune en période postnuptiale 98
Carte 43 - Protocole complémentaire spécifique dédié à l'expertise de l'Outarde canepetière en période postnuptiale 99
Carte 44 - Protocole d'expertise de l'avifaune en période hivernale 101
Carte 45 - Protocole d'expertise de l'avifaune en période prénuptiale 103
Carte 46 - Protocoles standards d'expertise de l'avifaune en phase nuptiale – diurne et nocturne 107
Carte 47 - Protocoles d'expertise dédiés aux busards, aux rapaces patrimoniaux et cigognes 108
Carte 48 - Protocole d'expertise dédié à l'Œdicnème criard 109
Carte 49 - Protocole d'expertise dédié à l'Outarde canepetière en phrase nuptiale 110

Carte 51 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité modérée 121
Carte 52 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité faible (1/3) 122
Carte 53 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité faible (2/3) 123
Carte 54 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité faible (3/3) 124
Carte 55 - Localisation des rassemblements d'espèces non patrimoniales en période postnuptiale 125
Carte 56 - Localisation des parcelles potentiellement favorables aux rassemblements postnuptiaux de l'Outarde canepetière 127
Carte 57 - Localisation des espèces patrimoniales en hiver – Patrimonialité modérée et forte 135
Carte 58 - Localisation des espèces patrimoniales en hiver – Patrimonialité Faible (1/2) 136
Carte 59 - Localisation des espèces patrimoniales en hiver – Patrimonialité faible (2/2) 137
Carte 60 - Localisation des rassemblements significatifs d'espèces non patrimoniales en hiver 138
Carte 61 - Modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune en période des migrations prénuptiales. 146
Carte 62 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité modérée (1/2) 150
Carte 63 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité modérée (2/2) 151
Carte 64 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité faible (1/2) 152
Carte 65 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité faible et Regroupements significatifs d'espèces non patrimoniales (2/2) 153
Carte 66 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité forte (1/3) 168
Carte 67 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité forte (2/3) 169
Carte 68 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité forte (2/3) 170
Carte 70 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité forte (3/3) 171
Carte 71 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité forte (3/3) 172
Carte 72 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (1/6) 173
Carte 74 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (2/6) 174
Carte 76 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (3/6) 175
Carte 78 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (4/6) 176
Carte 79 - Localisation des espèces patrimoniales en période reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité modérée (4/6) 177
Carte 80 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (5/6) 178
Carte 81 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité modérée (5/6) 179
Carte 82 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (6/6) 180
Carte 83 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité modérée (6/6) 181
Carte 84 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité faible 182
Carte 85 - Répartition des nids de rapaces patrimoniaux trouvés lors des inventaires 183
Carte 86 - Synthèse des fonctionnalités en période nuptiale 186
Carte 87 - Synthèse des fonctionnalités en période inter-nuptiale 187
Carte 88 - Synthèse des enjeux ornithologiques 189
Carte 89 - Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl dans les Pays de la Loire (LPO, 2018) 191
Carte 90 - Carte de répartition de quatre espèces de chiroptères dans les Pays de la Loire (LPO, 2018) 192
Carte 91 - Zones d'incidences pour les chiroptères dans les Pays de la Loire liées à l'implantation d'éoliennes terrestres 194
Carte 92 - Localisation des observations de Noctules dans un rayon de 5 km (LPO, octobre 2023) 198
Carte 93 - Localisation des observations des Pipistrelles au sein de l'AEE (LPO, octobre 2023) 199
Carte 94 - Localisation des observations de la Barbastelle d'Europe au sein de l'AEE (LPO, octobre 2023) 199
Carte 95 - Localisation des observations de Rhinolophes au sein de l'AEE (LPO, octobre 2023) 200
Carte 96 - Localisation des gîtes (hibernation, mise-bas, transit/estivage) dans les Pays de la Loire ainsi qu'aux alentours de la région (rayon de 30 km) 201
Carte 97 - Localisation des cavités recensées par le BRGM 202
Carte 98 - Contextualisation des données bibliographiques 205
Carte 99 - Protocole d'expertise chiroptérologique 210
Carte 100 - Résultats de l'activité chiroptérologique du protocole d'écoute active au sol en phase des transits automnaux 218
Carte 101 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits automnaux (1/3) 223
Carte 102 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits automnaux (2/3) 224
Carte 103 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits automnaux (3/3) 225
Carte 104 - Résultats de l'activité chiroptérologique du protocole d'écoute active au sol en phase des transits printaniers 243
Carte 105 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits printaniers (1/3) 248
Carte 106 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits printaniers (2/3) 249
Carte 107 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits printaniers (3/3) 250
Carte 108 - Résultats de l'activité chiroptérologique du protocole d'écoute active au sol en phase des mise-bas 268
Carte 109 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant la mise-bas (1/3) 273
Carte 110 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant la mise-bas (2/3) 274
Carte 111 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant la mise-bas (3/3) 275
Carte 113 - Résultats des recherches des gîtes d'hibernation 293
Carte 114 - Synthèse des fonctionnalités écologiques de l'AEI pour les chiroptères 295
Carte 115 - Localisation des transects parcourus et du piège photographique posé lors de l'expertise des mammifères « terrestres » 301
Carte 116 - Localisation des espèces patrimoniales et protégées de mammifères « terrestres » 303
Carte 117 - Synthèse des enjeux des mammifères « terrestres » 305
Carte 118 - Localisation des points d'écoute et des transects parcourus lors de l'expertise des amphibiens 311
Carte 119 - Localisation des espèces patrimoniales et protégées d'amphibiens 313
Carte 120 - Synthèse des enjeux liés aux amphibiens 315
Carte 121 - Protocole d'expertise des reptiles 321
Carte 122 - Localisation de l'unique espèce de reptile observée lors de l'expertise 323
Carte 123 - Synthèse des enjeux liés aux reptiles 325
Carte 124 - Localisation des zones d'échantillonnage de l'entomofaune 333
Carte 125 - Localisation de l'entomofaune patrimoniale observée au cours de l'expertise 339
Carte 126 - Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune 342
Carte 127 - Localisation du projet de renouvellement de la FE de Benet au sein de la ZIP de Benet 357
Carte 128 - Cartographie des variantes étudiées 359
Carte 129 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux flore 360
Carte 130 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux ornithologiques 361
Carte 131 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux chiroptérologiques 362
Carte 132 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux amphibiens 363
Carte 133 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux mammifères « terrestres » 364
Carte 134 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux reptiles 365
Carte 135 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs à l'entomofaune 366
Carte 136 - Plan général d'implantation de la variante finale 369
Carte 137 - Plan général d'implantation associé aux enjeux floristiques 371
Carte 138 - Plan général d'implantation associé aux enjeux ornithologiques 372
Carte 139 - Plan général d'implantation associé aux enjeux chiroptérologiques 373
Carte 140 - Plan général d'implantation associé aux enjeux relatifs à l'autre faune et à l'entomofaune 374
Carte 141 - Cartographie de l'habitat concerné par le raccordement externe 376
Carte 142 - Cartographie des zones d'inventaire du patrimoine naturel associées au tracé de raccordement externe 377
Carte 143 - Cartographie des éléments de la TVB associés à la variante finale d'implantation 386
Carte 144 - Cartographie des continuités écologiques locales associées à la variante finale d'implantation 387
Carte 145 - Cartographie du contexte éolien du projet 420
Carte 146 - Cartographie des autres ICPE de l'aire d'étude éloignée 421
Carte 147 - Localisation des sites Natura 2000 428

Liste des figures

Figure 1 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Natura 2000 (novembre 2022) 17
Figure 2 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Autres (novembre 2022) 19
Figure 3 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'AEE (novembre 2022) 22
Figure 4 - Hiérarchisation des niveaux de patrimonialité, enjeux, sensibilités et impacts 29
Figure 5 - Profils altimétriques de la ZIP 34
Figure 6 - Illustration des profils de sols selon l'hydromorphie observée (SOLENVIE, d'après GEPPA modifié, 1981) 37
Figure 7 - Espèces végétales à enjeux de conservation sur la commune de Benet (85) 40
Figure 8 - Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate 43
Figure 9 - Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats 43
Figure 10 - Aires minimales pour les différentes formations végétales 44
Figure 11 - Référentiels utilisés 44
Figure 12 - Flore et référentiel taxonomique utilisés 44
Figure 13 - Habitats dans la ZIP 46
Figure 14 - Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate 52
Figure 15 - Définition des niveaux de patrimonialité pour les espèces de la flore 58

Figure 16 - Espèce patrimoniale à enjeu de conservation 58
Figure 17 - Espèces exotiques envahissantes....58
Figure 18 - Critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux habitats 61
Figure 19 - Enjeu pour chaque habitat....62
Figure 20 - Rappel des statuts de l'Outarde canepetière 71
Figure 21 - Rappel des statuts du Busard cendré....73
Figure 22 - Rappel des statuts du Busard Saint-Martin....74
Figure 23 - Rappel des statuts du Busard des roseaux 75
Figure 24 - Rappel des statuts du Circaète Jean-le-Blanc 76
Figure 25 - Rappel des statuts de l'Elanion blanc....77
Figure 26 - Rappel des statuts de l'Œdicnème criard 78
Figure 27 - Type de suivis réalisés sur les parcs de Benet et Benet 2 79
Figure 28 - Protocole de relevé de CERA Environnement (2009)....80
Figure 29 - Synthèse des espèces inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2 80
Figure 30 - Inventaire des espèces d'oiseaux patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI en période nuptiale....92
Figure 31 - Calendrier des passages d'expertise inspiré du cycle biologique annuel de l'avifaune 94
Figure 32 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire 94
Figure 33 - Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse....104
Figure 34 - Inventaire des espèces recensées en période postnuptiale....111
Figure 35 - Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune postnuptiale....114
Figure 36 - Synthèse du nombre de contacts par points d'observation en période postnuptiale 115
Figure 37 - Synthèse des principales espèces contactées en migration et en stationnement - Période postnuptiale 115
Figure 38 - Synthèse des espèces patrimoniales recensées en migration postnuptiale....116
Figure 39 - Répartition des hauteurs de vols observées en phase postnuptiale....118
Figure 40 - Détermination des niveaux de patrimonialité en période postnuptiale....119
Figure 41 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase postnuptiale....128
Figure 42 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats - Phase postnuptiale....128
Figure 43 - Inventaire des espèces recensées en période hivernale 129
Figure 44 - Répartition quantitative de l'avifaune en période hivernale 131
Figure 45 - Répartition spatiale par habitat, au sein de l'aire d'étude immédiate, des populations hivernantes 131
Figure 46 - Répartition des hauteurs de vols observés en phase hivernale 132
Figure 47 - Présentation des espèces patrimoniales contactées en hiver....133
Figure 48 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase hivernale 139
Figure 49 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats - Phase hivernale....139
Figure 50 - Inventaire des espèces recensées en période prénuptiale 140
Figure 51 - Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune prénuptiale....143
Figure 52 - Synthèse du nombre de contacts par point d'observation en période prénuptiale....144
Figure 53 - Synthèse des principales espèces contactées en migration et en stationnement - Période prénuptiale....144
Figure 54 - Synthèse des espèces patrimoniales recensées en migration prénuptiale....145
Figure 55 - Répartition des hauteurs de vols observées en phase prénuptiale 147
Figure 56 - Détermination des niveaux de patrimonialité en période prénuptiale 148
Figure 57 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase prénuptiale 154
Figure 58 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats - Phase prénuptiale....154
Figure 59 - Inventaire des espèces recensées – Période nuptiale....155
Figure 60 - Répartition quantitative de l'avifaune recensée par les protocoles « standards » (en effectifs maximum) – Période nuptiale....158
Figure 61 - Répartition quantitative des espèces recensées par le protocole « busards » (en somme des contacts) : rapaces et Œdicnème criard – Période nuptiale 159
Figure 62 - Répartition quantitative des espèces recensées par le protocole « rapaces / cigognes » (en somme des contacts) : grands voiliers, rapaces et Œdicnème criard – Période nuptiale 159
Figure 63 - Répartition spatiale des populations nicheuses au sein de l'AEI et de ses environs 161
Figure 64 - Répartition des hauteurs des vols observés – Période nuptiale....161
Figure 65 - Présentation des espèces patrimoniales contactées – Période nuptiale....163
Figure 66 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase nuptiale 184
Figure 67 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats – Période nuptiale....185
Figure 68 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats....188
Figure 69 - Inventaire des chiroptères dans les zones de protection et d'inventaires....195
Figure 70 - Synthèse des espèces inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2 197
Figure 71 - Inventaire des chiroptères au sein de l'AEE 200
Figure 72 - Inventaire des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans l'AEI 204
Figure 73 - Calendrier du cycle biologique annuel des chiroptères et prospections associées....206
Figure 74 - Calendrier des écoutes chiroptérologiques au sol et conditions d'inventaire 206
Figure 75 - Nombre et durée des points d'écoute ultrasonore – Écoutes manuelles au sol....207
Figure 76 - Répartition des points d'écoute par habitat naturel – Écoutes manuelles au sol 207
Figure 77 - Répartition des points d'écoute par habitats naturels - Protocole « habitats » (AM) 209
Figure 78 - Inventaire des espèces détectées - Écoutes actives au sol - Transits automnaux 211
Figure 79 - Représentation graphique du nombre de contacts par espèce - Écoutes actives au sol - Transits automnaux 211
Figure 80 - Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure - Écoutes actives au sol - Transits automnaux....212
Figure 81 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contacts/heure corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux....213
Figure 82 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux 214
Figure 83 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute sans la Pipistrelle commune (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux 215
Figure 84 - Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure corrigés par habitat - Écoutes actives au sol - Transits automnaux..216
Figure 85 - Répartition des comportements détectés (en nombre d'occurrences) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux....217
Figure 86 - Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Transits automnaux 219
Figure 87 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Transits automnaux. 221
Figure 88 - Inventaire des chiroptères recensés au niveau du mât de mesure – Transits automnaux....226
Figure 89 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale (en nombre de contacts par nuit) – Transits automnaux....227
Figure 90 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits automnaux....228
Figure 91 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits automnaux....229
Figure 92 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la vitesse du vent (micro haut) - Transits automnaux....230
Figure 93 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la température (micro haut) – Transits automnaux 230
Figure 94 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique des trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices (en nombre de contacts par nuit) – Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius – Transits automnaux 231
Figure 95 - Évaluation des niveaux de patrimonialité en période des transits automnaux 235
Figure 96 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux spécifiques – Transits automnaux....236
Figure 97 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux par habitats – Transits automnaux....236
Figure 98 - Inventaire des espèces détectées - Écoutes actives au sol - Transits printaniers 237
Figure 99 - Représentation graphique du nombre de contacts par espèce - Écoutes actives au sol - Transits printaniers 237
Figure 100 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contacts/heure corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers....239
Figure 101 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers 240
Figure 102 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute hors Pipistrelle commune (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers....240
Figure 103 - Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure corrigés par habitat - Écoutes actives au sol - Transits printaniers.241
Figure 104 - Répartition des comportements détectés (en nombre d'occurrences) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers....242
Figure 105 - Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Transits printaniers 244
Figure 106 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Transits printaniers. 246
Figure 107 - Inventaire des chiroptères recensés au niveau du mât de mesure – Transits printaniers....251
Figure 108 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale (en nombre de contacts par nuit) – Transits printaniers....252
Figure 109 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits printaniers....253
Figure 110 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits printaniers....254
Figure 111 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la vitesse du vent (micro haut) - Transits printaniers....255
Figure 112 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la température (micro haut) – Transits printaniers 255
Figure 113 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique des trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices (en nombre de contacts par nuit) – Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius – Transits printaniers 256
Figure 114 - Évaluation des niveaux de patrimonialité en période des transits printaniers 260
Figure 115 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux spécifiques – Transits printaniers....261
Figure 116 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux par habitats – Transits printaniers....261
Figure 117 - Inventaire des espèces détectées - Écoutes actives au sol – Mise-bas 262
Figure 118 - Représentation graphique du nombre de contacts par espèce - Écoutes actives au sol – Mise-bas 262
Figure 119 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contacts/heure corrigés) - Écoutes actives au sol – Mise-bas 264
Figure 120 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol – Mise-bas 265

Figure 121 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute hors Pipistrelle commune (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol – Mise-bas....265
Figure 122 - Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure corrigés par habitat - Écoutes actives au sol – Mise-bas....266
Figure 123 - Répartition des comportements détectés (en nombre d'occurrences) - Écoutes actives au sol – Mise-bas....267
Figure 124 - Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Mise bas....269
Figure 125 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Mise-bas....271
Figure 126 - Inventaire des chiroptères recensés au niveau du mât de mesure – Mise bas....276
Figure 127 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale (en nombre de contacts par nuit) – Mise-bas....277
Figure 128 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique après la tombée de la nuit (micro haut) – Mise-bas....278
Figure 129 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale après la tombée de la nuit (micro haut) – Mise-bas....279
Figure 130 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la vitesse du vent (micro haut) – Mise-bas....280
Figure 131 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la température (micro haut) – Mise-bas....280
Figure 132 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique des trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices (en nombre de contacts par nuit) – Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius – Mise-bas....281
Figure 133 - Évaluation des niveaux de patrimonialité en période des transits printaniers....284
Figure 134 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux spécifiques – Mise-bas....285
Figure 135 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux par habitats – Mise bas....285
Figure 136 - Inventaire des chiroptères recensés en estivage dans l'aire d'étude rapprochée....286
Figure 137 - Inventaire des gîtes d'estivage potentiels et résultats associés....288
Figure 138 - Inventaire des chiroptères au niveau de la cavité du lieudit « Sauvéré le sec »....289
Figure 139 - Illustration du tract distribué dans le cadre de la recherche des gîtes d'hibernation....291
Figure 140 - Inventaire des chiroptères recensés dans l'aire d'étude rapprochée....291
Figure 141 - Inventaire des sites visités et résultats associés....292
Figure 142 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – enjeux par habitat....296
Figure 143 - Inventaire des mammifères « terrestres » dans les zones de protection et d'inventaire....298
Figure 144 - Inventaire des mammifères « terrestres » d'intérêt potentiellement présents dans l'AEI....300
Figure 145 - Calendrier des expertises relatives aux mammifères « terrestres » et conditions d'inventaires....300
Figure 146 - Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » recensées dans l'AEI....302
Figure 147 - Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres » - Enjeux spécifiques....304
Figure 148 - Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres » - Enjeux par habitat....304
Figure 149 - Inventaire des amphibiens dans les zones de protection et d'inventaire....307
Figure 150 - Liste et statuts des espèces d'Amphibiens contactées dans le périmètre de 5Km....309
Figure 151 - Inventaire des amphibiens patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....309
Figure 152 - Calendrier des expertises relatives aux amphibiens et conditions d'inventaire....310
Figure 153 - Inventaire des espèces d'amphibiens recensées dans l'AEI....312
Figure 154 - Synthèse des enjeux liés aux amphibiens » - Enjeux spécifiques....314
Figure 155 - Synthèse des enjeux liés aux amphibiens - Enjeux par habitat....314
Figure 156 - Inventaire des reptiles dans les zones de protection et d'inventaire....317
Figure 157 - Liste et statuts des espèces de Reptiles contactées dans le périmètre de 5Km....318
Figure 158 - Inventaire des reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....318
Figure 159 - Calendrier et conditions d'inventaire des reptiles....319
Figure 160 - Inventaire des espèces de reptiles recensées dans l'AEI....322
Figure 161 - Synthèse des enjeux liés aux reptiles – Enjeux spécifiques....324
Figure 162 - Synthèse des enjeux liés aux reptiles – Enjeux par habitat....324
Figure 163 - Liste et statuts des espèces d'insectes contactées dans le périmètre de 5Km....326
Figure 164 - Inventaire des insectes patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI....329
Figure 165 - Calendrier et conditions d'inventaire des insectes....330
Figure 166 - Tableau de répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune....330
Figure 167 - Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'AEI....335
Figure 168 - Synthèse des statuts relatifs aux insectes rencontrés....337
Figure 169 - Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune - Enjeux spécifiques....341
Figure 170 - Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune - Enjeux par habitats....341
Figure 171 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase travaux - Période de reproduction....347
Figure 172 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase travaux - Périodes internuptiales....349
Figure 173 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase d'exploitation (collisions)....351
Figure 174 - Synthèse des sensibilités chiroptérologiques....355
Figure 175 - Descriptif des variantes d'implantation étudiées (emprise)....358
Figure 176 - Descriptif technique des variantes de modèle d'éoliennes étudiées....358
Figure 177 - Synthèse des variantes étudiées....367
Figure 178 - Descriptif technique des variantes d'éoliennes retenu....368
Figure 179 - Tableau de calcul des distances aux canopées des éoliennes de la variante d'implantation finale....368
Figure 180 - Schéma des deux types de distances boisement/machine....368
Figure 181 - Synthèse des surfaces des aménagements du projet éolien....368
Figure 182 - Tableau de synthèse des mesures d'évitement appliquées....378
Figure 183 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur l'avifaune....380
Figure 184 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur les chiroptères....383
Figure 185 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur la faune....384
Figure 186 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction....399
Figure 187 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures - Avifaune....400
Figure 188 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures - Chiroptères....403
Figure 189 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures – Faune « terrestre », flore, habitats et TVB....404
Figure 190 - Comparaison des impacts entre le parc historique et le projet de renouvellement....405
Figure 191 - Illustrations photographiques d'exemples de mesures de protection de nids du Busard (Source : LPO Mission rapaces)....410
Figure 192 - Planning annuel des investigations de terrain pour le suivi busards....410
Figure 193 - Evaluation des coûts financiers des mesures mises en place....415
Figure 194 - Inventaire des parcs et projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée....419
Figure 195 - Synthèse des espèces d'oiseaux inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2....422
Figure 196 - Synthèse des espèces de chiroptères inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2....423
Figure 197 - Tableau de synthèse des effets cumulés potentiels....424
Figure 198 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Natura 2000 (novembre 2022)....427
Figure 199 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400443....429
Figure 200 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400443....429
Figure 201 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400446....430
Figure 202 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400446....430
Figure 203 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200659....431
Figure 204 - Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200659....431
Figure 205 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5402011....432
Figure 206 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200658....432
Figure 207 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200658....432
Figure 208 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5202002....432
Figure 209 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5202002....432
Figure 210 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400442....433
Figure 211 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400442....433
Figure 212 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5412011....434
Figure 213 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5410100....434
Figure 214 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5412007....436
Figure 215 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5212011....437
Figure 216 - Espèces de la « faune terrestre et aquatique » d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000....438
Figure 217 - Espèce végétale à l'origine de la désignation du site Natura 2000....439
Figure 218 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000....439
Figure 219 - Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 200....440
Figure 220 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000....441
Figure 221 - Typologie des sondages réalisés sur le site à la tarière manuelle....452
Figure 222 - Inventaire des espèces d'oiseaux dans les périmètres de protection et d'inventaire (mars 2023)....466
Figure 223 - Inventaire des espèces d'oiseaux présentes sur les communes du projet (27/03/2023)....470
Figure 224 - Résultats des suivis de mortalité des parcs de Benet et Benet 2....472
Figure 225 - Principe de l'écholocation chez les chiroptères....733
Figure 226 - Intensité d'activité en fonction de l'intensité d'émission de l'espèce....737
Figure 227 - Liste des espèces de Chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante....737
Figure 228 - Inventaire des mammifères « terrestres » sur les communes du projet (consultée le 14 mars 2023)....739
Figure 229 - Inventaire des amphibiens sur les communes du projet (consultée le 14 mars 2013)....741
Figure 230 - Inventaire des reptiles sur les communes du projet (consultée le 14 mars 2023)t....741
Figure 231 - Inventaires entomologiste des périmètres de protection et d'inventaire dans l'AEE....743
Figure 232 - Inventaire des espèces d'insectes observées sur les communes du projet.....746
Figure 233 - Réactions des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire (Source : Albouy et al., 2001)....748

Figure 234 - Principales causes de mortalité de l’avifaune provoquée par l’homme - Source : Bureau d'études ABIES (à partir des données LPO) 748
Figure 235 - Schéma des principaux types de risques éoliens sur les chauves-souris (Source : Beucher et al, 2020) 750
Figure 236 - Niveau de l’activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières (Source : Kelm, Lenski, Toelch et Dziock - 2014) ... 751
Figure 237 - Modélisation verticale de l’activité chiroptérologique - Projet éolien de Sud-Vesoul (Source : Kelm et Beucher, 2011-2012) 751
Figure 238 - Effet du diamètre du rotor sur le nombre de cadavres de chauves-souris par éolienne et par an (Source : Note technique - Groupe de travail éolien - SFEPM, décembre 2020) 752
Figure 239 - Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l’avifaune et les chiroptères 754
Figure 240 - Illustration d’une aire de contrôle et des transects parcourus autour d’une éolienne 754
Figure 241 - Périodicité des contrôles liés aux tests de prédation et d’efficacité 754

INTRODUCTION

La société Volkswind France a sollicité le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT pour réaliser le volet milieux naturels de l'étude d'impact d'un projet de renouvellement et d'extension de parc éolien sur les communes de Benet (85), de Saint-Pompain (79) et de Villiers-en-Plaine (79). Ce document est établi en réponse à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement qui régit notamment que « *les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale* ».

La présente mission vise à établir un diagnostic écologique complet et à évaluer les impacts potentiels du projet sur les enjeux environnementaux définis.

Panorama de la zone d'étude
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT, 2022

PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MISE EN CONTEXTE

1. Localisation géographique du projet

Le secteur potentiel d'implantation du projet s'étend sur un périmètre de 877,23 hectares et se compose actuellement de 10 éoliennes. Il se situe dans les départements de la Vendée (85), en région Pays de la Loire et des Deux-Sèvres, en région Nouvelle-Aquitaine. Situé à environ 10 km au nord-est de Niort, il est localisé sur le territoire des communes de Benet (85), de Saint Pompain (79) et de Villiers en Plaine (79).

2. Définition et présentation des aires d'étude

Les aires d'étude fixées dans le cadre de la présente expertise se définissent ainsi :

La zone d'implantation potentielle (ZIP)

Ce périmètre correspond au secteur au sein duquel les aérogénérateurs seront potentiellement aménagés. Cette aire est dessinée en respectant les différentes réglementations, notamment l'éloignement de 500 mètres de toutes habitations. C'est au sein de ce périmètre que les expertises naturalistes poussées seront menées.

Au regard de la très grande superficie de la ZIP, il a été décidé de subdiviser la zone en deux pour les expertises conduites à cette échelle. Ainsi, nous nommerons dans la suite du rapport la partie nord de la ZIP « zone A » et la partie sud « zone B ».

Les cultures agricoles dominent la ZIP. Quelques haies éparses ponctuent la ZIP.

Photographies prises in-situ.
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT 2022

L'aire d'étude immédiate (AEI)

Ce périmètre correspond à un tampon de 500 mètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Des expertises naturalistes peuvent y être conduites notamment pour étudier plus précisément des cas particuliers comme l'établissement d'itinéraires de transit des chiroptères ou l'étude de territoires vitaux pour l'avifaune.

L'aire d'étude rapprochée (AER)

Ce périmètre correspond à un tampon de deux kilomètres autour des limites de la zone d'implantation potentielle (ZIP). L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone de recherche des gîtes des chiroptères, à l'étude des rapaces ou encore des déplacements migratoires.

L'AER est composée de quelques haies et de ripisylves. Des haies longent la majorité des routes situées dans l'AER.

Photographies prises in-situ.
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT 2022

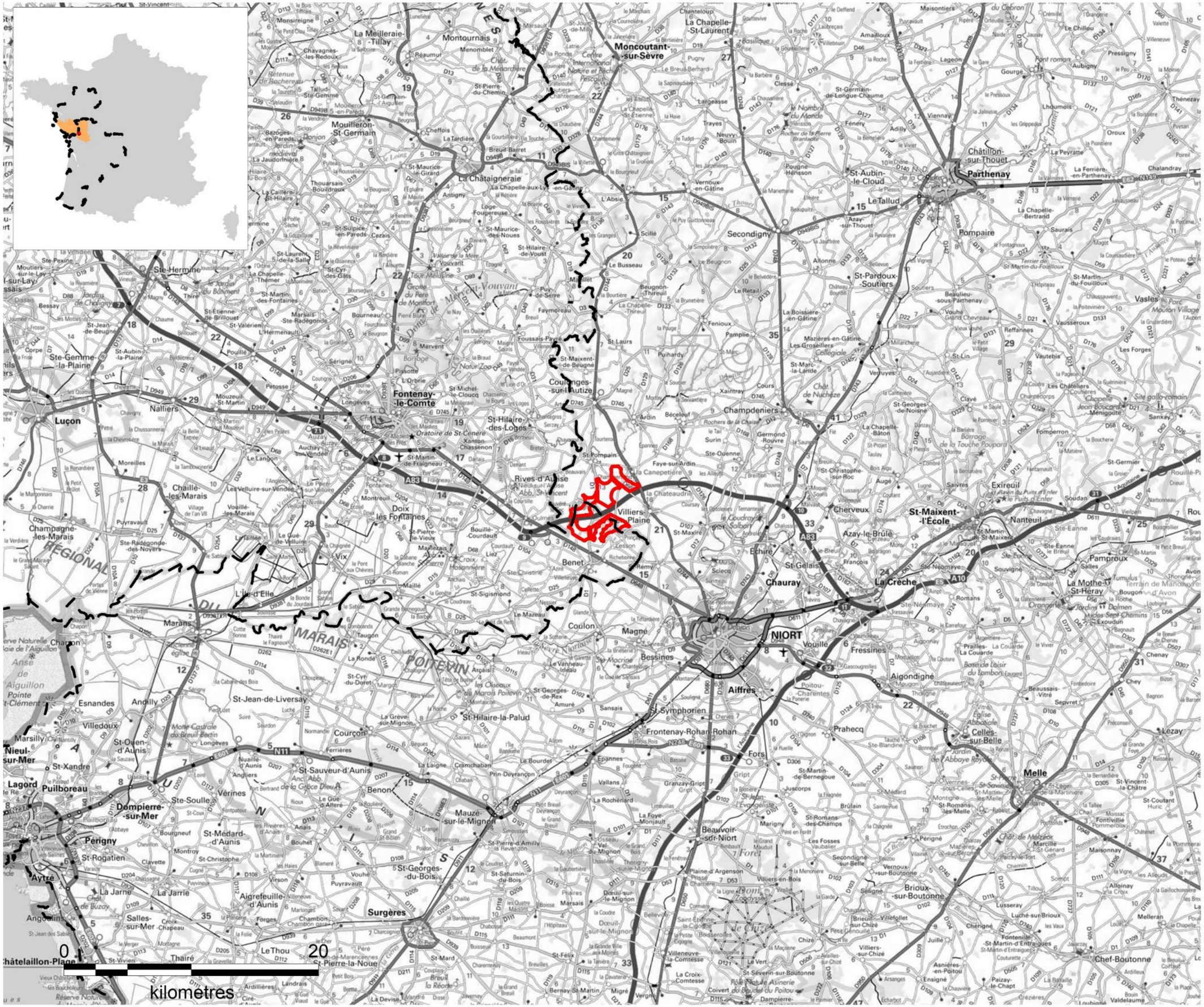
L'aire d'étude intermédiaire (AE 10km)

Ce périmètre correspond à un tampon de six à dix kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Les effets cumulés avec d'autres projets seront analysés dans ce périmètre. Des inventaires naturalistes complémentaires peuvent être menés dans ce périmètre.

L'aire d'étude éloignée (AEE)

Ce périmètre est support à une analyse de la fonctionnalité écologique de la zone d'implantation au sein de la dynamique d'un territoire, principalement basée sur des recherches bibliographiques des informations disponibles à partir des zones naturelles remarquables dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Compte tenu de la taille importante de la zone d'implantation potentielle, le secteur a été divisé en deux zones distinctes pour les inventaires. Les cartographies suivantes permettent d'apprécier la localisation des aires d'étude du projet.



Carte 1 - Localisation du projet et des zones d'étude

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Contours administratifs :

Limite Régionale

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

N

Carte 2 - Limites administratives du projet

Légende

Aire d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Limites administratives :

Limites communales

Limites départementales

Coulonges-sur-l'Autize

Ardin

Saint-Hilaire-des-Loges

Faye-sur-Ardin

Saint-Pompain

Villiers-en-Plaine

Rives-d'Autise

Deux -Sèvres (79)

Benet

Vendée (85)

Saint-Rémy

0 2

kilometres

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 3 - Présentation des aires d'études

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (500 m autour de la ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (2 km autour de la ZIP)
- Aire d'étude intermédiaire (10 km autour de la ZIP)
- Aire d'étude éloignée (20 km autour de la ZIP)

kilometres

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 4 - Présentation de l'AEI
SCAN 25

Légende

Aires d'étude :

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

St-Pompain
Champbertrand
Monzais
Villiers-en-Plaine
Lesson
Sauvéré le Sec
Beauvais
Massigny
Malmouche
Babillon
Epannes

0 2
kilometres

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 5 - Présentation de l'AEI BD ORTHO

Légende

Aires d'étude :

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

Zones :

- Zone A
- Zone B

Zone A

Zone B

0 1
kilometres

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE GÉNÉRALE

Cette partie s'oriente vers l'étude de deux axes majeurs que sont :

- Les zones naturelles remarquables ;
- La Trame Verte et Bleue et les fonctionnalités écologiques (TVB-SRCE).

La prise en compte de ces éléments permet une vision globale du contexte écologique dans lequel le projet s'insère. La consultation des informations disponibles dans les bases de données des zones naturelles remarquables permet en outre la considération des enjeux écologiques à une échelle éloignée. Les données naturalistes sont utilisées dans le cadre du pré-diagnostic écologique propre à chaque thématique étudiée.

1. Les zones naturelles d'intérêt remarquables

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP du projet pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement élargi du projet. 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 Nouvelle-Aquitaine (*https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr*), de la région Pays de la Loire (https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN - *https://inpn.mnhn.fr*).

Elles se déclinent en deux catégories (définition des périmètres en annexe 1:

- Les périmètres de protection du patrimoine naturel ;
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel.

Les périmètres d'inventaires et de protection du patrimoine naturel recensés dans l'AEE sont présentés et cartographiés pages suivantes.

1.1. Les périmètres de protection du patrimoine naturel

15 zones classées Natura 2000 ont été identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces périmètres et leur situation vis-à-vis de la ZIP du projet sont présentés dans le tableau suivant.

Figure 1 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Natura 2000 (novembre 2022)

Identifiant	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Espèces	
ZSC (7 entités)				
FR5400443	VALLEE DE L'AUTIZE	0,76 km au nord-est	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe **Entomofaune** *Cerambyx cerdo* *Coenagrion mercuriale* *Lucanus cervus* *Oxygastra curtisii* *Rosalia apina* **Ichtyofaune** Écrevisse à pieds blancs Lamproie de Plane **Mammifère** Loutre d'Europe	
FR5400446	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest	**Amphibiens** Triton crêté **Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe **Entomofaune** *Cerambyx cerdo* *Coenagrion mercuriale* *Euplagia quadripunctaria* *Lucanus cervus* *Lycaena dipar* *Oxygastra curtisii* *Phengaris teleius* *Rosalia apina* **Ichtyofaune** Lamproie marine Lamproie de Planer Lamproie de rivière Grande alose Alose feinte atlantique Saumon d'Atlantique **Mammifère** Loutre d'Europe Vison d'Europe **Mollusques** *Vertigo moulinsiana* **Reptiles** Cistude d'Europe	
FR5200659	MARAIS POITEVIN	2,63 km à l'ouest	**Amphibiens** Triton crêté **Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe **Entomofaune** *Cerambyx cerdo* *Coenagrion mercuriale* *Euplagia quadripunctaria* *Lucanus cervus* *Lycaena dipar* *Oxygastra curtisii* *Phengaris teleius* *Rosalia apina* **Flore** *Marsilea quadrifolia* **Ichtyofaune** Alose feinte atlantique Bouvière Grande alose Lamproie marine Lamproie de Planer Lamproie de rivière Loche de rivière Saumon d'Atlantique **Mammifère** Loutre d'Europe Vison d'Europe **Mollusques** *Vertigo moulinsiana* **Reptiles** Cistude d'Europe	
FR5402011	CITERNE DE SAINTE-OUENNE	8,50 km à l'est	**Chiroptères** Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées	
FR5200658	FORET DE MERVENT-VOUVANT ET SES ABORDS	9,92 km au nord-ouest	**Mammifère** Loutre d'Europe	
FR5202002	CAVITES A CHIROPTERES DE SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ ET PISSOTTE	13,99 km au nord-ouest	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe	Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe Rhinolophe euryale
FR5400442	BASSIN DU THOUET AMONT	18,75 km au nord-est	**Chiroptères** Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées **Entomofaune** *Coenagrion mercuriale* *Lucanus cervus* *Oxygastra curtisii* *Rosalia apina* **Ichtyofaune** Chabot commun Écrevisse à pieds blancs Lamproie de Planer **Mammifère** Loutre d'Europe	

Figure 1 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Natura 2000 (novembre 2022)				
Identifiant	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Espèces**	
ZPS (4 entités)				
FR5412013	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST	Inclus dans la ZIP	Aigrette garzette Alouette lulu Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Busard Saint-Martin Chevalier sylvain Cigogne blanche Cigogne noire Circaète Jean-le-Blanc Combattant varié Faucon émerillon Faucon pèlerin	Gorgebleue à miroir Grande aigrette Grue cendrée Hibou des marais Milan noir Milan royal Œdicnème criard Outarde canepetière Pie-grièche écorcheur Pluvier doré Pluvier guignard Vanneau huppé
FR5410100	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest	Aigrette garzette Alouette calandrelle Avocette élégante Balbuzard pêcheur Barge à queue noire Barge rousse Bécasseau maubèche Bécasseau sanderling Bécasseau variable Bécassine des marais Bécassine sourde Bernache cravant Bernache nonnette Bihoreau gris Blongios nain Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Busard Saint-Martin Butor étoilé Canard chipeau Canard colvert Canard pilet Canard siffleur Canard souchet Chevalier aboyeur Chevalier arlequin Chevalier culblanc Chevalier gambette Chevalier guignette Chevalier sylvain Cigogne blanche Cigogne noire Circaète Jean-le-Blanc Combattant varié	Courlis cendré Courlis corlieu Crabier chevelu Cygne chanteur Cygne de Bewick Cygne tuberculé Echasse blanche Eider à duvet Engoulevent d'Europe Faucon émerillon Faucon pèlerin Fauvette pitchou Foulque macroule Gallinule Poule-d'eau Garrot à œil d'or Goéland argenté Goéland cendré Goéland leucophée Gorgebleue à miroir Grand Cormoran Grand gravelot Grande aigrette Gravelot à collier interrompu Grèbe castagneux Grèbe esclavon Grèbe huppé Grèbe jougris Grue cendrée Guifette moustac Guifette noire Harle huppé Héron cendré Héron garde-boeufs Héron pourpré

Figure 1 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Natura 2000 (novembre 2022)				
Identifiant	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Espèces**	
ZPS (4 entités)				
FR5410100	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest	Hibou des marais Huîtrier pie Macreuse noire Marouette de Baillon Marouette ponctuée Martin-pêcheur d'Europe Milan noir Milan royal Mouette mélanocéphale Mouette pygmée Mouette rieuse Œdicnème criard Oie cendrée Oie des moissons Oie rieuse Outarde canepetière Phalarope à bec étroit Phragmite aquatique Pic cendré Pie-grièche écorcheur Pipit rousseline	Plongeon arctique Plongeon catmarin Plongeon imbrin Pluvier argenté Pluvier doré Pluvier guignard Pygargue à queue blanche Râle d'eau Râle des genêts Sarcelle d'été Sarcelle d'hiver Spatule blanche Sterne arctique Sterne caspienne Sterne caugek Sterne hansel Sterne naine Sterne pierregarin Tadorne de Belon Tournepierre à collier Vanneau huppé
FR5412007	PLAINE DE NIORT SUD-EST	15,41 km au sud-est	Bondrée apivore Busard cendré Busard des roseaux Busard Saint-Martin Circaète Jean-le-Blanc Elanion blanc Faucon émerillon Faucon pèlerin Gorgebleue à miroir	Hibou des marais Milan noir Milan royal Œdicnème criard Outarde canepetière Pie-grièche écorcheur Pluvier doré Pluvier guignard Vanneau huppé
FR5212011	PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE	19,26 km à l'ouest	Busard cendré Busard des roseaux Busard Saint-Martin Cigogne blanche Circaète Jean-le-Blanc Faucon émerillon Faucon pèlerin Gorgebleue à miroir	Milan noir Milan royal Œdicnème criard Outarde canepetière Pie-grièche écorcheur Pluvier doré Vanneau huppé
ZICO (4 entités)				
00126	PLAINE DE NIORT (NORD-OUEST)	Inclus dans la ZIP	-	
00098	PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE	2,09 km à l'ouest	-	
00099	MARAIS POITEVIN ET BAIE DE L'AIGUILLON	3,46 km au sud-ouest	-	
00125	PLAINE DE NIORT (SUD-EST)	16,46 km au sud-est	-	

Au sein de l'aire d'étude éloignée, 21 périmètres de protection hors zones classées Natura 2000 sont identifiés. Ces périmètres et leur situation vis-à-vis de la ZIP du projet sont présentés dans le tableau suivant.

Figure 2 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Autres (novembre 2022)

Identifiant	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
APB (6 entités)		
FR3800571	CAVITE DE LA DENT	1,08 km au nord
FR3800293	VENISE VERTE	5,94 km au sud
FR3800685	ANCIENNE CITERNE D'EAU	8,50 km à l'est
FR3800572	CAVITES SOUTERRAINES DES PIERRIERES	14,21 km au nord-ouest
FR3800294	TOURBIERE DU BOURDET	16,38 km au sud
FR3800870	TUNNEL FERROVIAIRE DE PISSOTTE	17,82 km au nord-ouest
ENS (11 entités)		
FR4702408	RIGOLE D'AZIRE	3,43 km au sud-ouest
FR4702412	RIVES DE L'AUTIZE	5,21 km à l'ouest
FR4701544	LA MARBRIERE D'ARDIN	7,21 km au nord
FR4701715	LE MARAIS DE LA GARETTE	7,71 km au sud
FR4701716	LE MARAIS DE SAINT-GEORGES-DE-REX - AMUR	11,44 km au sud
FR4701947	MARAIS DE DOIX ET FONTAINES	13,51 km à l'ouest
FR4702123	PARC DE LA GROTTE	15,72 km au nord-ouest
FR4701268	FORET DE MERVENT-VOUVANT-PISSOTTE	15,84 km au nord-ouest
FR4702420	RIVES DE LA VENDEE	16,93 km au nord-ouest
FR4702372	PRES DE JAUBRETEAU	17,65 km au nord-ouest
FR4701397	ILE CHARROUIN	18,94 km à l'ouest
PNR (1 entité)		
FR8000050	MARAIS POITEVIN	Inclus dans la ZIP
RNR (1 entité)		
FR9300165	BOCAGE DES ANTONINS	16,36 km au nord-est
SCEN (2 entités)		
FR4505839	PELOUSE CALCAIRE DU BOIS DE LA NOUE	19,06 km au sud
FR4505840	LES PIERRAILLEUSES- PARCELLE MAITRISE D'USAGE	16,89 km au sud

Synthèse des périmètres de protection du patrimoine naturel :

Protections nationales :

Aucune réserve naturelle nationale ne concerne la ZIP et l'aire d'étude éloignée.

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage ne concerne la ZIP et l'aire d'étude éloignée.

Aucun parc national ne concerne la ZIP et l'aire d'étude éloignée.

Protections régionales ou départementales :

Aucun Arrêté de Protection de Biotope (APB) ne concerne la ZIP. L'APB le plus proche se situe à 1,08 kilomètres au nord de la ZIP. Il s'agit d'une cavité qui accueille des individus de Murin de Bechstein, de Murin de Daubenton, de Murin à oreilles échancrées, de Murin à moustaches, de Murin de Natterer, de Petit Rhinolophe et de Grand Rhinolophe.

Aucune Réserve Naturelle Régionale (RNR) ne concerne la ZIP. La RNR la plus proche se situe à 16,36 kilomètres au nord-est de la ZIP.

La ZIP se situe en partie sur le territoire du Parc Naturel Régional (PNR) du Marais Poitevin (335,8 ha de la ZIP sont concernés, soit 38,28% de la superficie totale du projet). Ce parc regroupe aussi des territoires classés en tant que ZICO, ZPS et ZSC. Ainsi le DOCOB du Marais de Poitevin connu pour sa richesse ornithologique cite, en plus des espèces citées à la ZPS, de nombreuses autres espèces de chiroptères comme le Minioptère de Schreibers, le Murin Alcathoe, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Noctule géante, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine bicolore et la Sérotine commune.

Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) ne concerne la ZIP. L'ENS le plus proche se situe à 3,43 kilomètres du projet.

Engagements internationaux :

Aucune Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ne concerne la ZIP. La ZSC la plus proche de la ZIP est localisée à 760 mètres au nord-est. Cette zone se nomme la « Vallée d'Autize ». Elle est constituée de paysages bocagers, de cours d'eau et de boisements. Cette vallée abrite une faune inféodée aux eaux vives de bonne qualité. La Lamproie de Planer, l'Écrevisse à pieds blancs et la Loutre d'Europe y sont citées. Ce périmètre accueille aussi d'autres espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » dont six espèces de chiroptères (la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe), trois coléoptères (le Lucane Cerf-volant, la Rosalie des Alpes et le Grand capricorne) et deux espèces d'Odonates (la Cordulie à corps fin et l'Agrion de Mercure).

Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) est incluse dans la ZIP. Il s'agit de la « Plaine de Niort Nord-Ouest ». Cette zone de protection spéciale est localisée sur deux départements (les Deux-Sèvres et la Vendée). Ce secteur est majoritairement composé de terres arables. Il s'agit d'une ZPS créée pour la protection et le maintien des populations d'Outarde canepetière en ancienne région Poitou-Charentes. Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière désignées en ZPS en ex-région Poitou-Charentes. Il s'agissait d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Malgré l'absence de l'Outarde canepetière en reproduction depuis 2008, cette ZPS reste majeure pour les populations d'oiseaux de plaines telles que le Busard cendré, l'Œdicnème criard ou la Gorgebleue à miroir. Elle abrite 24 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » pour tout ou partie de leur cycle biologique, dont neuf en période de reproduction.

Une Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) est comprise dans la ZIP. Il s'agit de la « Plaine de Niort Nord-Ouest ».

Aucune zone d'application de la convention de RAMSAR ne concerne la ZIP et l'aire d'étude éloignée.

Aucune Réserve de Biosphère ne concerne la ZIP et l'aire d'étude éloignée.

Ces espaces naturels sont représentés sur les cartographies suivantes.

Carte 6 - Localisation des périmètres du réseau Natura 2000

Légende

Aires d'étude :

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

Réseau NATURA 2000 :

- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

FR5400442
FR5400443
FR5200658
FR5202002
FR5212011
00098
FR5412013
FR5402011
00126
FR5400446
FR5410100
00099
00125
FR5412007

0 5 10 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN, INPN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 7 - Localisation des périmètres de protection du patrimoine naturel (hors Natura 2000)

Légende

Aires d'étude :

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

zones nat

Hors Natura 2000

- Arrêté de protection de biotope (APB)
- Espace naturel sensible (ENS)
- Parc naturel régional (PNR)
- Réserve naturelle régionale (RNR)
- Site du conservatoire d'espaces naturels (SCEN)

FR3800870
FR4701268
FR4702420
FR3800572
FR4702123
FR4702372
FR4701544
FR9300165
FR3800571
FR3800685
FR4702412
FR4701947
FR4702408
FR4701397
FR4701715
FR3800293
FR8000050
FR4701716
FR4505840
FR4505839
FR3800294

0 5 10 km

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN, INPN

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

1.2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel

Cinquante-six périmètres d'inventaires ont été identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces périmètres et leur situation vis-à-vis de la ZIP sont présentés ci-dessous.

Une ZNIEFF de type II se situe au sein du secteur d'étude. Il s'agit de la « Plaine de Niort Nord-Ouest ». Cette zone présente un intérêt ornithologique. Entre 1995 et 2000, 10 à 12 mâles d'Outarde canepetière y étaient référencés. Ce plateau calcaire cultivé est également favorable pour l'installation du Busard cendré, de la Caille des blés, du Moineau soulcie, de l'Œdicnème criard, etc.

La ZNIEFF de type I la plus proche concerne la « Vallée des Maleons et bois avoisinants ». Elle est située à 1,57 kilomètres à l'ouest de la ZIP. Elle présente un intérêt principalement floristique avec la présence de la *Spiranthes aestivalis* ainsi qu'un intérêt faunistique, notamment pour l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur.

Figure 3 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'AEE (novembre 2022)

Identifiant	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
ZNIEFF de type I (43 entités)		
520520021	VALLÉE DES MALEONS ET BOIS AVOISINANTS	1,57 km à l'ouest
520520020	COTEAUX D'AZIRE	1,66 km au sud-ouest
520520028	VALLÉE DE L'AUTIZE	2,64 km au nord-ouest
520015315	COTEAUX ET VALLON HUMIDES DE L'AUTIZE	3,23 km au nord-ouest
520005725	MARAIS DE LA VIEILLE AUTIZE	3,33 km à l'ouest
520520027	MARAIS MOUILLE DU MAZEAU	5,74 km au sud-ouest
540030024	BASSE VALLEE DE LA SEVRE NIORTAISE	5,80 km à l'est
540008028	LA VENISE VERTE	5,85 km au sud-ouest
540120022	MARAIS DE GALUCHET ET BOUCLE DE CHEY	7,65 km au sud-est
520013175	MARAIS DE LA JEUNE AUTIZE	8,80 km à l'ouest
540014435	BOIS DE PICHENIN	8,92 km au nord-est
520015316	COTEAUX DE LA JEUNE AUTIZE	9,89 km à l'ouest
520016258	PONT DE LA TAILLEE - LA BAUGISSIERE	9,95 km au nord
540006867	VALLON DES ROCHERS DE LA CHAISE	10,40 km à l'est
520013176	BOIS MOUILLÉS DE DOIX-FONTAINES	12,52 km à l'ouest
520520015	SEVRE NIORTAISE ET CANAUX ÉVACUATEURS	13,70 km à l'ouest
520016260	CAVITES DES PERRIERES	13,99 km au nord-ouest
520016261	ETANG DU MARCHE	14,35 km au nord
520012244	BORD DE LA VENDÉE DES LOGES A PISSOTTE - VALLONS ET TUNNEL ADJACENTS	15,18 km au nord-ouest
540007640	PASSAGE DE LA RONDE	15,20 km à l'ouest
520616314	PARC DE LA GROTTE ET SOURCES DU LAVOIR DE L'ORBRIE	15,52 km au nord-ouest
520012245	PONT DU DELUGE - PIERRE BRUNE	15,57 km au nord-ouest
520013170	VALLEE DE LA VENDEE	15,85 km à l'ouest
540014445	PLAINE DE FRONTENAY	15,85 km au sud
540003348	MARAIS DU BOURDET	16,14 km au sud
540015997	LA TREILLE-GADIN	16,21 km au sud
520016259	LES COSSES DE VOUVANT-PUY DE SERRE	16,68 km au nord
540003297	FORET DE SECONDIGNY	16,85 km au nord-est

Figure 3 - Les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel de l'AEE (novembre 2022)

Identifiant	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP
ZNIEFF de type I (43 entités)		
540007602	VALLEE DU CHAMBON	17,22 km à l'est
540014406	LES SAUVEURS	17,25 km à l'ouest
540030006	PRAIRIES HUMIDES DE RUFFIGNY	17,37 km à l'est
520015310	COTEAUX DE LA VENDEE	17,39 km au nord-ouest
520013169	COMMUNAL DE MONTREUIL ET ABORDS	17,90 km à l'ouest
540003115	BOIS DE LA BOUCHERIE	18,26 km au nord-est
540003300	MARAIS DES TOURBIERES DES FONTAINES	18,75 km au sud
520013171	VALLÉES SÈCHES DE NALLIERS-MOUZEUIL-LONGEVES-AUZAY	18,89 km à l'ouest
520005724	ILE DE CHARROUIN	18,92 km à l'ouest
540120107	LES SOURCES DE LA SEVRE NANTAISE	18,95 km au nord
540120051	PELOUSE CALCAIRE DU BOIS DE LA NOUE	19,06 km au sud
540220164	COMMUNAL DE FORS	19,11 km au sud-est
540120108	LES SOURCES DU THOUET	19,25 km au nord-est
540120020	TOURBIERE DES VIEILLES HERBES	19,59 km au sud-ouest
520013168	BOIS DE VELLUIRE ET SES ABORDS	19,63 km à l'ouest
ZNIEFF de type II (13 entités)		
540014446	PLAINE DE NIORT NORD OUEST	Inclus dans la ZIP
520016285	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST (PARTIE VENDEE)	Inclus dans la ZIP
540120128	VALLEE DE L'AUTIZE	0,76 km au nord-est
520016277	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS POITEVIN, DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES, VALLEES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	2,63 km à l'ouest
540030025	MEANDRES DE LA VALLEE DE LA SEVRE NIORTAISE	4,58 km à l'est
540120114	MARAIS POITEVIN	4,86 km à l'ouest
540220143	VALLEE BOCAGERE DE L'EGRAY	7,17 km à l'est
540030011	PLAINE DU MARAIS POITEVIN	8,88 km au sud-ouest
520005745	MASSIF FORESTIER DE MERVENT VOUVANT ET SES ABORDS	9,27 km au nord-ouest
540014411	PLAINE DE NIORT SUD EST	14,09 km au sud
540120127	VALLEE DU THOUET	18,75 km au nord-est
520016286	PLAINE CALCAIRE DU SUD-VENDEE	18,89 km à l'ouest
520005788	BOCAGE ET BOIS ENTRE LA FORET DE VOUVANT ET LE SUD DE CHANTONNAY	18,96 km au nord-ouest

Ces espaces naturels sont représentés sur la cartographie suivante.

Carte 8 - Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel

Légende

Aires d'étude :

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

Réseau ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

520016259
520016261
520012245
520005788
520012244
520005745
520616314
520016260
520016258
520015315
520520028
520015310
520013171
520016286
520013170
520520020
540120107
540120108
540003115
540120127
540003297
540120128
540014435
540006867
540220143
540014446
520013176
520013168
520013169
520013175
520015316
520520021
520016277
520016285
520005725
520520015
540014406
540120114
520520027
520005724
540120022
540007602
540030025
540030024
540030006
540007640
540008028
540030011
540015997
540014411
540003348
540014445
540220164
540120020
540120051
540003300
0
5
10 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2022
Source : IGN, INPN

ENVOL ENVIRONNEMENT

2. Les Mesures Compensatoires des atteintes à la biodiversité

Une mesure compensatoire des atteintes à la biodiversité intervient sur l'impact résiduel d'un projet d'aménagement, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité. Elle vise à offrir une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet, de façon à maintenir la biodiversité dans un état équivalent ou meilleur à celui observé avant sa réalisation.

Leur localisation est disponible sur Géoportail.

Aucune mesure compensatoire n'est incluse au sein de la ZIP.

3. Aménagements en faveur de la biodiversité

Un chiroduc expérimental situé sur la limite communale de Saint-Pompain (79) et Benet est présent à moins de 3 kilomètres du projet de renouvellement de la Ferme éolienne de Benet. Cette structure de 6 mètres de hauteur, unique en son genre, a été aménagée par ASF sur l'autoroute A83 et prend le rôle d'un éco-pont aérien végétalisé favorables aux chiroptères.

Cet eco-pont végétalisé dédié aux chiroptères permet de remailler le paysage lorsqu'il est dépourvu d'un réseau dense de linéaire de haie ou de boisements importants, comme c'est le cas des alentours du projet. Des suivis de ces ouvrages entre 2016 et 2018 ont permet de conclure que ces derniers étaient fréquentés par plusieurs espèces de chiroptères, qui sont donc susceptibles de fréquenter la ZIP.

Cet aménagement est compris dans les éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue en tant que passage à faune.

4. La Trame Verte et Bleue

4.1. Généralités sur la Trame verte et bleue

Les caractéristiques générales des éléments de la TVB sont présentées en annexe 2.

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

D'après la cartographie dressée page suivante, le projet s'insère au sein d'un réservoir de biodiversité de plaines ouvertes.

Le site d'étude est localisé sur deux régions : les Pays de la Loire et la Nouvelle Aquitaine. Lesquelles présentent de nombreux réservoirs de biodiversité variés puisqu'elles possèdent une partie littorale bordant l'océan Atlantique, des estuaires, des plaines agricoles, des boisements et des milieux bocagers. Les cours d'eau et leur ripisylve, ainsi que les haies des bocages forment des corridors pour les différentes espèces migratrices ou pour les déplacements des espèces sédentaires.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, divers réservoirs de biodiversité sont présents :

- **Des réservoirs de milieux boisés** : des forêts et des landes sont localisées au nord et nord-ouest de la ZIP. La ZSC « forêt de Mervent et ses abords » est comprise dans la vallée de la Vendée composée d'un massif forestier et de landes sèches. La vallée de l'Autize (ZSC) s'insère également dans un contexte boisé ;
- Le nord de l'AEE est principalement composé de **bocages et d'un maillage de cours d'eau**. La ZSC de la « vallée de l'Autize » située à 760 m de la ZIP contient un réseau de ruisseaux bien oxygénés, acides et d'eaux vives et la ZSC du « bassin du Thouet amont » comprend huit ruisseaux d'eaux vives inscrits dans un paysage de bocages ;
- Le centre de l'AEE abrite un réservoir de biodiversité constitué de **plaines ouvertes**. D'autres milieux ouverts sont situés au sud de l'aire d'étude éloignée. Ces plaines sont concernées par des ZPS : la « plaine de Niort nord-ouest » en partie comprise dans la ZIP, la « plaine Niort sud-est » et la « plaine calcaire du sud Vendée ». Ces zones sont localisées sur un vallon et un plateau calcaire. Elles sont composées de terres arables présentant très peu d'éléments boisés ;

- Le sud-ouest de l'AEE est principalement composé de réservoirs **de zones humides**, notamment avec la ZPS et la ZSC du « Marais poitevin ». La partie de cette ZSC comprise dans l'AEE est constituée de la zone humide arrière-littorale avec un important réseau hydrographique, de prairies humides et de marais. Les ZNIEFF de type I le « Marais de la vieille Autize », le « Marais mouillé du Mazeau » ou les « Marais des tourbières des fontaines » sont également composés de marais, de prairies eutrophes, de prairies humides, de tourbières, formant ainsi des réservoirs de biodiversité de zones humides.

La cartographie présentée page suivante détaille les différents éléments de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Carte 9 - Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'inplantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Trame Verte et Bleue :

Réservoirs de biodiversité :

- Cours d'eau
- Forêts et landes
- Pelouses calcicoles
- Systemes bocagers
- Plaines ouvertes
- Zones humides

Corridors écologiques :

- Diffus
- Pas japonais
- Passage à faune

0 5 10 km

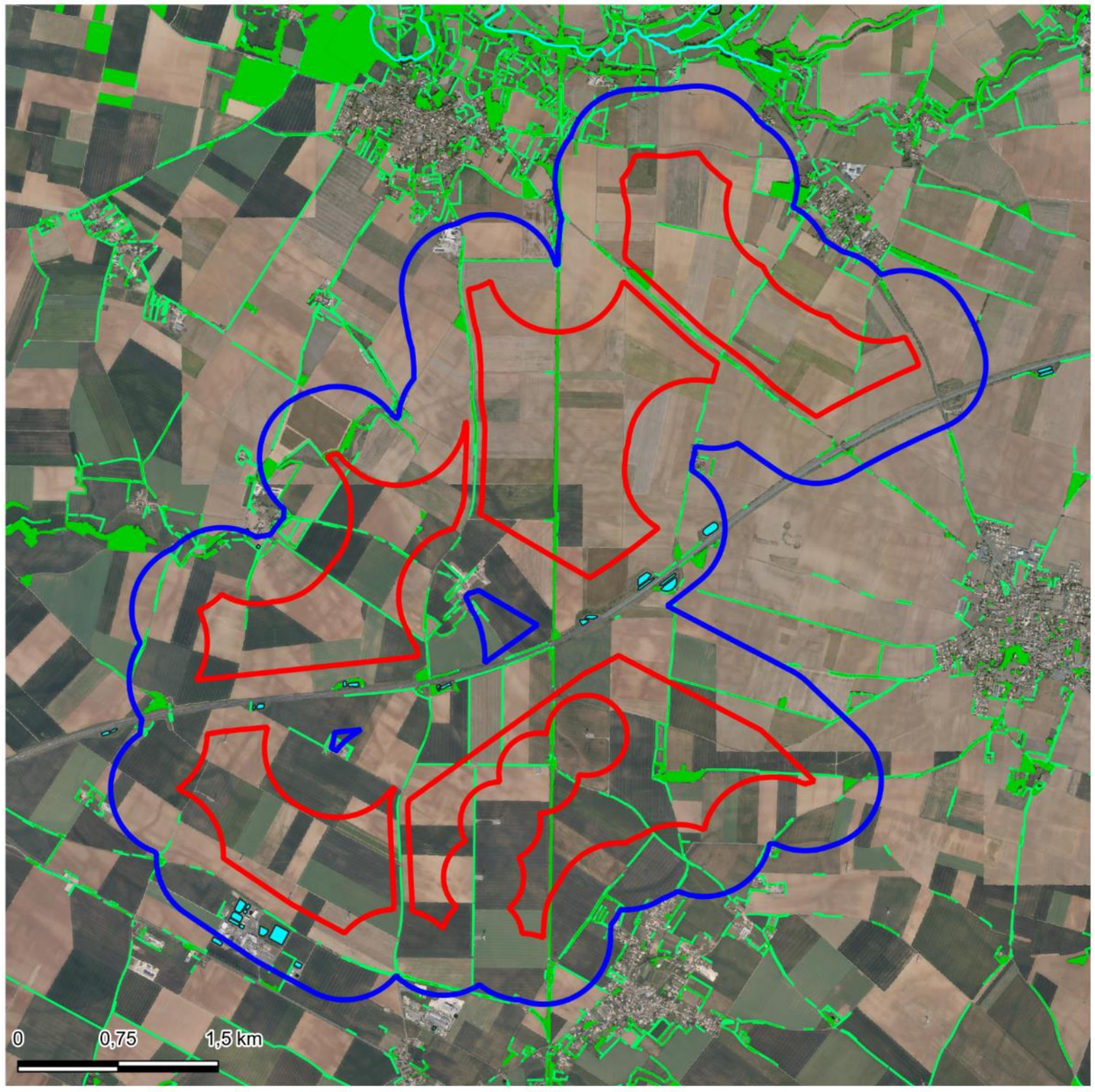
N

Réalisation : Envol Environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

4.3. Étude des continuités écologiques locales

L'étude des habitats naturels du site, confrontée à une photo-interprétation de l'aire d'étude, indique l'existence au niveau local d'une continuité écologique principale matérialisée par les haies présentes au sein de l'AEI. Ce périmètre est principalement constitué de plaines agricoles.



Carte 10 - Localisation des continuités locales

Légende

Aires d'étude :

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

Continuités :

- Haie
- Zone de végétation
- Cours d'eau
- Surface hydrographique

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN, BD topo

MÉTHODE GÉNÉRALE

Cette partie présente et définit les grandes notions utilisées dans le cadre du diagnostic écologique et notamment les termes de patrimonialité, d'enjeux, de sensibilité, d'impacts et de mesures. Elle présente également les différents intervenants ainsi que leur rôle dans la réalisation de la mission.

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. 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. Présentation des notions abordées dans le document

2.1. Notion de patrimonialité

Dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel, on appelle les « espèces patrimoniales » l'ensemble des espèces menacées ou quasi-menacées (liste rouge) et des espèces rares, ainsi que (parfois) des espèces ayant un intérêt scientifique ou symbolique.

Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes pour notre patrimoine naturel, que ce soit pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

Un niveau de patrimonialité est attribué, en amont de toutes expertises naturalistes, à chacune des espèces recensées. La patrimonialité spécifique est établie uniquement sur la base du statut de

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

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 (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) selon certaines conditions.*

Directive « Habitats-Faune-Flore »

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 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 HFF 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.*

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

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*

L'intérêt communautaire fait tendre l'espèce vers une patrimonialité supérieure. La liste rouge régionale égale la liste rouge nationale en termes d'évaluation de la patrimonialité. L'application et la hiérarchisation de la patrimonialité permettent d'anticiper les enjeux écologiques et notamment la mise en place de protocoles spécifiques.

2.2. Notion d'enjeux 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 la méthodologie présentée ci-dessus. A noter que pour l'avifaune, le niveau d'enjeu prend en considération les listes rouges régionales (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'AEI. Entre en considération l'ensemble des facteurs écologiques et, plus généralement, l'intérêt et la fonctionnalité des habitats du site 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, couloir de migration / halte migration, habitat de reproduction, territoires vitaux, territoires secondaires, zone d'alimentation / de chasse, zone de repos, gîte...) ;
- 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...).

2.3. Notion de sensibilité

La « sensibilité » (= risque d'impact potentiel) des espèces à l'éolien en général est abordée préalablement à l'analyse des impacts liés au projet. Elle exprime le risque de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu identifié du fait de la réalisation du projet.

Un traitement plus poussé sera réservé à l'avifaune et aux chiroptères en raison des risques d'impacts supérieurs de certaines espèces de ces groupes à l'activité éolienne. La sensibilité est évaluée à partir de la valeur des enjeux identifiés au cours de l'état initial et des effets potentiels d'un parc éolien. Ces effets peuvent intervenir à différentes phases du projet (travaux, exploitation) et se catégorisent de la manière suivante :

- Le risque de dérangement ;
- Le risque de destruction d'individus ;
- Les effets barrière ;
- La perte d'habitat.

Afin de définir les sensibilités relatives aux espèces recensées au sein du périmètre d'étude, plusieurs critères sont pris en considération :

- L'**enjeu** tel défini précédemment ;
- L'**écologie de l'espèce** ;
- Les **données de mortalité issues des suivis de mortalité** (avifaune et chiroptères) compilées à l'échelle européenne (T. Dürr). 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 **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.

2.4. Notion d'impacts

L'analyse préliminaire des sensibilités est ensuite mise en parallèle - confirmée ou infirmée - avec les effets attendus du projet concerné.

Le concept d'impact environnemental désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (effets négatifs ou positifs) engendrées par un projet de sa conception à sa « fin de vie ». L'évaluation environnementale vise à déterminer la nature, l'intensité et la durée de tous les impacts que le projet risque d'engendrer.

L'étude d'impact ne se limite pas aux seuls effets directs attribuables aux travaux et aménagements projetés, mais évalue aussi leurs effets indirects. De même, elle distingue les effets par rapport à leur durée, qu'ils soient temporaires ou permanents.

- Les **impacts directs** sont directement attribués au projet ;
- Les **impacts indirects** résultent d'une cause à effet issue d'un impact direct ;
- Les **impacts temporaires** ont un impact limité généralement cantonné à la période de travaux ;
- Les **impacts permanents** sont durables dans le temps et doivent être éliminés ou compensés ;
- Les **impacts cumulés** sont l'addition d'impacts élémentaires d'un projet donné ou d'un cumul de projet sur un territoire établi ;
- Les **impacts bruts** correspondent aux impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction ;
- Les **impacts résiduels** correspondent à l'évaluation des impacts en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

2.5. Hiérarchisation des catégories

Pour l'ensemble des notions évoquées ci-dessus (patrimonialités, enjeux, sensibilités, impacts), une hiérarchisation est appliquée de la manière suivante.

Figure 4 - Hiérarchisation des niveaux de patrimonialité, enjeux, sensibilités et impacts

Niveaux	Nuls	Très faibles	Faibles	Modérés	Forts	Très forts

Dans le cadre de cette étude, les impacts de niveaux « modérés », « forts » et « très forts » sont considérés comme « caractérisés » au sens de l'article R122-5 du Code de l'environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation, conformément à la séquence ERC. À l'inverse, les impacts de niveaux, « nuls » à « faibles é sont considérés comme « non suffisamment caractérisés » pour entrainer une démarche de compensation.

2.6. Notion de mesures

En réponse aux impacts, des mesures sont proposées. Elles visent à réduire les conséquences du projet sur les enjeux identifiés dans le cadre du diagnostic écologique. Les mesures sont proposées suivant une suite dite « ERC » pour « Éviter », « Réduire », « Compenser ». Par ailleurs, des mesures dites d'accompagnement peuvent être proposées en parallèle. Elles permettent d'aller au-delà du contexte réglementaire. La marche à suivre est présentée ci-dessous.

MESURE D'ÉVITEMENT

Elles permettent l'évitement de l'impact à la source. Elles concernent par exemple le choix du site d'implantation du projet, le choix du nombre de panneaux photovoltaïques, la location des zones de travaux etc.

↓

MESURE DE REDUCTION

Elles interviennent dès lors que les mesures d'évitement n'ont pas permis de supprimer un impact. Elles permettent de limiter les impacts négatifs du projet. Elles concernent par exemple le choix de la période des travaux, la mise en place de dispositif de collecte des eaux de ruissellement ou encore de la reconstitution d'une zone de friche pour les espèces locales.

↓

SI PERSISTANCE D'IMPACTS RÉSIDUELS

Dans le cas où les mesures d'évitement et de réduction appliquées n'ont pas permis de supprimer totalement les impacts du projet sur les enjeux, des impacts résiduels persistent Ils donnent lieu à des mesures de compensation.

↓

MESURE DE COMPENSATION

Les mesures de compensation sont proposées en réponse à un impact n'ayant pu être évité ou suffisamment réduit. Elles consistent à compenser ou contrebalancer les effets négatifs d'un projet sur un ou des enjeux définis. Il peut s'agir de travaux de restauration, d'opération de protection et de gestion des milieux etc.

↓

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Elles permettent de sécuriser le projet. Il peut s'agir d'un suivi de chantier ou encore de la pose de mise en défens.

Présentation des différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur l'environnement
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

2.7. Synthèse de la structuration de l'étude d'impact sur l'environnement

Le schéma de synthèse suivant offre un récapitulatif de la manière dont se structure l'étude d'impact environnemental depuis l'évaluation des patrimonialités jusqu'aux propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation et la validation du projet finalisé.

EVALUATION DE LA PATRIMONIALITE
(étape du pré-diagnostic, connaissances bibliographiques)

↓

DÉTERMINATION DES ENJEUX & SENSIBILITÉS
(diagnostic écologique, patrimonialité, dire d'expert)

↓

PROPOSITION D'UN PLAN MASSE DE PROJET
(définition d'un projet finalisé)

↓

ANALYSE ET QUANTIFICATION DES IMPACTS SUR LES ENJEUX IDENTIFIÉS
(évaluation des impacts sur la base du plan masse)

↓ ↓

IMPACTS AU SOL SUR LES MILIEUX NATURELS
(directs, indirects…)

RISQUES DE COLLISION, BAROTRAUMATISMES, DÉRANGEMENT & PERTES D'HABITATS
(prise en compte des sensibilités spécifiques)

↘ ↙

MESURES E.R.C – RÉDUCTION DES IMPACTS

↓

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

↓

PROJET FINAL VALIDÉ

Étape de structuration de l'évaluation environnementale
Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

ETUDE DES ZONES HUMIDES

1. Généralités

Définition d'une zone humide

Réglementairement, d'après l'article L211-1 du Code de l'environnement, « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Critères de caractérisation

La législation en vigueur aujourd'hui définit une zone humide comme un secteur présentant **soit** des sols de zones humides, **soit** une végétation de zones humides (article L211-1 du code de l'environnement modifié par LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 – art.23).

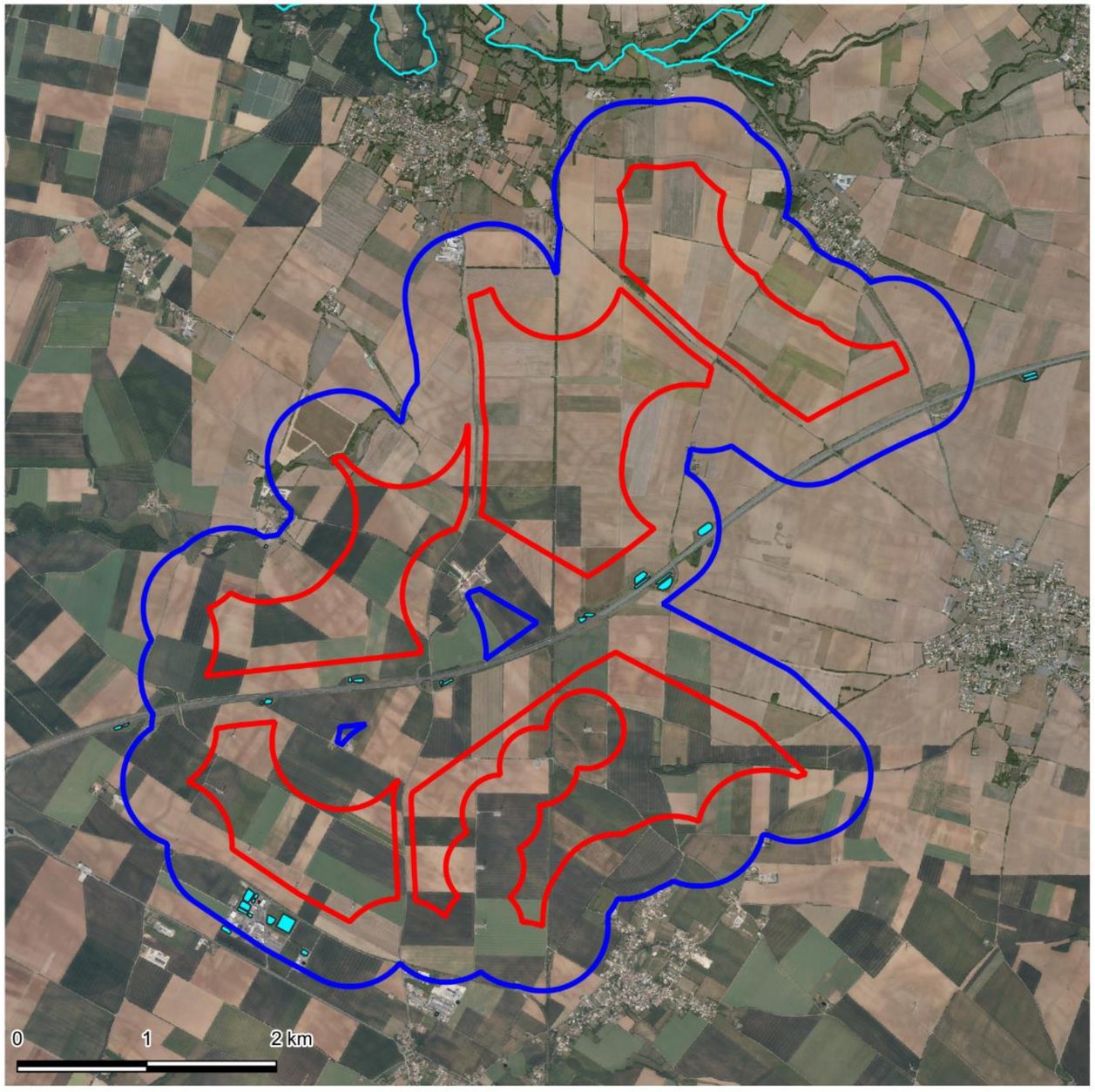
Ces critères sont alternatifs et interchangeables : il suffit que l'un des deux soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable.

2. Pré-diagnostic des zones humides de la ZIP

Nous présentons ici le contexte hydrogéomorphologie et les zones humides potentiellement présentes dans la ZIP du projet.

2.1. Contexte hydrographique

La ZIP est située dans un milieu constitué de cultures, dont l'altitude varie de 28 à 70 mètres NGF. Aucune mare ou ruisseau n'est présent au sein de la ZIP. Six bassins de rétention d'eaux pluviales d'autoroute sont localisés au bord de l'A83.

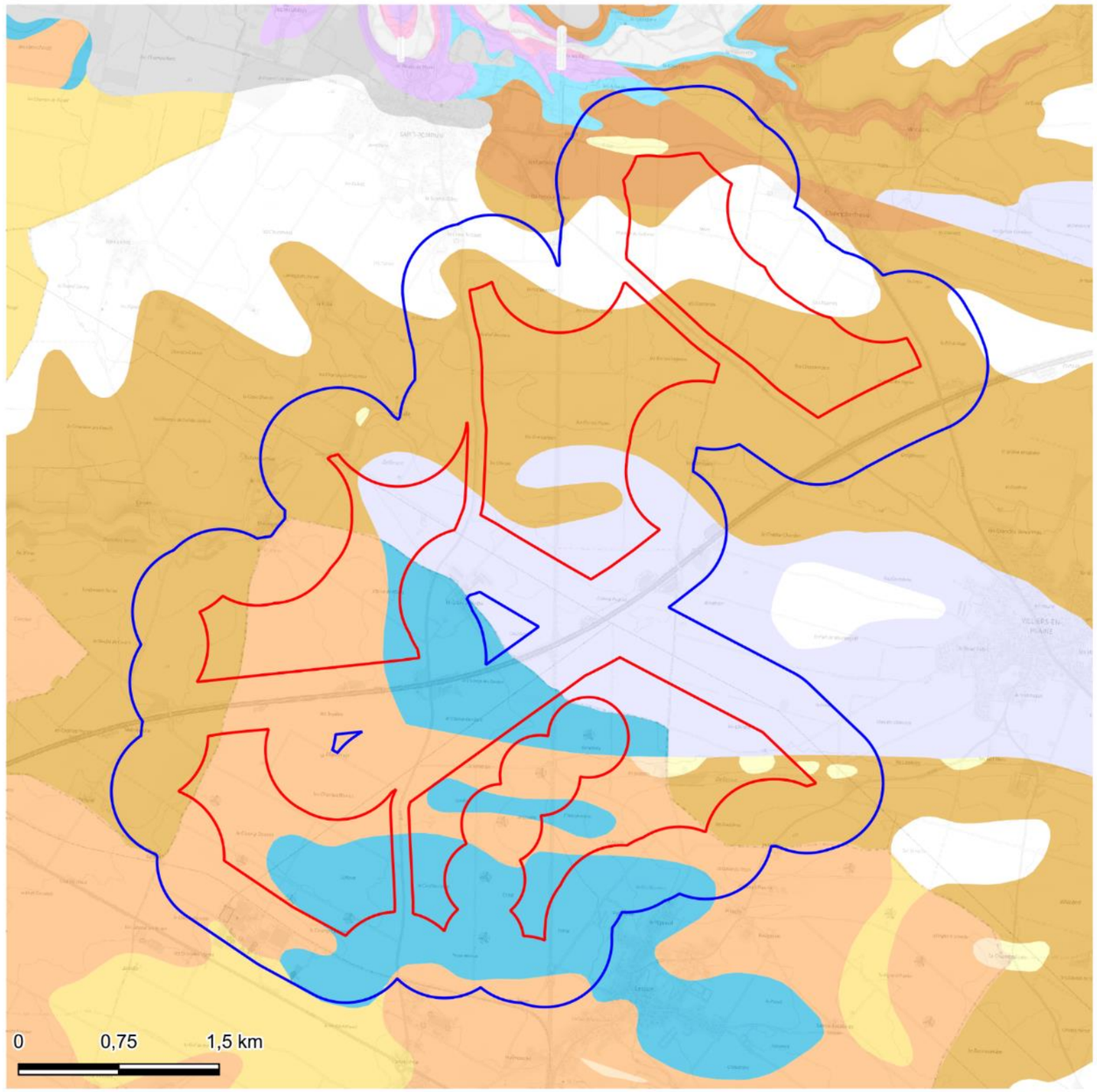


Carte 11 - Présentation du contexte hydrographique de la ZIP (BD TOPO)

2.2. Contexte géologique

La cartographie des éléments géologiques présentée ci-contre est issue des données du BRGM (Bureau de recherche géologique et minière) qui regroupe l'ensemble des données du sol et du sous-sol du territoire national. Ces données cartographiques ont été consultées sur le site internet http://infoterre.brgm.fr. Le site d'étude est constitué de diverses couches stratigraphiques :

- Formation des calcaires argileux : calcaires micritiques avec microfilaments et nombreux fossiles ;
- Callovien inférieur, calcaires marneux à oolithes ferrugineuses ;
- Bathonien, marnes et calcaires argileux, calcaires blanchâtres à spongiaires, calcaires conglomératiques ;
- Formation calcaire a silex : calcaire graveleux à spongiaires ;
- Grèzes ;
- Formation complexe des plateaux : limons, cailloutis résiduels de quartz plus ou moins émoussées, altérites indifférenciées ;
- Altérites plus ou moins remaniées des dépôts jurassiques, argiles, argiles à silex et pisolites de fer.



Carte 12 - Présentation du contexte géologique de la ZIP

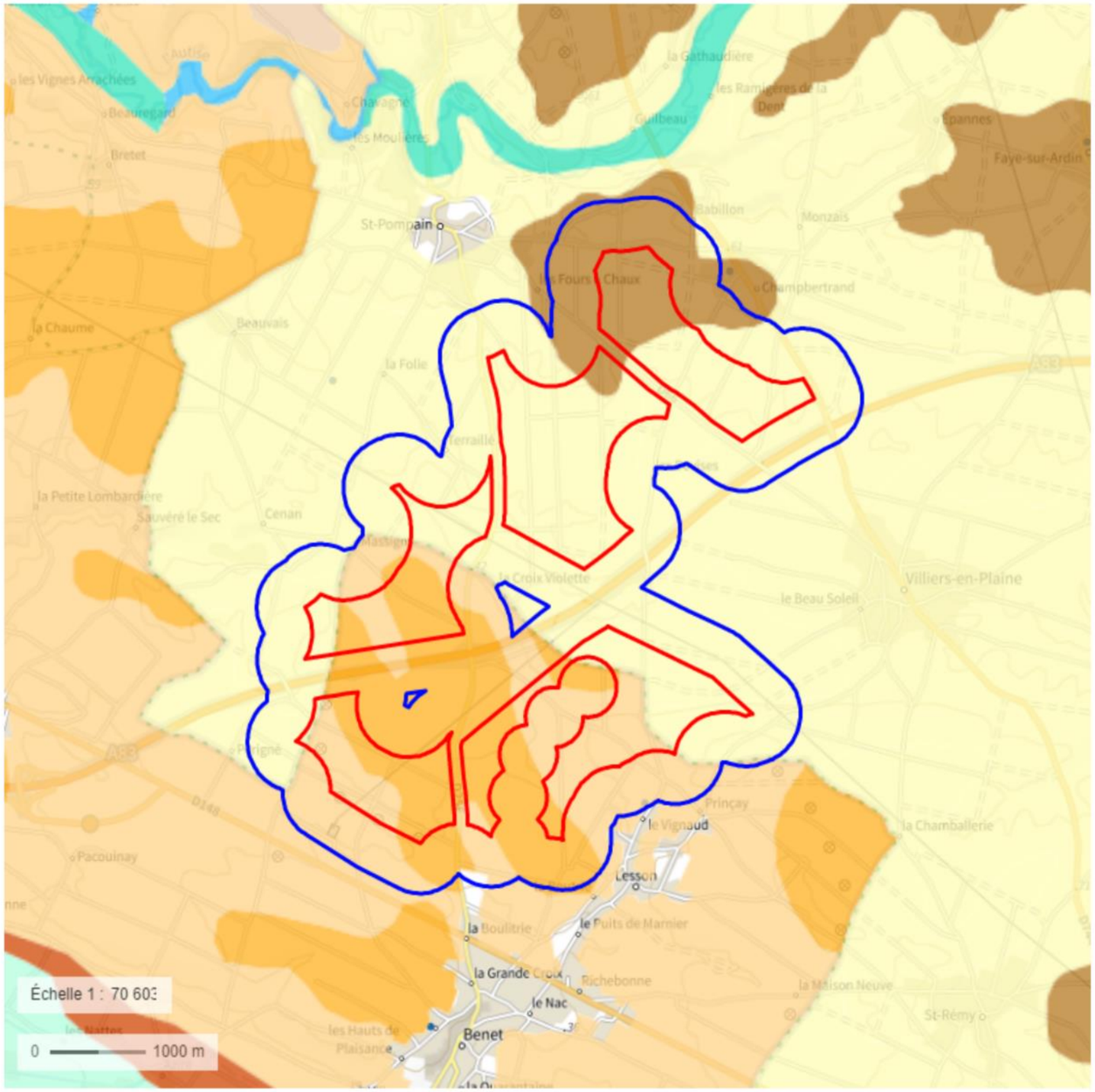
2.3. Contexte du sol

Les caractéristiques du sol sont disponibles et consultables sur la plateforme : www.geoportail.gouv.fr.

Les sols rencontrés sur la zone d'étude sont des sols calcaires dont la topographie est hétérogène avec une pente faible.

Les types de sol présents :

- Randosol : ce sol est composé d'argile limoneux, localement argileux et humide, sur calcaire et marne de l'Oxyfordien et du Kimméridgien : sol de groie[1] moyennement profond ;
- Calcisols : les calcicols sont des sols de gradins de la plaine calcaire issus de calcaire dur du jurassique (Bathonien et Bajocien), en paysage ouvert cultivé ; peu à moyennement épais, partiellement décarbonatés, limono-argileux à argilo-limoneux, (terres de groie profondes) ;
- Rendisols : ce sont des sols de pentes ondulées de la plaine calcaire, issus de calcaire dur du jurassique (bathonien et Bajocien), en paysage ouvert cultivé, peu épais et peu carbonatés, limono-argileux à argilo-limoneux et chargés en cailloux (terres de groie minces) ;
- Brunisols : il s'agit de terres rouges à châtaigniers de plaine, limono-argileuses moyennement profondes à profondes sur argiles rouges.



Carte 13 - Présentation du contexte pédologique de la ZIP

[1] Sol superficiel et caillouteux, constitué d'argiles de décalcification, de teinte brun rougeâtre.

2.4. Contexte topographique

L'analyse de la topographie du site provient des données disponibles sur les cartes IGN au 1/25 000ème et consultables sur la plateforme : www.geoportail.gouv.fr.

L'altitude est plus élevée au nord-est de la ZIP. L'altitude est globalement hétérogène, mais l'eau s'écoulera probablement du nord au sud et de l'est vers l'ouest.

Figure 5 - Profils altimétriques de la ZIP

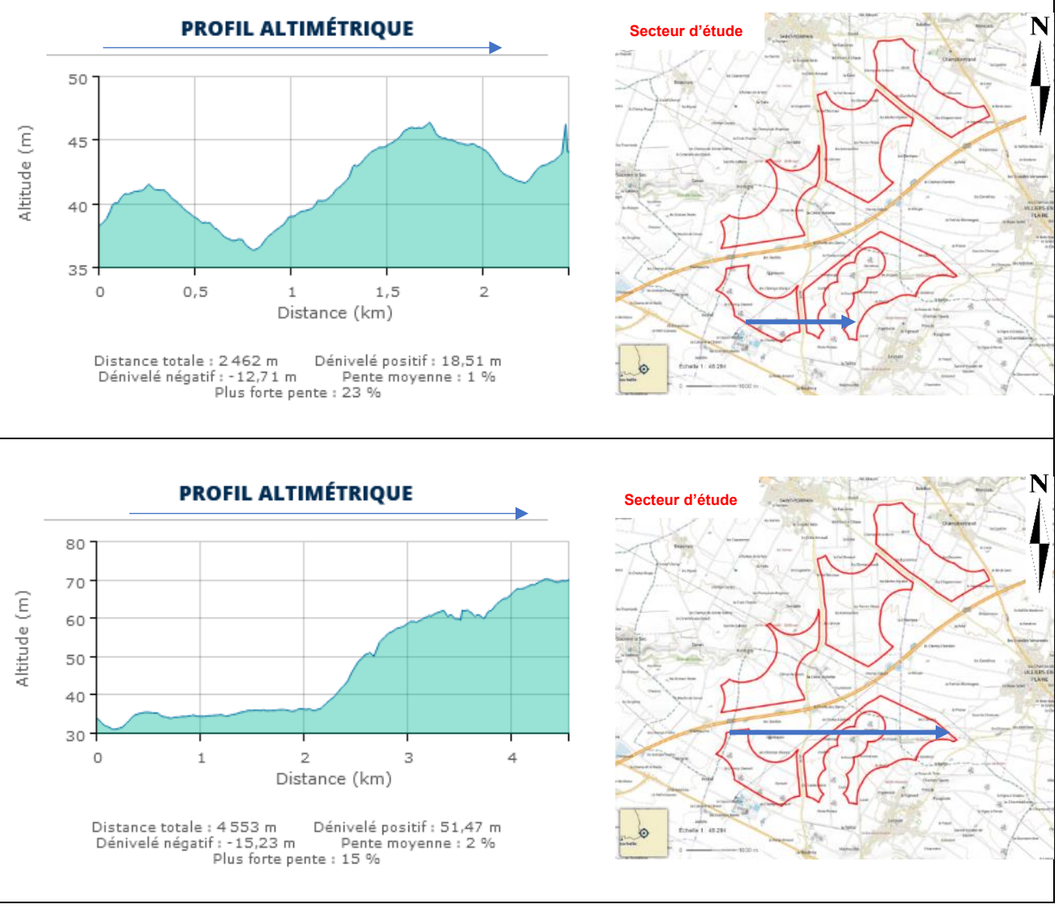


Figure 5 - Profils altimétriques de la ZIP

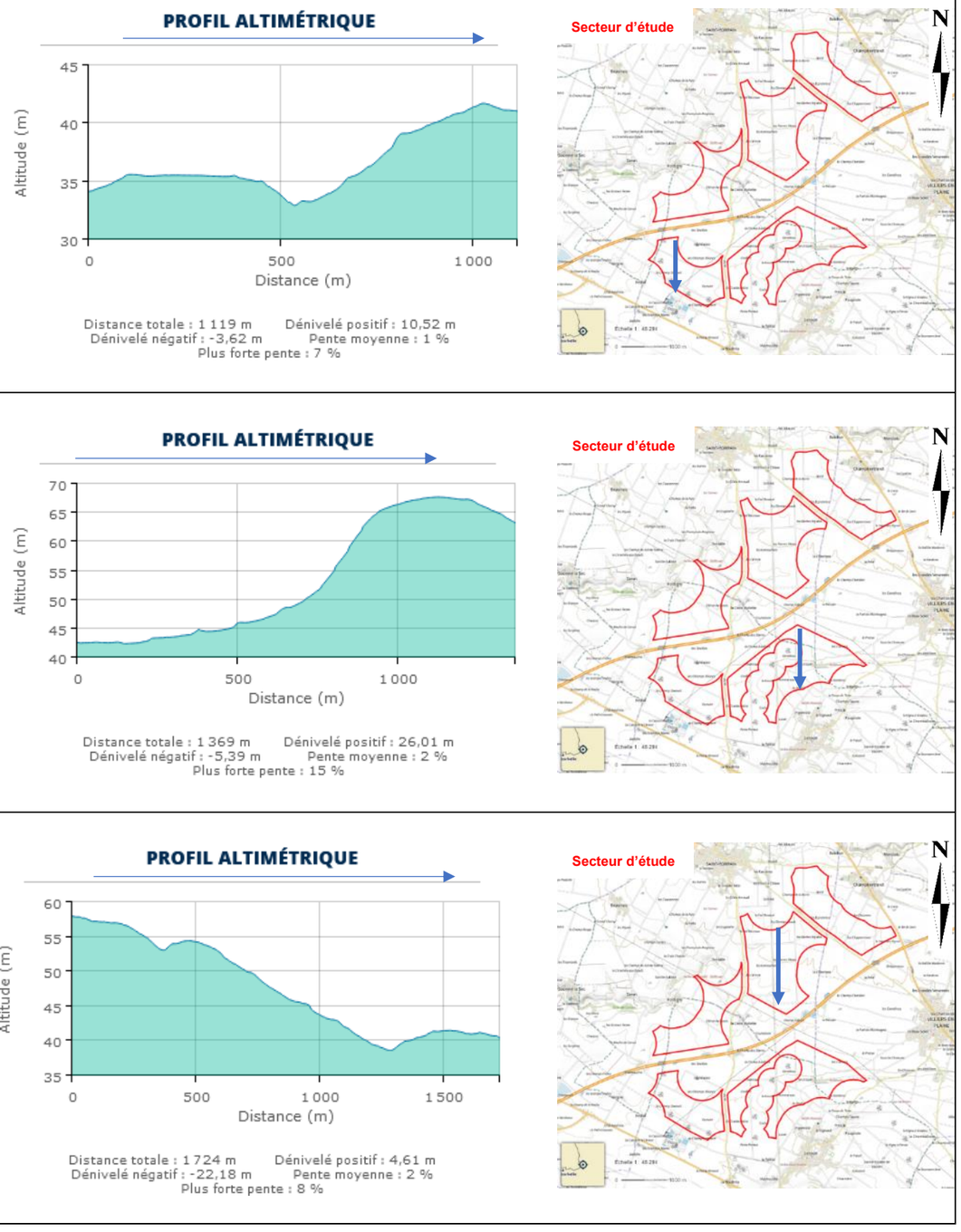
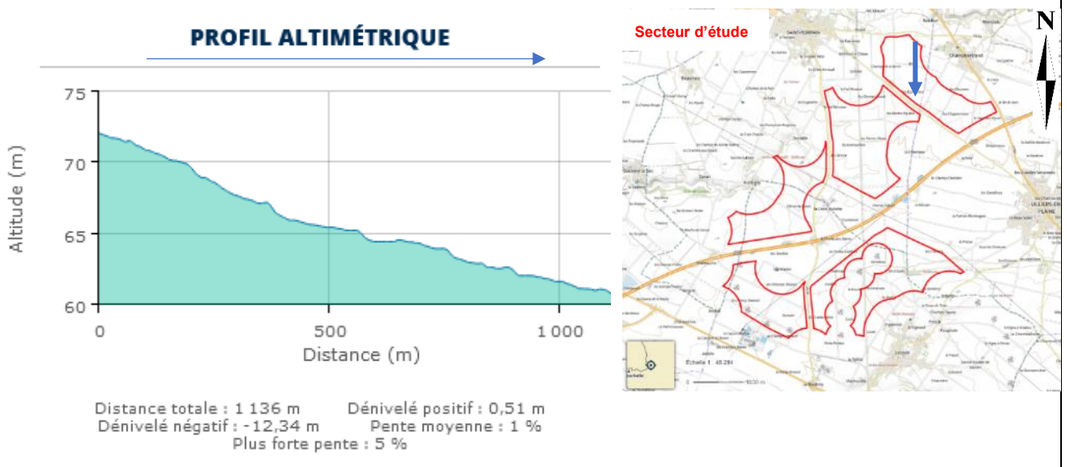
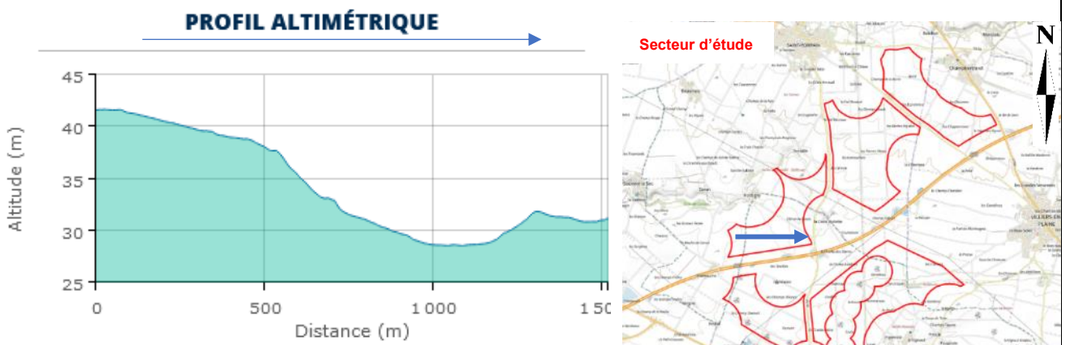


Figure 5 - Profils altimétriques de la ZIP

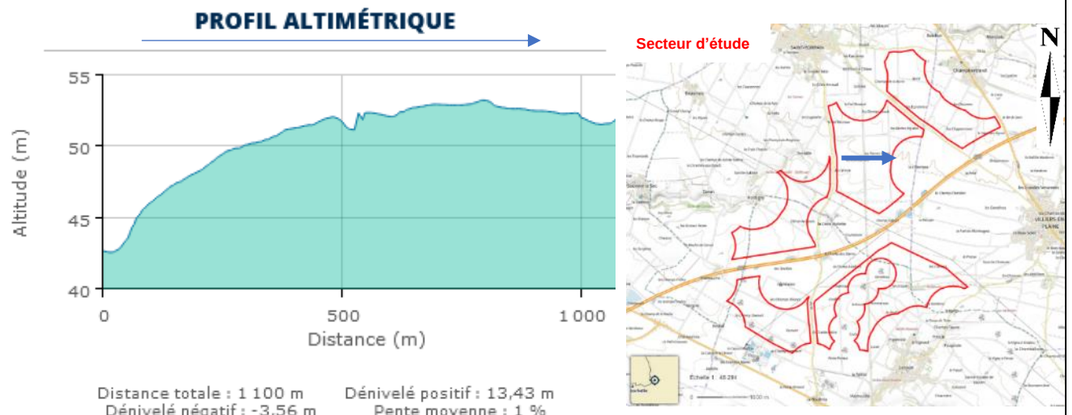


Distance totale : 1 136 m Dénivelé positif : 0,51 m
Dénivelé négatif : -12,34 m Pente moyenne : 1 %
Plus forte pente : 5 %

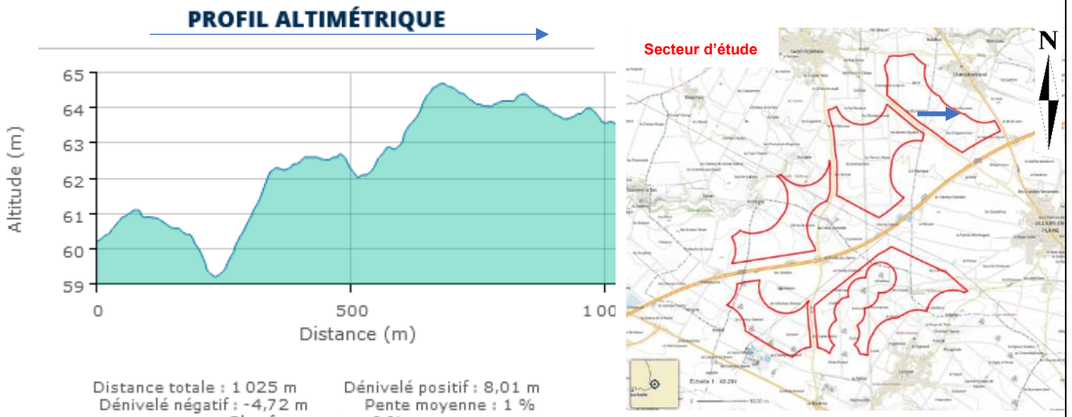


Distance totale : 1 519 m Dénivelé positif : 3,98 m
Dénivelé négatif : -14,45 m Pente moyenne : 1 %
Plus forte pente : 6 %

Figure 5 - Profils altimétriques de la ZIP



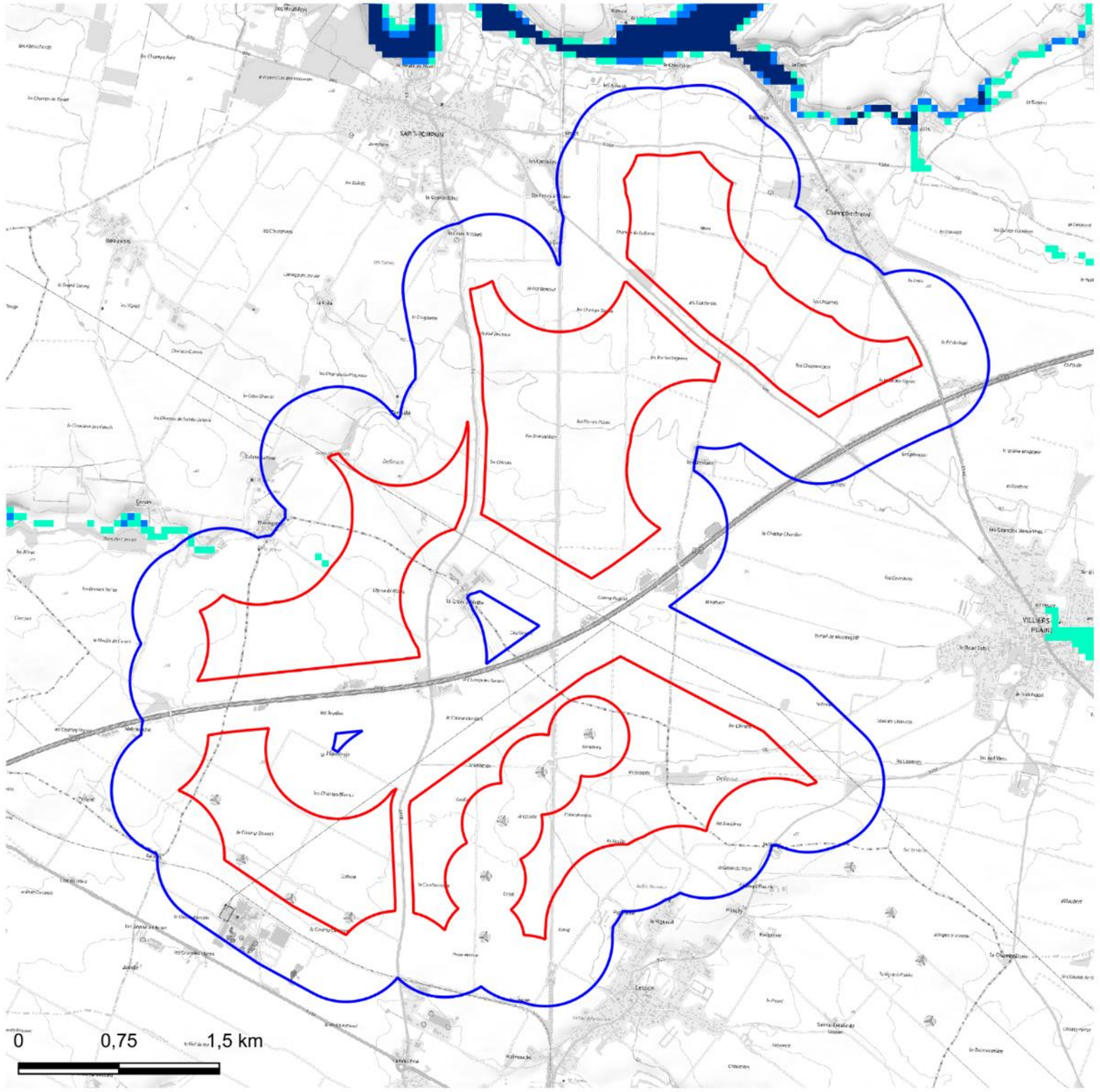
Distance totale : 1 100 m Dénivelé positif : 13,43 m
Dénivelé négatif : -3,56 m Pente moyenne : 1 %
Plus forte pente : 14 %



Distance totale : 1 025 m Dénivelé positif : 8,01 m
Dénivelé négatif : -4,72 m Pente moyenne : 1 %
Plus forte pente : 6 %

2.5. Zones humides potentielles

Les données cartographiques présentées ci-contre proviennent de la cartographie en ligne obtenue sur le site internet sig.reseau-zones-humides.org. Les données cartographiques consultées ne mentionnent aucune zone humide potentielle dans la ZIP.



Carte 14 - Zones humides potentielles au sein de l'AEI

3. Analyse des zones humides sur le critère « sol »

3.1. Contexte

Outre la méthode de définition par la végétation, l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, définit les zones humides par l'étude des traces d'hydromorphie et des horizons organiques des sols. Cet arrêté est modifié dans sa méthode par la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. Le mode opératoire suivi par l'intervenant de terrain respecte les protocoles édictés par ces documents législatifs.

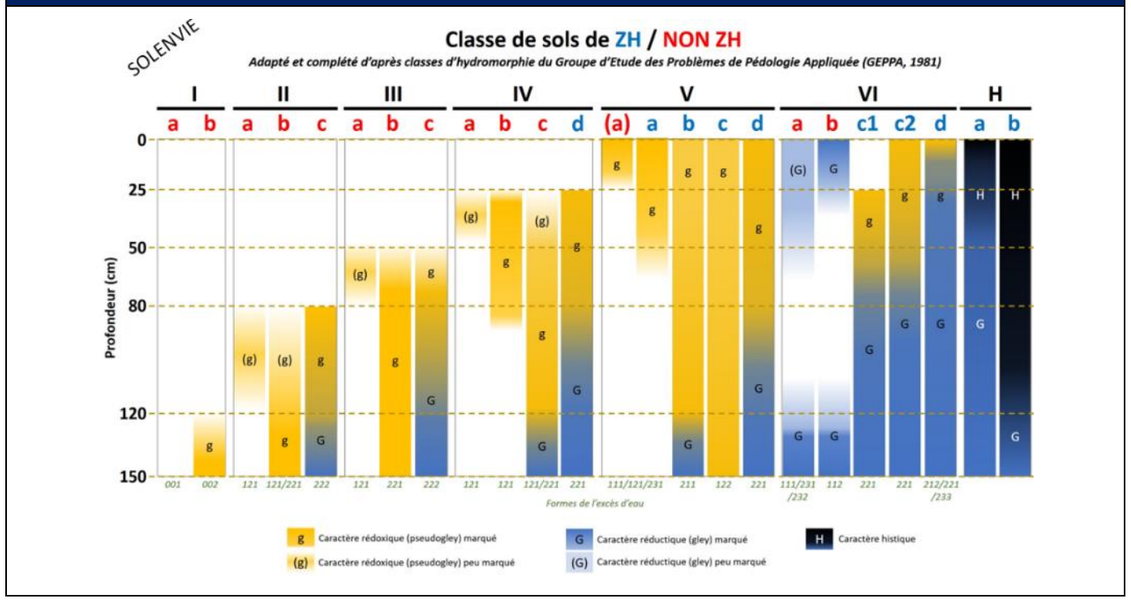
3.2. Méthodologie générale

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 cet arrêté* ». La figure présentée ci-dessous montre les différents profils de sol en fonction des classes d'hydromorphie observables.

Figure 6 - 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 VI 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, V b, V c et V 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 attaché à un type pédologique reconnu par la communauté des pédologues et nous conclurons sur le caractère humide ou non de la zone. Cette zone sera également délimitée sur le secteur d'étude.

D'après l'annexe 1 « Liste des types de sols des zones humides » de l'arrêté du 1er octobre 2009, la morphologie des sols de zones humides est décrite en trois points, notés 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 modifié dans MEDDE, GIS Sol. 2013).

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.

3.3. Investigations de terrain

Les investigations liées à la partie « sol » ont été réalisées le 4 et le 6 janvier 2023. Elles ont consisté en la réalisation de 40 sondages (S01 à S33) à l'aide d'une tarière manuelle. Les sondages ont été réalisés dans le périmètre de la ZIP du projet.

Dans la mesure du possible, et pour tous les sondages, nous essayons d'atteindre 1,20 mètres de profondeur si le sol est humide. Quelle que soit la configuration du carottage, nous allons le plus profondément possible et stoppons quand il n'est plus possible d'aller en profondeur. En cas de refus sur un sondage (à cause d'une charge en cailloux trop importante par exemple), nous faisons une deuxième tentative en sondant quelques décimètres ou mètres plus loin. Si c'est encore un refus de sondage, nous faisons une troisième et dernière tentative. En cas de trois refus consécutifs pour un point de sondage, la carotte de sol réalisée sur la plus grande profondeur est analysée et décrite. La carte page suivante permet de localiser les sondages réalisés dans le périmètre de la zone du projet.

Carte 15 - Localisation des sondages pédologiques réalisés au sein de la ZIP

Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Protocole :

Sondage pédologique

S11 S21 S19 S18 a S18 b S16 S20 b S17 a S20 a S17 b S15 S22 a S22 b S14 S23 S25 S24 S13 S12 S26 a S26 b S26 c S5 S10 S6 S9 S8 S27 S33 S7 S28 S31 S3 S4 S32 S29 S30 b S2 S30 a S1

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Envionnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.4. Résultats de l’expertise pédologique

La typologie des sondages réalisés à la tarière manuelle est présentée en annexe 3. L’ensemble des sondages pédologiques ne présente aucun caractère hydromorphique.

Les sondages ont été réalisés dans le périmètre de la ZIP du projet. Sur la base des critères pédologiques, la ZIP ne présente pas de zone humide.

4. Conclusion de l’étude des zones humides

Aucune zone humide, d’après les critères pédologiques, ne se situe au sein de la ZIP.

ÉTUDE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

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 Benet (85), de Saint-Pompain et de Villiers-en-Plaine (79) (communes concernées par l'emprise de la ZIP) 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 Benet (85) et présenté ici est extrait de la base de données en ligne *eCalluna* du Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB consultée le 06/03/2023). L'inventaire des taxons patrimoniaux connus sur les communes de Saint-Pompain et de Villiers-en-Plaine (79) n'est pas disponible. Les espèces patrimoniales sont ici des espèces protégées en région, en France, des espèces menacées (**CR, EN, VU**), quasi menacées (NT), ainsi que des espèces déterminantes ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire.

Figure 7 - Espèces végétales à enjeux de conservation sur la commune de Benet (85)

Nom scientifique	Statut juridique	Menace UICN en région	Menace UICN en France	Dernière mention sur la commune
Adonis annua L., 1753	ZNIEFF	**VU**	LC	2018
Acer monspessulanum L., 1753	ZNIEFF	**LC**	LC	2021
Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnst., 1954	-	NT	LC	2020
Buglossoides purpurocaerulea (L.) I.M.Johnst., 1954	-	NT	LC	2021
Centaurea calcitrapa L., 1753	-	NT	LC	2021
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	-	NT	LC	2021
Coronilla varia L., 1753	ZNIEFF	LC	LC	2021
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó, 1962	ZNIEFF	**VU**	NT	1994
Erigeron acris L., 1753	ZNIEFF	NT	LC	2021
Euphorbia falcata L., 1753	ZNIEFF	**EN**	LC	2021
Euphorbia palustris L., 1753	**PR**, ZNIEFF	**VU**	LC	2023
Fumaria parviflora Lam., 1788	ZNIEFF	**CR**	LC	2021
Groenlandia densa (L.) Fourr., 1869	-	NT	LC	1987
Iberis amara L., 1753	ZNIEFF	**CR**	LC	2021
Juncus subnodulosus Schrank, 1789	ZNIEFF	NT	LC	2022
Lactuca perennis L., 1753	-	NT	LC	1997
Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800	ZNIEFF	**CR**	LC	2021
Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776	ZNIEFF	**VU**	LC	2023
Odontites jaubertianus (Boreau) D.Dietr. ex Walp., 1844	**PN**, ZNIEFF	**VU**	LC	2021
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel., 1805	-	NT	LC	2010
Ononis natrix L., 1753	ZNIEFF	NT	LC	2021
Ophrys passionis Sennen, 1926	ZNIEFF	**EN**	LC	2023
Orchis anthropophora (L.) All., 1785	**PR**, ZNIEFF	NT	LC	2023
Potamogeton coloratus Hornem., 1813	-	**CR**	LC	1994
Scandix pecten-veneris L., 1753	-	NT	LC	2023
Sium latifolium L., 1753	-	LC	NT	1987
Stachys annua (L.) L., 1763	-	NT	LC	2023
Stellaria palustris Ehrh. ex Hoffm., 1791	**PR**, ZNIEFF	LC	**VU**	1986
Thalictrum minus L., 1753	ZNIEFF	**VU**	LC	2023
Trifolium rubens L., 1753	ZNIEFF	NT	LC	2021

Statut juridique : PR = Taxon protégé en région Pays-de-la-Loire ; **Menace UICN en région et en France** : CR = Espèce en danger critique d'extinction ; EN = Espèce en danger d'extinction ; VU = Espèce vulnérable ; NT = Espèce quasi menacée d'extinction ; LC = Espèce en préoccupation mineure, non menacée d'extinction

Trente espèces sont patrimoniales à des degrés divers sur la commune de Benet. Parmi ces espèces à enjeu de conservation, les espèces protégées en France et en région (**PN**, **PR**) sont celles présentant les plus forts enjeux de conservation. C'est également le cas des espèces menacées (catégories UICN **CR**, **EN** et **VU**).

1.2. Pré-diagnostic relatif aux habitats

1.2.1. Méthodologie générale

Dans ce paragraphe la liste des habitats potentiellement observables dans l'AEI est dressée. 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 présentes 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'AEI ;

➢ Pour tous les habitats, nous recherchons les diverses publications en ligne du Conservatoire botanique national de Brest qui concernent notre secteur d'étude (CBNB). Hormis les habitats forestiers, et considérant que les principales données idoines ont été recensées, 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 également 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'AEI selon les données géoréférencées de Corine Land Cover.

Carte 16 - Occupation des sols dans le périmètre du projet

Légende

Aires d'étude :

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

CORINE LAND COVER 2012 :

- 112 - Tissu urbain discontinu
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 222 - Vergers et petits fruits
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO, CORINE LAND COVER 2012

ENVOL ENVIRONNEMENT

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

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 8 - Habitats potentiellement présents dans l'aire d'étude immédiate

EUNIS	Habitat d'intérêt communautaire	Outil	Source
C1 Eaux dormantes de surface	Oui pour plusieurs habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs à C1	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
E2.1 Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
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
E2.6 Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	Non concerné	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
G3.F Plantations de conifères	Non concerné	Couche forestière de l'Institut Forestier National	inventaire-forestier.ign.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
G5.5 Petit bois anthropique mixte de feuillus et de conifères	Non concerné	Orthophotoplan	inventaire-forestier.ign.fr
I1.1 Monocultures intensives	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr
I1.5 Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Non concerné	Orthophotoplan	www.ign.fr www.geoportail.gouv.fr

Avec EUNIS = *European Nature Information System*, 2013. Système hiérarchisé de classification des habitats européens ; Habitats d'intérêt communautaire ; 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. Méthodologie d'inventaire de la flore et des habitats

2.1. Calendrier des inventaires floristiques

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

Figure 9 - Calendrier des passages pour l'étude de la flore et des habitats

Date du passage	Observateur	Objectif
14 mars 2023	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces vernales
5 mai 2023	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces vernales et estivales précoces
8 juin 2023	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces estivales
28 juin 2023	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces estivales
27 juillet 2023	Jean-Emmanuel Brasseur	Inventaire des espèces estivales et des espèces estivales tardives

2.2. Caractérisation des habitats

L'ensemble de la ZIP a été prospectée à pied. La ZIP 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 XX^{ème} 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. 0) 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 10 - 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

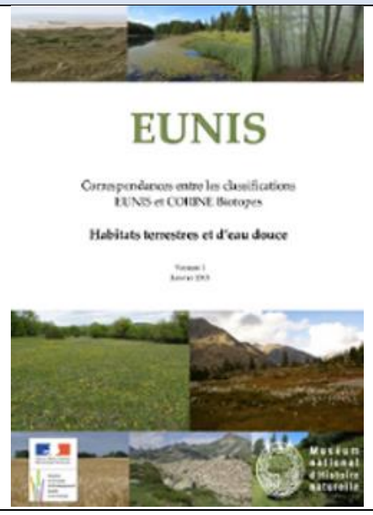
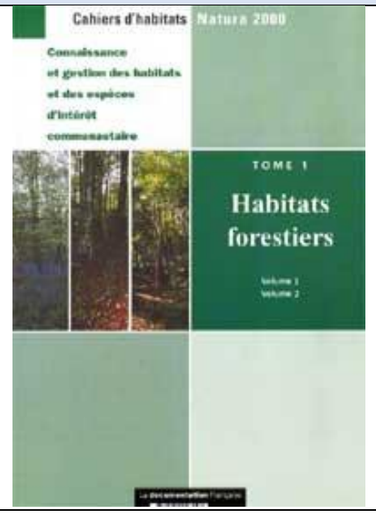
Une fois la surface d'inventaire délimitée, nous réalisons le relevé proprement dit. Pour cela, on note aussi exhaustivement que possible toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée, quels que soient leur taille et leur stade de développement. Il convient aussi d'établir une distinction 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-dessus ; tiré de (Liège Université).

Indice d'abondance–dominance	Classe de recouvrement	Recouvrement moyen (%)
5	75-100	87,5
4	50-75	67,5
3	25-50	37,5
2	10-25	17,5
1	1-10	5,5
+	0-1	0,5

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).

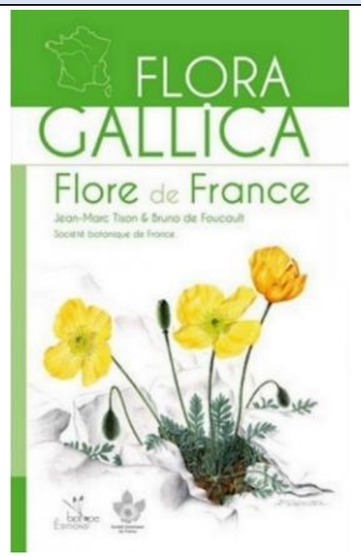
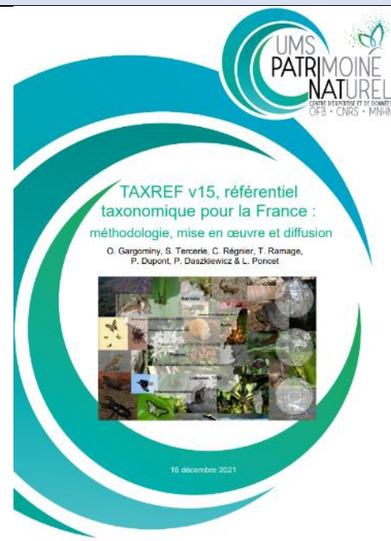
Figure 11 - Référentiels utilisés

EUNIS, 2013 ; 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 12 - Flore et référentiel taxonomique utilisés

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

2.3. 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).

Les polygones-habitats (entités cartographiées) en dehors de la ZIP ont fait l’objet d’investigations et d’inventaires moins poussés que les polygones-habitats cartographiés dans le périmètre de la ZIP. Le temps passé à l’extérieur de ce périmètre est moindre. Il faut donc considérer que les polygones-habitats présents en dehors de la ZIP sont connus avec une précision et une fiabilité plus faibles que ceux présents à l’intérieur de cette zone.

3. Résultats de l’expertise floristique

3.1. Description des habitats présents sur le secteur d’étude

Nous présentons dans cette partie les habitats présents dans le périmètre de l’aire d’étude immédiate. Est donné 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.

Les habitats uniquement anthropiques tels les bâtiments, les routes et, plus généralement, les surfaces entièrement artificialisées, ne sont pas décrits.

Les habitats marginaux, en termes de superficie et de localisation (typiquement peu étendus et présents uniquement en dehors de la ZIP), ne sont pas systématiquement décrits puisque nous maximisons le temps d’inventaire passé dans des secteurs susceptibles d’être réellement impactés par le projet photovoltaïque au sol.

Seul l’état de conservation des habitats d’intérêt communautaire et des habitats forestiers à la naturalité importante est évalué. Cet état de conservation est évalué sur la base de la typicité du cortège floristique et des atteintes observées (eutrophisation, gestion sylvicole, pollutions diverses, etc.).

La fonctionnalité des haies en tant que corridor écologique est évaluée à l’échelle du site et non à l’échelle de chaque linéaire cartographié dans l’aire d’étude immédiate. Cette fonctionnalité est ventilée selon les trois catégories suivantes :

- Fonctionnalité bonne
- Fonctionnalité altérée
- Fonctionnalité très faible ou nulle

Figure 13 - Habitats dans la ZIP

Habitat			Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 875 ha)	
EUNIS	**Natura 2000**	**Habitat de zone humide**		**Emprise (hectares)**	**Emprise (%)**
Grande culture - I1.1 (céréales, oléagineux)	Non concerné	Non	Cultures avec épandage de produits phytosanitaires, pauvres en adventices à l'intérieur des parcelles et faiblement à moyennement diversifiées sur leurs marges. Sont observées notamment : *Anisantha sterilis, Fallopia convolvulus, Papaver rhoeas, Viola arvensis, Veronica persica, Veronica arvensis, Avena fatua, Achillea millefolium, Mercurialis annua, Myosotis arvensis, Polygonum aviculare, Equisetum arvense, Convolvulus arvensis, Lysimachia arvensis, Lamium purpureum, Capsella bursa-pastoris, Valerianella locusta, Euphorbia helioscopia, Bromus hordeaceus.*	839,00	95,89

Localisation de l'habitat

Habitat très dominant partout (AEI et ZIP)

Etat de conservation de l'habitat

Sans objet

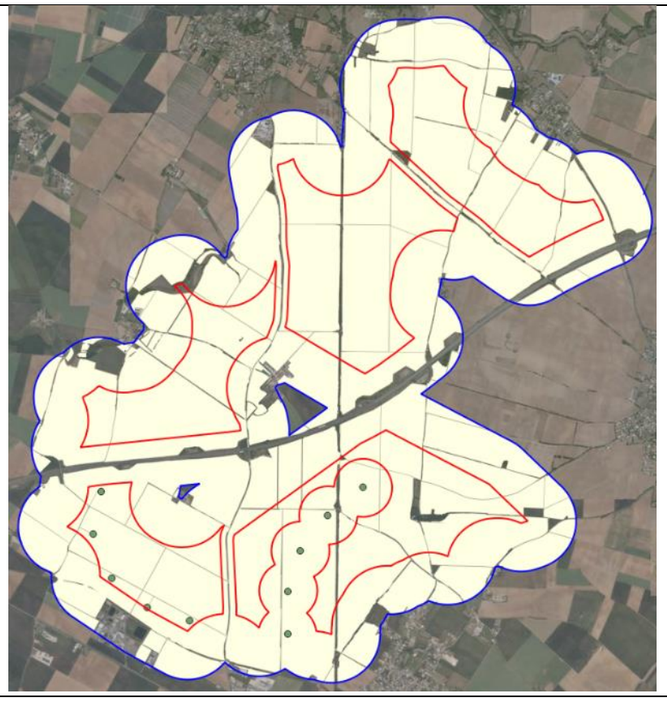


Figure 13 - Habitats dans la ZIP

Habitat			Description phytoécologique de l'habitat	Superficie dans la ZIP (ZIP = 875 ha)	
EUNIS	**Natura 2000**	**Habitat de zone humide**		**Emprise (hectares)**	**Emprise (%)**
Prairie mésophile de fauche - E2.22	Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques – 6510-3	Non	Prairies mésophiles et mésotrophes dominées par les graminées. Les dicotylédones sont cependant bien présentes. Elles sont surtout fauchées mais une conduite mixte, associant pâturage et fauche, existe peut-être. Elles sont aussi entretenues à des fins cynégétiques. Le cortège floristique est plutôt diversifié et la flore est commune. Celle-ci se compose, notamment, de *Arrhenatherum elatius, Trisetum flavescens, Anthoxanthum odoratum, Dactylis glomerata, Leucanthemum vulgare, Rumex acetosa, Plantago lanceolata, Trifolium pratense, Medicago lupulina, Bellis perennis, Hypochaeris radicata, Tragopogon pratensis, Picris hieracioides*	3,00	0,34

Localisation de l'habitat

Habitat très peu présent dans la ZIP.

Etat de conservation de l'habitat

Moyen

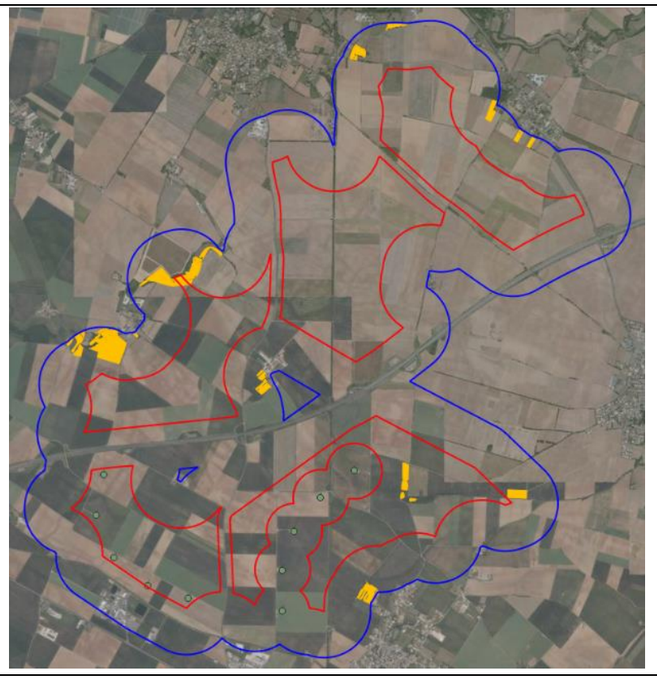


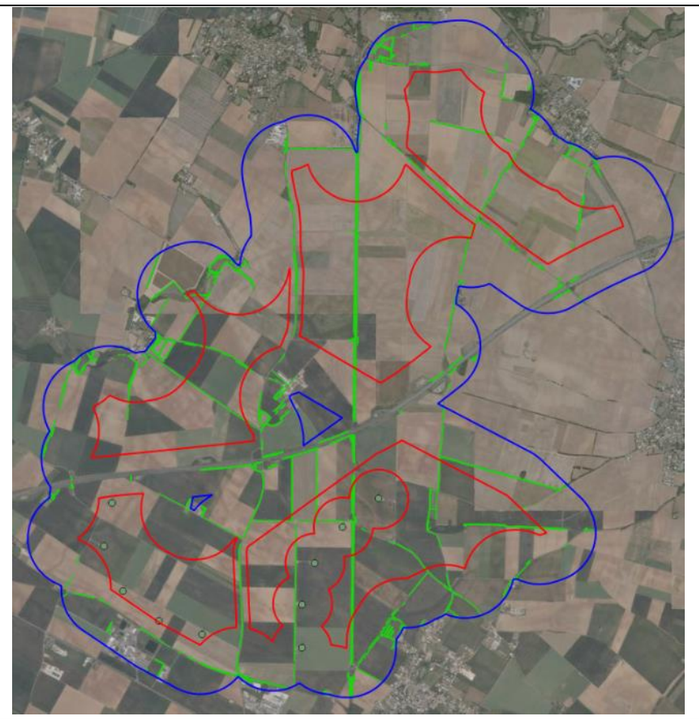
Figure 13 - Habitats dans la ZIP					
Habitat			**Description phytoécologique de l'habitat**	**Superficie dans la ZIP (ZIP = 875 ha)**	
EUNIS	**Natura 2000**	**Habitat de zone humide**		**Emprise (hectares)**	**Emprise (%)**
Haie arbustive et arborée- FA.3, FA.4	Non concerné	Non	Linéaires arborés et arbustifs, souvent plantés récemment et entretenus, composés du Frêne élevé, de l'Erable champêtre (*Acer campestre*), de Chênes (*Quercus petraea*, *Quercus robur*). Les arbustes suivants sont aussi observés : l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Rosier des chiens (*Rosa canina.*), le Saule marsault (*Salix caprea*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*).	4,75	0,54

Localisation de l'habitat

Présent de manière irrégulière dans l'aire d'étude, les haies quadrillent le site assez lâchement (paysage d'openfield)

Fonctionnalité du réseau de haies

Faible



3.1.1. Cartographie des habitats présents dans les aires d'études

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 17 - Habitats présents dans les aires d'étude

Légende

Aires d'étude :

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

Habitats :

- Eolienne

Habitat communautaire :

- Prairie mésophile de fauche - E2.22

Habitat non communautaire :

- Grande culture - I1.1
- Friche - E5.12
- Prairie enfrichée piquetée plusieurs codes EUNIS mais habitats non inventoriés
- Petit bois non planté - G5.2
- Petit bois planté - G5.2
- Haies - FA.3, FA.4
- Alignement arbres - G5.1
- Route et chemin - J4.2
- Batiment et jardin - J1 et I2.2
- Bassin - J5.33

0 0,75 1,5 km

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN SCAN25, IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.2. Résultats de l’inventaire floristique

Le tableau pages suivantes présente la liste des espèces observées dans l’aire d’étude immédiate. Une case renseignée par « - » n’indique aucune mention particulière.

Légende du tableau des espèces

Statut Pays-de-la-Loire = statut d’indigénat du taxon en région Pays-de-la-Loire
I. : indigène ;
NI : non indigène

Menace Pays-de-la-Loire ; Menace France = Cotation UICN pour les taxa évalués en Pays-de-la-Loire (2015) et en France (2018) selon la méthode de UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature)	
Taxon disparu à l’état sauvage dans la région 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 Pays-de-la-Loire = Taxon déterminant ZNIEFF en Pays-de-la-Loire	**Législation**
Oui : taxon déterminant ZNIEFF en Pays-de-la-Loire - : taxon non déterminant ZNIEFF en Pays-de-la-Loire	N : Taxon protégé en France
	R : Taxon protégé en Pays-de-la-Loire
	CO : Cueillette réglementée
	DH : Directive Habitats
	- : aucune législation

Figure 14 - Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate						
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut Pays-de-la-Loire**	**Listes rouges**		**ZNIEFF Pays-de-la-Loire**	**Législation**
			Pays-de-la-Loire	**France**		
Acer campestre	Erable champêtre	I	LC	LC	-	-
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore	I	DD	LC	-	-
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	I	LC	LC	-	-
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	I	LC	LC	-	-
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire	I	LC	LC	-	-
Ajuga reptans	Bugle rampante	I	LC	LC	-	-
Allium vineale	Ail des vignes	I	LC	LC	-	-
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs	I	LC	LC	-	-
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	I	LC	LC	-	-
Ammi majus	Grand ammi	I	LC	LC	-	-
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	I	LC	LC	-	-
Anisantha sterilis	Brome stérile	I	LC	LC	-	-
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	I	LC	LC	-	-
Anthriscus sylvestris	Anthrisque sauvage	I	LC	LC	-	-
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	I	LC	LC	-	-
Artemisia vulgaris	Armoise commune	I	LC	LC	-	-
Arum italicum	Gouet d'Italie	I	LC	LC	-	-
Arum maculatum	Gouet tacheté	I	LC	LC	-	-
Avena fatua	Folle-avoine	I	LC	LC	-	-
Barbarea vulgaris	Barbarée commune	I	LC	LC	-	-
Bellis perennis	Pâquerette vivace	I	LC	LC	-	-
Betula pendula	Bouleau verruqueux	I	LC	LC	-	-
Blackstonia perfoliata	Chlore perfoliée	I	LC	LC	-	-
Brachypodium rupestre	Brachypode des rochers	I	LC	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	I	LC	LC	-	-
Bromopsis erecta	Brome érigé	I	LC	LC	-	-
Bromus hordeaceus	Brome mou	I	LC	LC	-	-
Bryonia dioica	Bryone dioique	I	LC	LC	-	-
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	I	LC	LC	-	-
Carduus nutans	Chardon penché	I	LC	LC	-	-
Carex flacca	Laîche glauque	I	LC	LC	-	-
Centaurea jacea	Centaurée jacée	I	LC	LC	-	-
Cerastium fontanum	Céraiste commun	I	LC	LC	-	-
Chenopodium album	Chénopode blanc	I	LC	LC	-	-
Cirsium arvense	Cirse des champs	I	LC	LC	-	-
Cirsium vulgare	Cirse commun	I	LC	LC	-	-

Figure 14 - Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate						
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut Pays-de-la-Loire**	**Listes rouges**		**ZNIEFF Pays-de-la-Loire**	**Législation**
			Pays-de-la-Loire	**France**		
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	I	LC	LC	-	-
Cornus mas	Cornouiller mâle	I	LC	LC	-	-
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	I	LC	LC	-	-
Coronilla varia	Coronille variée	I	LC	LC	OUI	-
Corylus avellana	Noisetier commun	I	LC	LC	-	-
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	I	LC	LC	-	-
Crepis capillaris	Crépide capillaire	I	LC	LC	-	-
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	I	LC	LC	-	-
Cynosurus cristatus	Crételle des prés	I	LC	LC	-	-
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	I	LC	LC	-	-
Daucus carota	Carotte commune	I	LC	LC	-	-
Dianthus armeria	Œillet armérie	I	LC	LC	-	-
Dipsacus fullonum	Cardère sauvage	I	LC	LC	-	-
Echium vulgare	Vipérine commune	I	LC	LC	-	-
Elytrigia repens	Chiendent commun	I	LC	LC	-	-
Epilobium tetragonum	Épilobe tétragone	I	LC	LC	-	-
Equisetum arvense	Prêle des champs	I	LC	LC	-	-
Eryngium campestre	Panicaut champêtre	I	LC	LC	-	-
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	I	LC	LC	-	-
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	I	LC	LC	-	-
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès	I	LC	LC	-	-
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin	I	LC	LC	-	-
Euphorbia peplus	Euphorbe des jardins	I	LC	LC	-	-
Fallopia convolvulus	Renouée faux-liseron	I	LC	LC	-	-
Ficaria verna	Ficaire à bulbilles	I	LC	LC	-	-
Fragaria vesca	Fraisier sauvage	I	LC	LC	-	-
Fraxinus excelsior	Frêne commun	I	LC	LC	-	-
Fumaria officinalis	Fumeterre officinale	I	LC	LC	-	-
Galium album	Gaillet dressé	I	LC	LC	-	-
Galium aparine	Gaillet gratteron	I	LC	LC	-	-
Galium palustre	Gaillet des marais	I	LC	LC	-	-
Galium verum	Gaillet jaune	I	LC	LC	-	-
Geranium columbinum	Géranium colombin	I	LC	LC	-	-
Geranium dissectum	Géranium découpé	I	LC	LC	-	-
Geranium molle	Géranium mou	I	LC	LC	-	-
Geum urbanum	Benoîte commune	I	LC	LC	-	-

Figure 14 - Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate						
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut Pays-de-la-Loire**	**Listes rouges**		**ZNIEFF Pays-de-la-Loire**	**Législation**
			Pays-de-la-Loire	**France**		
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	I	LC	LC	-	-
Hedera helix	Lierre grimpant	I	LC	LC	-	-
Helminthotheca echioides	Picride fausse Vipérine	I	LC	LC	-	-
Heracleum sphondylium	Berce commune	I	LC	LC	-	-
Himantoglossum hircinum	Orchis bouc	I	LC	LC	-	-
Holcus lanatus	Houlque laineuse	I	LC	LC	-	-
Hordeum murinum	Orge queue-de-rat	I	LC	LC	-	-
Hordeum secalinum	Orge faux-seigle	I	LC	LC	-	-
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	I	LC	LC	-	-
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	I	LC	LC	-	-
Inula salicina	Inule à feuilles de saule	I	LC	LC	-	-
Iris foetidissima	Iris fétide	I	LC	LC	-	-
Iris pseudacorus	Iris jaune	I	LC	LC	-	-
Jacobaea vulgaris	Herbe de saint Jacques	I	LC	LC	-	-
Kickxia elatine	Linaire élatine	I	LC	LC	-	-
Knautia arvensis	Knautie des champs	I	LC	LC	-	-
Lactuca muralis	Pendrille	I	LC	LC	-	-
Lactuca serriola	Laitue scariole	I	LC	LC	-	-
Lamium purpureum	Lamier pourpre	I	LC	LC	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune	I	LC	LC	-	-
Lathyrus latifolius	Gesse à larges feuilles	I	LC	LC	-	-
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	I	LC	LC	-	-
Lemna minor	Petite lentille d'eau	I	LC	LC	-	-
Leucanthemum vulgare	Grande marguerite	I	DD	DD	-	-
Ligustrum vulgare	Troène commun	I	LC	LC	-	-
Linaria vulgaris	Linaire commune	I	LC	LC	-	-
Linum usitatissimum	Lin cultivé	I	LC	LC	-	-
Loncomelos pyrenaicus	Ornithogale des Pyrénées	I	LC	LC	-	-
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois	I	LC	LC	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	I	LC	LC	-	-
Lysimachia arvensis	Mouron rouge	I	LC	LC	-	-
Malva moschata	Mauve musquée	I	LC	LC	-	-
Malva neglecta	Petite mauve	I	LC	LC	-	-
Malva sylvestris	Mauve sauvage	I	LC	LC	-	-
Medicago arabica	Luzerne tachée	I	LC	LC	-	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	I	LC	LC	-	-

Figure 14 - Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate						
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut Pays-de-la-Loire**	**Listes rouges**		**ZNIEFF Pays-de-la-Loire**	**Législation**
			Pays-de-la-Loire	**France**		
Medicago sativa	Luzerne cultivée	-	DD	LC	-	-
Mentha arvensis	Menthe des champs	I	LC	LC	-	-
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace	I	LC	LC	-	-
Muscari comosum	Muscari à toupet	I	LC	LC	-	-
Muscari neglectum	Muscari à grappe	I	LC	LC	-	-
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	I	LC	LC	-	-
Ononis spinosa	Bugrane épineuse	I	LC	LC	-	-
Ophrys apifera	Ophrys abeille	I	LC	LC	-	-
Origanum vulgare	Origan commun	I	LC	LC	-	-
Orobanche minor	Orobanche à petites fleurs	I	LC	LC	-	-
Orobanche picridis	Orobanche de la picride	I	LC	LC	-	-
Papaver rhoeas	Grand coquelicot	I	LC	LC	-	-
Persicaria maculosa	Renouée persicaire	I	LC	LC	-	-
Petrorhagia prolifera	Petrorhagia prolifera	I	LC	LC	-	-
Phalaris arundinacea	Baldingère faux-roseau	I	LC	LC	-	-
Phleum pratense	Fléole des prés	I	LC	LC	-	-
Picris hieracioides	Picride fausse-épervière	I	LC	LC	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	I	LC	LC	-	-
Plantago major	Plantain à larges feuilles	I	LC	LC	-	-
Poa annua	Pâturin annuel	I	LC	LC	-	-
Poa pratensis	Pâturin des prés	I	LC	LC	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun	I	LC	LC	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	I	LC	LC	-	-
Populus tremula	Peuplier tremble	I	LC	LC	-	-
Poterium sanguisorba	Pimprenelle à fruits réticulés	I	LC	LC	-	-
Primula veris	Primevère officinale	I	LC	LC	-	-
Primula vulgaris	Primevère acaule	I	LC	LC	-	-
Prunella vulgaris	Brunelle commune	I	LC	LC	-	-
Prunus avium	Merisier	I	LC	LC	-	-
Prunus laurocerasus	Laurier cerise	NI	NA	NA	-	-
Prunus mahaleb	Bois de Sainte-Lucie	I	LC	LC	-	-
Prunus spinosa	Prunellier	I	LC	LC	-	-
Quercus petraea	Chêne sessile	I	LC	LC	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé	I	LC	LC	-	-
Ranunculus acris	Renoncule âcre	I	LC	LC	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	I	LC	LC	-	-

Figure 14 - Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate						
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut Pays-de-la-Loire**	**Listes rouges**		**ZNIEFF Pays-de-la-Loire**	**Législation**
			Pays-de-la-Loire	**France**		
Ranunculus parviflorus	Renoncule à petites fleurs	I	LC	LC	-	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	I	LC	LC	-	-
Reseda lutea	Réséda jaune	I	LC	LC	-	-
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	NI	NA	NA	-	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	NI	NA	NA	-	-
Rosa arvensis	Rosier des champs	I	LC	LC	-	-
Rosa canina	Rosier des chiens	I	LC	LC	-	-
Rubia peregrina	Garance voyageuse	I	LC	LC	-	-
Rubus caesius	Ronce bleuâtre	I	DD	LC	-	-
Rumex acetosa	Oseille sauvage	I	LC	LC	-	-
Rumex crispus	Patience crépue	I	LC	LC	-	-
Salix alba	Saule blanc	I	LC	LC	-	-
Salix atrocinerea	Saule roux	I	LC	LC	-	-
Salix caprea	Saule marsault	I	LC	LC	-	-
Salvia pratensis	Sauge des prés	I	LC	LC	-	-
Sambucus nigra	Sureau noir	I	LC	LC	-	-
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés	I	LC	LC	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	I	LC	LC	-	-
Sherardia arvensis	Shérardie des champs	I	LC	LC	-	-
Silene dioica	Silène dioïque	I	LC	LC	-	-
Silene latifolia	Silène à larges feuilles	I	LC	LC	-	-
Silene vulgaris	Silène enflé	I	LC	LC	-	-
Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal	I	LC	LC	-	-
Solanum nigrum	Morelle noire	I	LC	LC	-	-
Sonchus asper	Laiteron rude	I	LC	LC	-	-
Sonchus oleraceus	Laiteron maraîcher	I	LC	LC	-	-
Stachys annua	Épiaire annuelle	I	LC	LC	-	-
Stachys recta	Épiaire droite	I	LC	LC	-	-
Stellaria graminea	Stellaire graminée	I	LC	LC	-	-
Stellaria holostea	Stellaire holostée	I	LC	LC	-	-
Stellaria media	Stellaire intermédiaire	I	LC	LC	-	-
Taraxacum officinale	Pissenlit	I	LC	LC	-	-
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	I	LC	LC	-	-
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	I	LC	LC	-	-
Trifolium pratense	Trèfle des prés	I	LC	LC	-	-
Trisetum flavescens	Avoine dorée	I	LC	LC	-	-

Figure 14 - Espèces observées dans l'aire d'étude immédiate						
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut Pays-de-la-Loire**	**Listes rouges**		**ZNIEFF Pays-de-la-Loire**	**Législation**
			Pays-de-la-Loire	**France**		
Urtica dioica	Grande ortie	I	LC	LC	-	-
Valerianella locusta	Mâche potagère	I	LC	LC	-	-
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	I	LC	LC	-	-
Verbena officinalis	Verveine officinale	I	LC	LC	-	-
Veronica arvensis	Véronique des champs	I	LC	LC	-	-
Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne	I	LC	LC	-	-
Viburnum lantana	Viorne mancienne	I	LC	LC	-	-
Vincetoxicum hirundinaria	Dompte-venin officinal	I	LC	LC	-	-
Vicia cracca	Vesce cracca	I	LC	LC	-	-
Vicia hirsuta	Vesce hérissée	I	LC	LC	-	-
Vicia sepium	Vesce des haies	I	LC	LC	-	-
Viburnum tinus	Viorne tin	NI	NA	NA	-	-
Viola reichenbachiana	Violette de Reichenbach	I	LC	LC	-	-

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

4.1. Étude des enjeux portant sur la flore

4.1.1. Critères retenus pour l'évaluation des enjeux floristiques

Les enjeux pour les espèces sont définis d'après 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 Pays-de-la-Loire. Le niveau de rareté régionale n'est pas disponible pour les Pays-de-la-Loire. Nous indiquons en grisé que le critère est habituellement retenu lorsque la liste régionale propose un indice de rareté.

Figure 15 - Définition des niveaux de patrimonialité pour les espèces de la flore

Niveau de patrimonialité	Critères d'évaluation			
	Protection	**Liste rouge**	**ZNIEFF**	**Rareté**
Majeur	Espèce **protégée au niveau national**	Espèce éteinte (redécouverte) au niveau national ou régional 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**	-	-
Très fort	Espèce **protégée au niveau régional**	Espèce vulnérable (**VU**) au **niveau national** Espèce en danger d'extinction (**EN**) au **niveau régional**	-	-
Fort	Espèce **inscrite à la Directive Habitats** (annexe II et/ou IV)	Espèce quasi menacée (**NT**) au **niveau national** Espèce vulnérable (**VU**) au **niveau régional**	-	-
Modéré	Espèce inscrite à la Convention de Berne	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
Très faible	Réglementation préfectorale sur la cueillette	-	-	Espèce indigène commune et ne répondant à aucun des critères d'évaluation ci-dessus
Nul	Espèce invasive et espèce cultivée (production agricole ou ornementale)			

Les espèces dites patrimoniales dans la suite du document sont les espèces qui ont un niveau de patrimonialité faible, modéré, fort, très fort et majeur. Ces espèces patrimoniales sont cartographiées.

4.1.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeu de conservation

Dans l'aire d'étude immédiate, une espèce patrimoniale à enjeux de conservation est observée. Elle est patrimoniale car déterminante ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire. L'espèce n'est pas protégée. Le tableau suivant récapitule les données importantes sur cette espèce patrimoniale à enjeu de conservation.

Figure 16 - Espèce patrimoniale à enjeu de conservation

Nom scientifique **Nom vernaculaire**	**Nombre d'individus observés**	**Dans la ZIP**	**Habitat de l'espèce présent dans la ZIP**	**Enjeu**	**Justification du niveau d'enjeu**
Coronilla varia Coronille variée	Non comptés	Oui	Oui : toutes les lisières herbacées, prairies et fiches	**Modéré**	**ZNIEFF** en région

4.1.3. Espèces exotiques et envahissantes (espèces dites invasives)

Nous avons observé les espèces exotiques envahissantes suivantes :

Figure 17 - Espèces exotiques envahissantes

Nom scientifique **Nom vernaculaire**	**Nombre d'individus observés**	**Dans la ZIP**	**Habitat de l'espèce présent dans la ZIP**
Prunus laurocerasus Laurier cerise	1	Non	Oui : les haies
Reynoutria japonica Renouée du Japon	Une vingtaine	Oui	Oui : les haies, les lisières herbacées
Robinia pseudoacacia Robinier faux-acacia	Moins de 10	Oui	Oui : les haies

Carte 18 - Localisation des espèce végétales patrimoniales

Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Espèce patrimoniale :

Coronilla varia

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 19 - Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

Légende

Aires d'étude :

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

Espèce exotique envahissante :

- Reynoutria japonica
- Robinia pseudoacacia
- Prunus laurocerasus

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

4.2. Étude 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.

4.2.1. 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, et ce quelle que soit la proportion relative des habitats constituant la mosaïque.

Figure 18 - Critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux habitats

Niveau d'enjeu écologique	Critère d'évaluation du niveau d'enjeu	
	Enjeu lié aux taxons	**Enjeu lié aux habitats**
Majeur	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.	Habitat **communautaire prioritaire en bon état** de conservation avec typicité représentative de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats (Natura 2000)
	Cumul d'au moins **trois critères** qui, **séparément, renseignent un niveau d'enjeu très fort** (hormis le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts).	
Très fort	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. 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.	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)
	Cumul d'au moins **trois critères** qui, **séparément, renseignent un niveau d'enjeu fort** (hormis le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts).	
Fort	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 indigène « **Très 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. Au moins une espèce **inscrite à la Directive Habitats** (annexe II et/ou IV).	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)
	Cumul d'au moins **trois critères** qui, **séparément, renseignent un niveau d'enjeu modéré.**	

Figure 18 - Critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux habitats		
Niveau d'enjeu écologique	**Critère d'évaluation du niveau d'enjeu**	
	Enjeu lié aux taxons	**Enjeu lié aux habitats**
Modéré	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 « **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 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. **Habitat de zone humide** listé dans 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 **Corridors écologiques pour la flore** (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site.
Faible	**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**.
Très faible	**D'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).

4.2.2. Enjeux portant sur les habitats

La figure suivante présente, pour chaque habitat, le niveau d'enjeux selon les critères d'attribution.

Figure 19 - Enjeu pour chaque habitat				
Habitat (EUNIS)	**Habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)**	**État de conservation**	**Justification de l'enjeu flore et habitats**	**Niveau d'enjeu**
Prairie mésophile de fauche – E2.22	Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques – 6510-3	Moyen	**Habitat d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen**	**Modéré**
Haie - FA.3, FA.4	Non	Fonctionnel	**Corridors écologiques pour la flore**	**Modéré**
Grande culture - I1.1	Non	Non applicable	Plus de 10 espèces indigènes communes	**Faible**
Prairie enfrichée piquetée – EUNIS non définis	Non	Non applicable	Plus de 10 espèces indigènes communes	**Faible**
Friche – E5.12	Non	Non applicable	Plus de 10 espèces indigènes communes	**Faible**
Petit bois planté - G5.2	Non	Non applicable	Plus de 10 espèces indigènes communes	**Faible**
Petit bois non planté - G5.2	Non	Non applicable	Plus de 10 espèces indigènes communes	**Faible**
Alignement d'arbres – G5.1	Non	Non applicable	Moins de 10 espèces indigènes communes (hors berges)	**Très faible**
Bassin – J5.33	Non	Non applicable	Moins de 10 espèces indigènes communes (hors berges)	**Très faible**
Bâti et route - J2.1, J2.4, J4.2	Non	Non applicable	Pas d'espèces	**Nul**

4.2.3. Cartographie des enjeux portant sur les habitats

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

Carte 20 - Synthèse des enjeux associés aux habitats de l'aire d'étude

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles
- Enjeux nuls
- Enjeux inconnus

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

5. Conclusion de l’étude de la flore et des habitats

La ZIP est presque entièrement occupée par des cultures intensives.

Les haies sont encore assez présentes par endroit mais le réseau qu’elles forment est peu dense et moyennement fonctionnel.

Une seule espèce patrimoniale a été observée : la Coronille variée *(Coronilla varia*) qui est en effet déterminante ZNIEFF en région Pays-de-la-Loire.

La ZIP du projet éolien sur les communes de Benet, Saint-Pompain et Villiers-en-Plaine présente une flore et des habitats communs et non menacés.

ÉTUDE DE L'AVIFAUNE

1. Pré-diagnostic ornithologique

1.1. Niveau des connaissances disponibles

Le pré-diagnostic ornithologique a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans le périmètre de l'AEE (consulté le 24 mars 2023) ;
- L'Atlas des oiseaux migrateurs de France, DUPUY J & SALLE L, 2022 ;
- L'ouvrage : Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire, Coordination régionale LPO Pays de la Loire, 2014 ;
- L'ouvrage European breeding bird atlas 2: distribution, abundance and change, Keller V and al, 2020 ;
- La liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) ;
- La liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011) ;
- La liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011) ;
- Les listes rouges des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire (2014) et du Poitou-Charentes (2018) ;
- Les données naturalistes communales mises à disposition sur les sites de sciences participatives Faune Vendée, Nature79.org, Biodiv' Pays de la Loire et Observatoire FAUNA (consultés le 24 mars 2023) ;
- Les données naturalistes communales mises à disposition sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (consultés le 24 mars 2023) ;
- Le plan national d'action en faveur de l'Outarde canepetière (2020-2029) ;
- La synthèse des données d'avifaune et de chiroptères, avis et recommandations rédigé par la LPO Vendée (octobre 2023).

1.2. Présentation des enjeux avifaunistiques vis-à-vis du développement de l'éolien en région Pays de la Loire

L'étude bibliographique des enjeux ornithologiques associés au projet s'appuie, entre autres, sur le rapport de la LPO Pays de la Loire intitulé « Implantation de parcs éoliens dans les Pays de la Loire Cartes d'alerte AVIFAUNE » (publié en mars 2018). Les cartes suivantes présentent une synthèse des niveaux d'incidences potentielles pour l'avifaune dans le cadre de projets éoliens en Pays de la Loire à l'échelle de l'AEE et de l'AEI. Cette cartographie élaborée par la LPO Pays de la Loire (Marchadour, LPO, Mars 2018) découle d'un travail d'analyse de croisement des quatre facteurs suivants :

- L'intérêt patrimonial de chaque espèce ;
- La sensibilité aux éoliennes de chaque espèce ;
- Le niveau d'incidence et le rayon d'action pour chaque espèce ;
- La prise en compte des milieux favorables à l'avifaune (forêts, bocages, principales zones humides, littoral, réserves naturelles régionales et nationales).

Cette étude se base sur une liste de 236 espèces d'oiseaux. Quatre classes d'incidences potentielles ont été définies :

- **Très forte** : la somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien peut avoir une incidence très forte sur les populations d'oiseaux présentes. Ainsi, l'installation d'éoliennes au sein de ces zones n'est pas souhaitable et très fortement déconseillée ;
- **Forte** : la somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien peut avoir une incidence forte sur les populations d'oiseaux présentes. Ainsi, l'installation d'éoliennes au sein de ces territoires est fortement déconseillée. Seule la mise en place de diagnostics ornithologiques adaptés et conséquents pourrait permettre d'envisager l'installation d'éoliennes ;
- **Moyenne** : la somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces mailles impliquent que l'installation d'un parc éolien peut avoir une incidence non négligeable sur les populations d'oiseaux présentes ;
- **Faible ou à préciser** : ces zones sont les plus propices à l'installation d'éoliennes au regard des enjeux ornithologiques connus aujourd'hui. Néanmoins, ces secteurs correspondent très souvent aux zones les moins prospectées de la région.

Cette carte présente également le couloir de migration principal des Grues cendrées provenant des lacs de Champagne-Ardenne, ainsi que les couloirs secondaires.

La carte présentée page suivante localise le projet dans le contexte régional des niveaux d'incidence définis par la LPO Pays de la Loire en 2018 sur la base des données recueillies entre 2010 et 2017.

La ZIP du projet se situe en grande partie dans une zone d'incidence potentielle qualifiée par le niveau « fort » et « moyen ». Notons qu'elle se localise également à moins de deux kilomètres de zones pré-identifiées à très fort niveau d'incidence.

Carte 21 - Zones d'incidences potentielles pour l'avifaune dans les Pays de la Loire liées à l'implantation d'éoliennes terrestres

Légende

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

0 50 100 km

0 5 10 km

Niveau d'incidence potentielle

- TRES FORT : la somme des enjeux et des sensibilité connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien peut avoir une incidence très forte sur les populations d'oiseaux présentes. L'installation d'éoliennes au sein de ces zones n'est pas souhaitable et très très fortement déconseillée
- FORT : La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien peut avoir une incidence forte sur les populations d'oiseaux présentes. L'installation d'éoliennes au sein de ces territoires est fortement déconseillée. Seule la mise en place de diagnostics ornithologiques adaptés et conséquents pourrait permettre d'envisager l'installation d'éoliennes
- MOYEN : la somme des enjeux et des sensibilités au sein de ces mailles implique que l'installation d'un parc éolien peut avoir une incidence non négligeable sur les populations d'oiseaux présentes
- FAIBLE OU A PRECISER : ces zones sont les plus propices à l'installation d'éoliennes au regard des enjeux ornithologiques connus aujourd'hui. Néanmoins, ces secteurs correspondent très souvent aux zones les prospectées de la région

N

Réalisation : Envol Environnement 2023

Source : IGN, LPO Pays de la Loire 2018

ENVOL ENVIRONNEMENT

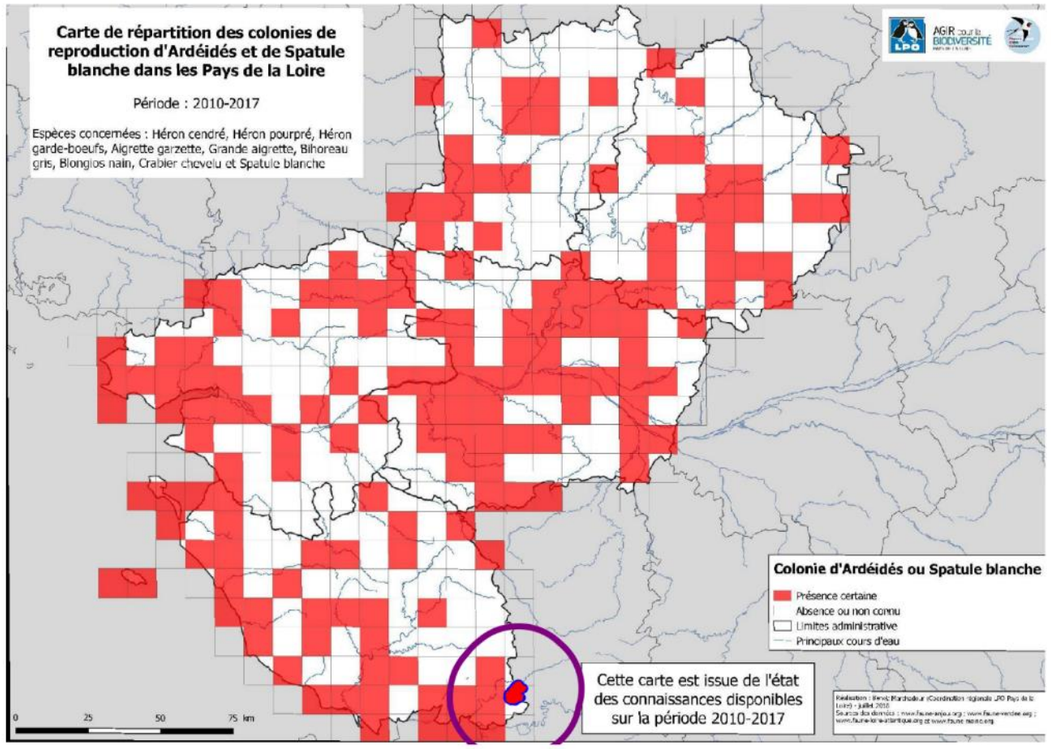
La LPO Pays de la Loire a établi les cartes de répartition des 25 espèces jugées comme présentant les niveaux d'incidence les plus forts en période de reproduction dans la région. Ainsi, les cartes suivantes présentent la répartition de ces espèces sur la période 2010-2017, ainsi que la localisation du projet éolien.

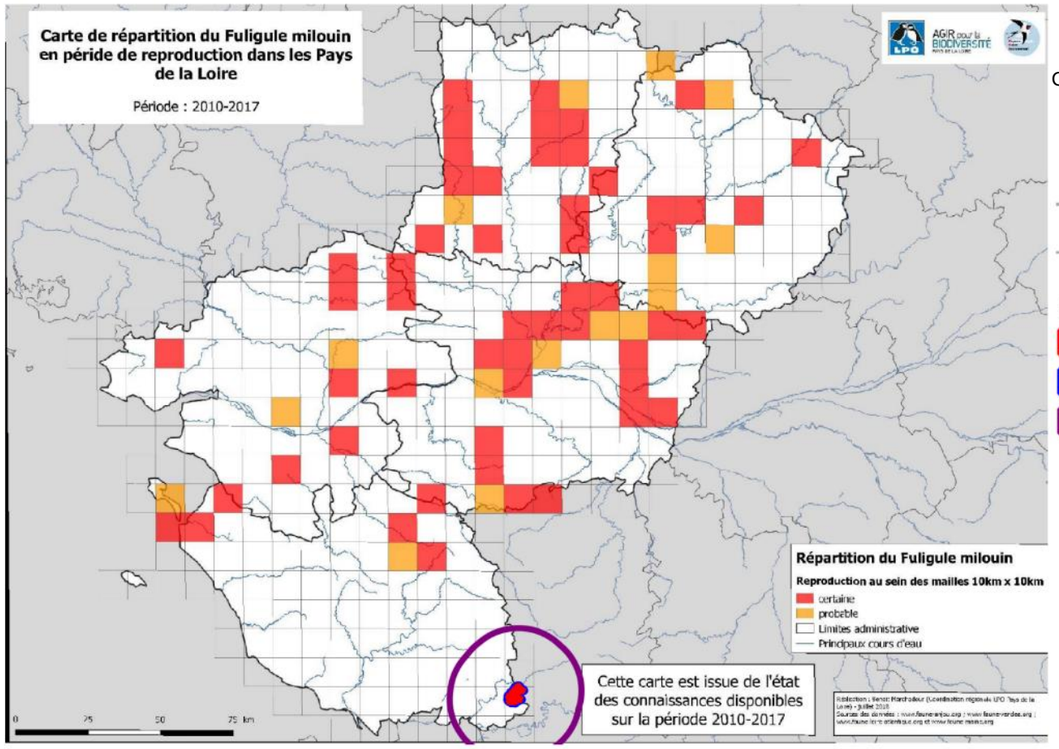
De cette analyse cartographique, il ressort que :

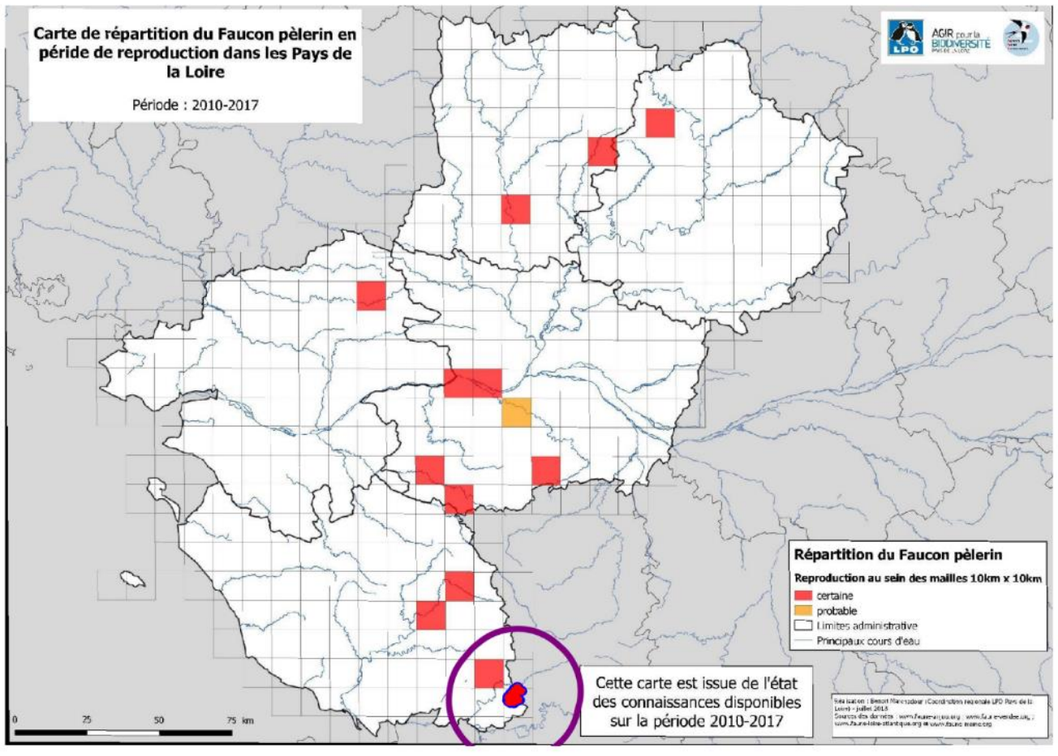
- Le projet est localisé à proximité de mailles mentionnant la reproduction certaine du Circaète Jean-le-Blanc et du Faucon pèlerin. Une ou plusieurs colonies d'Ardéidés sont également situées à proximité de la ZIP ;

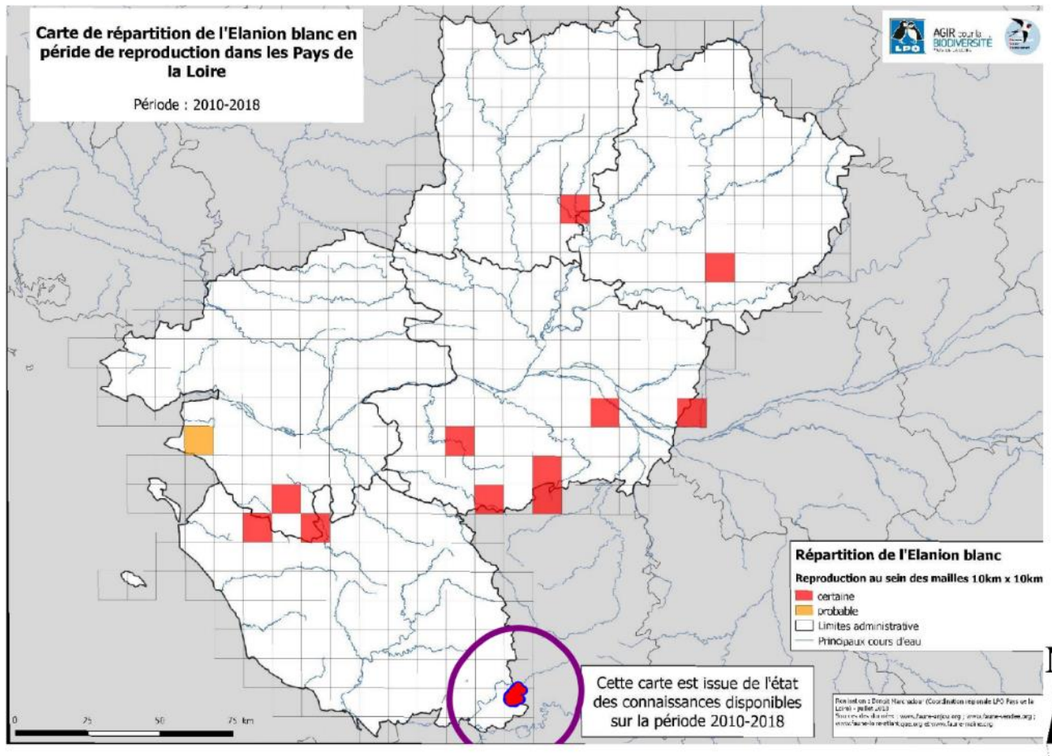
- En ce qui concerne les autres espèces à fort niveau d'incidence potentielle identifiées par la LPO Pays de la Loire, aucune zone de reproduction avérée n'est concernée par le projet, au regard des données disponibles sur la période 2010 à 2017.

Le projet ne se localise pas dans une zone de présence certaine d'espèces d'oiseaux à fort niveau d'incidence en période de reproduction. Cependant, des mailles voisines au projet concernent le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin et des Ardéidés. Une attention particulière devra donc leur être portée par notre étude avifaunistique.









Carte 22 - Répartition des espèces à fort niveau d'incidence par rapport aux projets éoliens en Pays de la Loire en période de reproduction sur la période 2010-2017 – carte 1/3

Légende

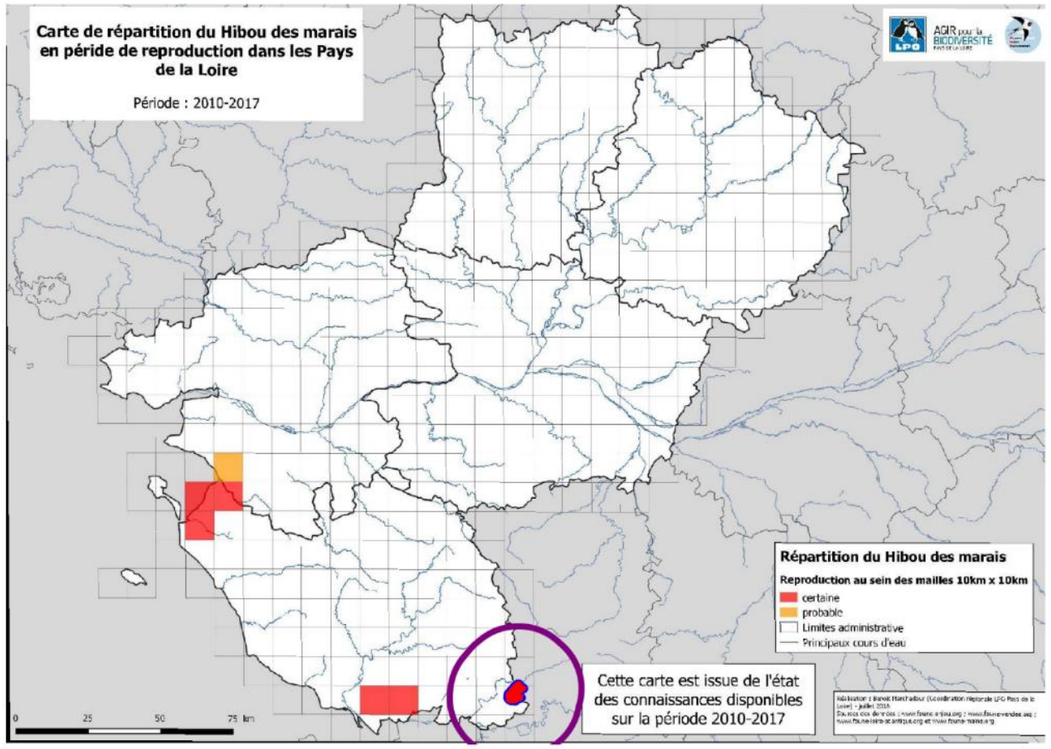
Aires d'étude :

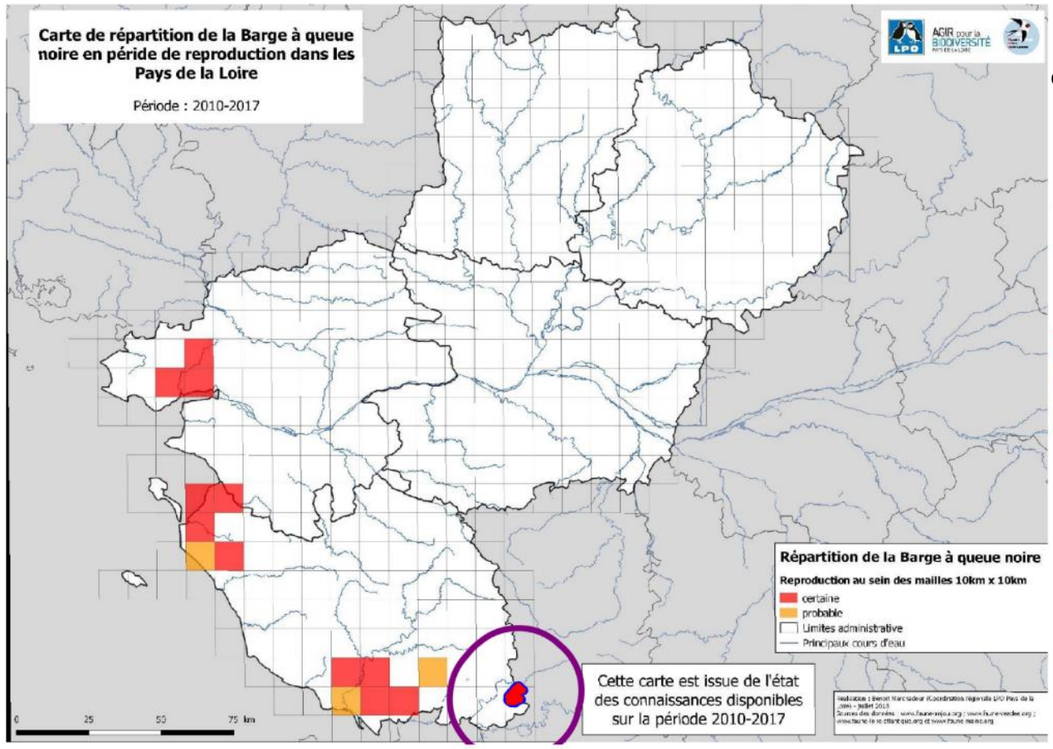
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

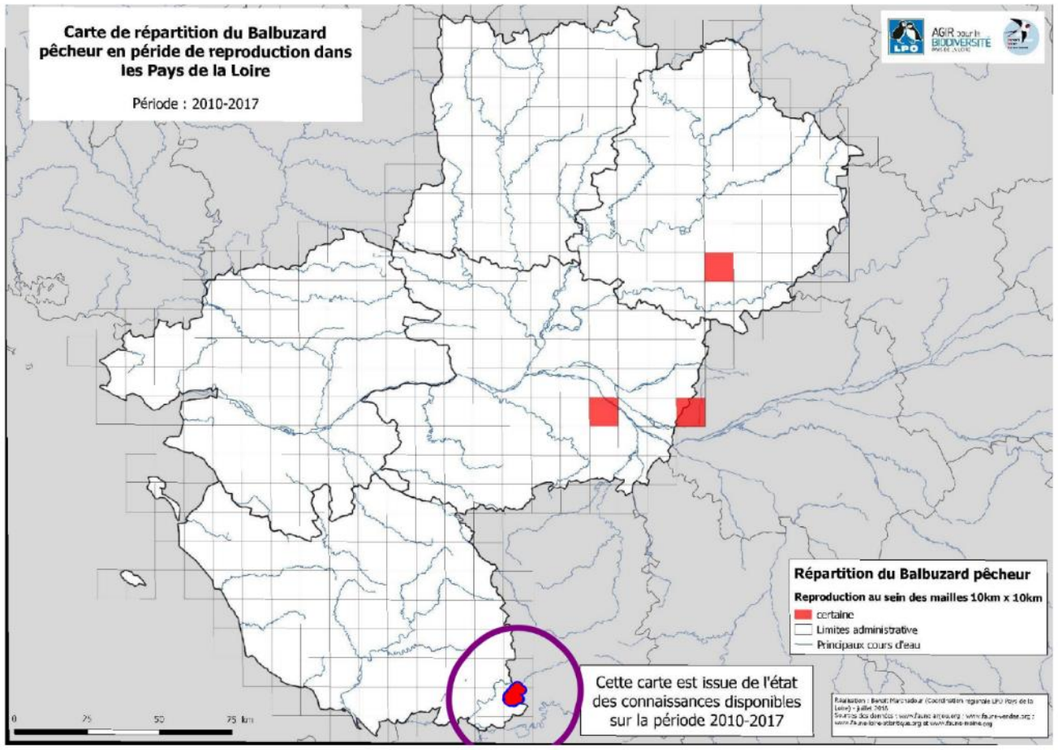
N

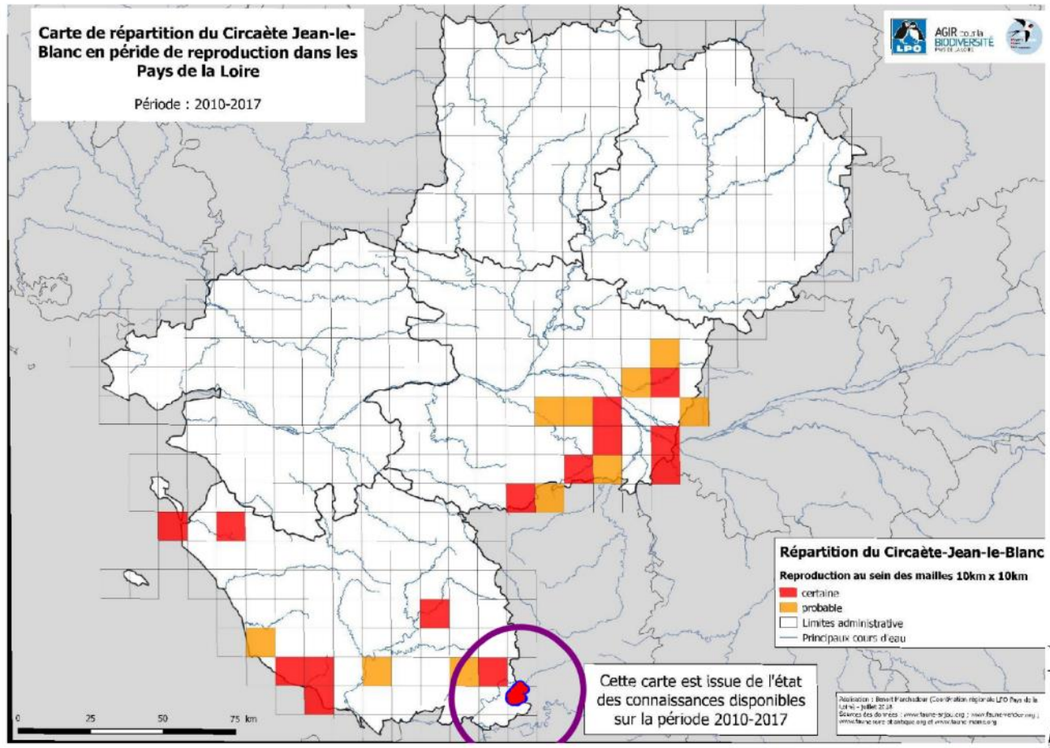
Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT









Carte 23 - Répartition des espèces à fort niveau d'incidence par rapport aux projets éoliens en Pays de la Loire en période de reproduction sur la période 2010-2017 – carte 2/3

Légende

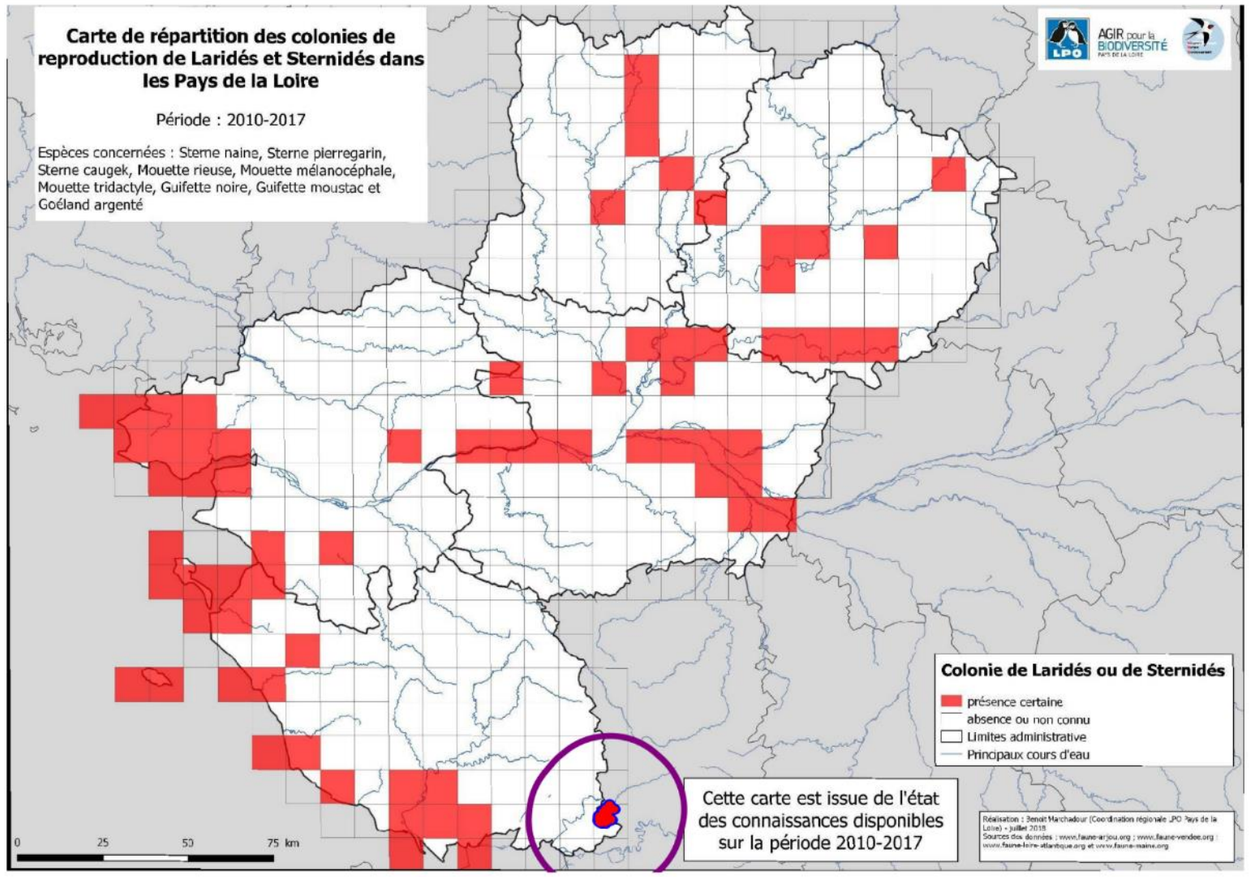
Aires d'étude :

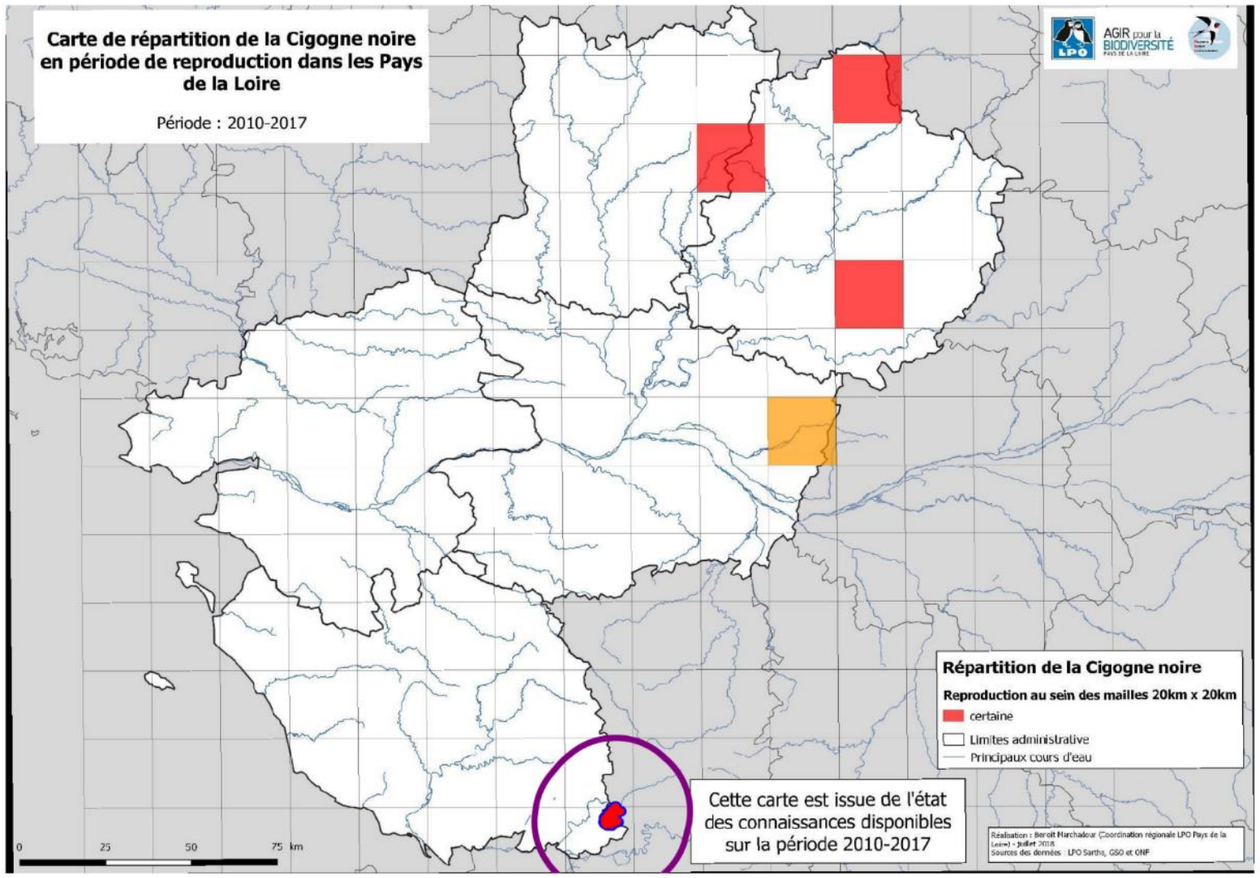
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT





Carte 24 - Répartition des espèces à fort niveau d'incidence par rapport aux projets éoliens en Pays de la Loire en période de reproduction sur la période 2010-2017 – carte 3/3

Légende

Aires d'étude :

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

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

1.3. Étude bibliographique spécifique

1.3.1. L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)

Statut

L'Outarde canepetière est inscrite à **l'annexe I de la Directive « Oiseaux »**. Elle est classée quasi menacée sur la Liste rouge mondiale, vulnérable en Europe, en danger en France et en Poitou-Charentes et en danger critique dans les Pays de la Loire. Elle fait également partie des 18 espèces d'oiseaux figurant sur la liste des espèces protégées menacées d'extinction en France (article 1 de l'arrêté du 9 juillet 1999). Un plan national d'actions en faveur de cette espèce a récemment été renouvelé, pour la troisième fois.

Figure 20 - Rappel des statuts de l'Outarde canepetière

Nom vernaculaire	Statut national	Directive « Oiseaux »	Liste rouge européenne (2021)	LR France			LR régionales	
				N	H	DP	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Outarde canepetière	Art.3	**OI**	**VU**	**EN**	NA	-	**CR**	**EN**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

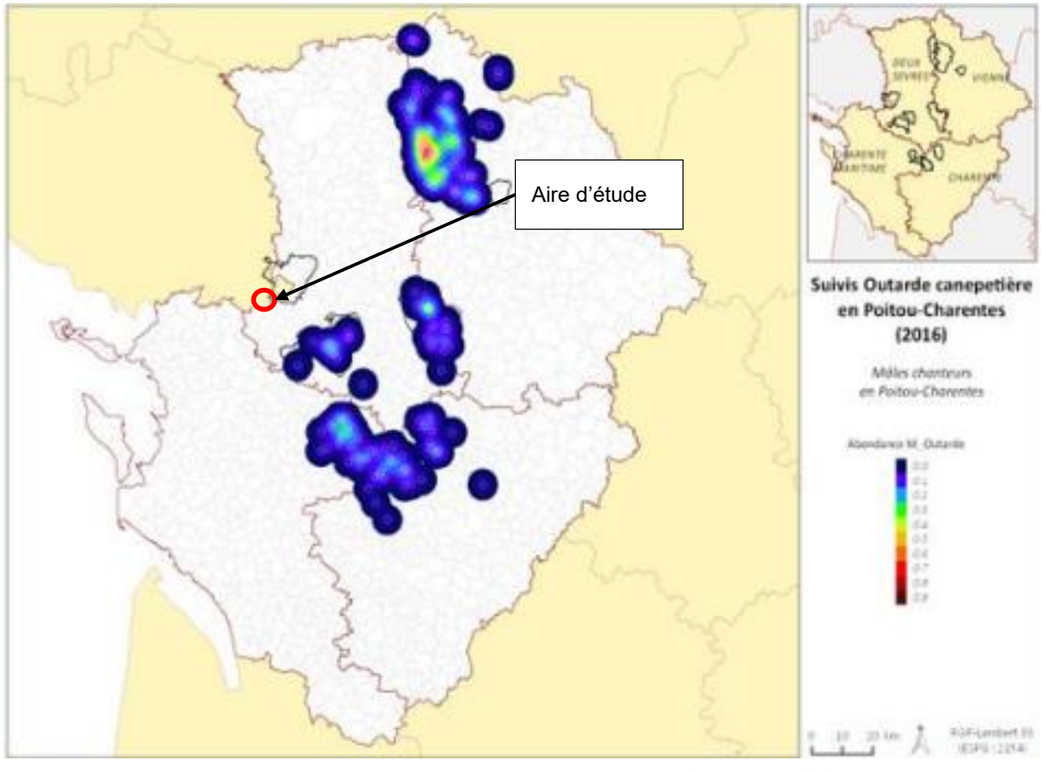
Les mâles d'Outarde canepetière sont souvent observés à découvert, lorsqu'ils chantent.
Source : E. DAVIAUD - Photographies prises ex-situ

Habitat et biologie

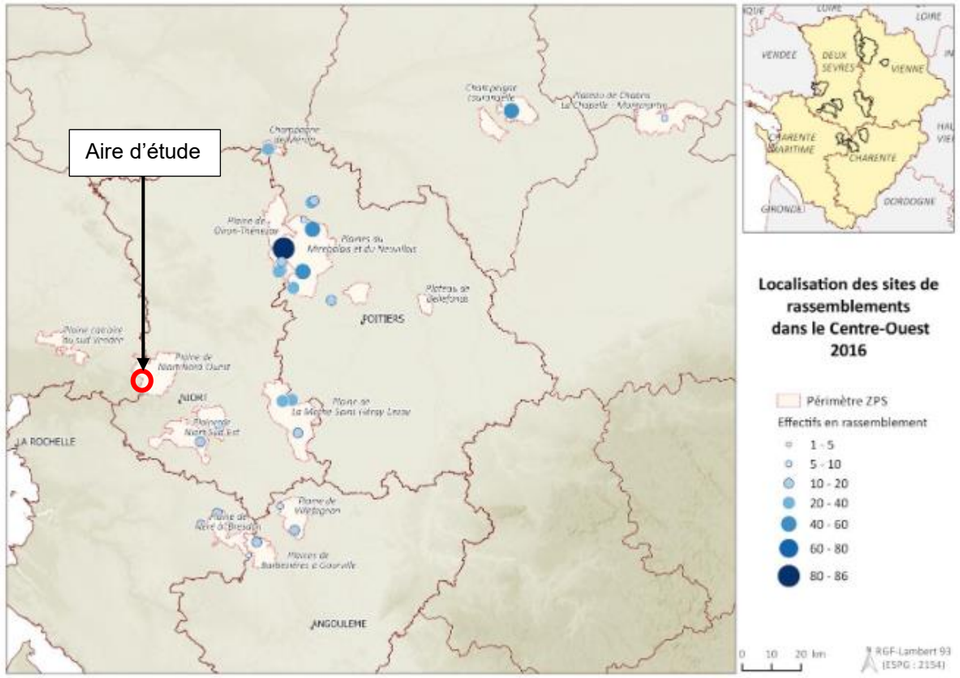
L'Outarde canepetière est inféodée aux plaines à végétation rase telles que les milieux steppiques, les landes et les prairies. Les cultures de luzernes, de céréales ou encore les jachères constituent des habitats de substitution pour l'espèce, notamment dans le centre-ouest de la France. Les mâles et les femelles n'occupent pas les mêmes habitats. Les mâles occupent des milieux à grande visibilité où des aires de parade se forment au sein desquelles les individus défendent leur territoire. Ils commencent à chanter fin-mars/début avril. Les femelles s'occupent de l'élevage des jeunes. Elles fréquentent donc des milieux couverts par la végétation afin d'assurer la protection du nid et une ressource d'invertébrés importante. Les populations du centre-ouest de la France sont migratrices. Elles hivernent en Espagne, contrairement aux populations du sud qui sont principalement sédentaires. Les Outardes canepetières se rendent sur leur lieu de reproduction dès la première quinzaine de mars pour les mâles et fin mars pour les femelles. Après la reproduction, les mâles se rassemblent pour muer et les femelles les rejoignent petit à petit durant l'été. Au cours de l'automne, les individus se regroupent ainsi dans les plaines céréalières au début de septembre et partent vers leur lieu d'hivernage à partir de mi-octobre jusqu'à mi-novembre. Leur migration est nocturne et s'effectue sur quelques jours. Les populations du sud de la France sont considérées comme sédentaires. Elles effectuent des déplacements jusqu'à une centaine de kilomètres entre leur site de reproduction et leur site d'hivernage.

Situation régionale

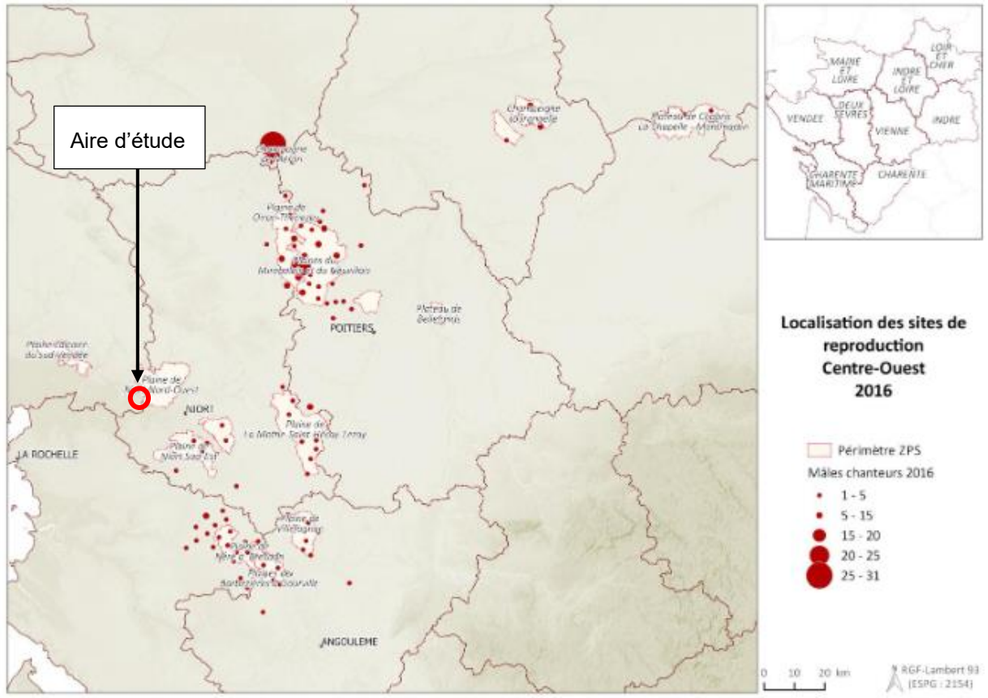
Le centre ouest est le dernier bastion des populations migratrices d'Outarde canepetière. Quatorze ZPS ont été créées en France en faveur de cette espèce. Dans les Pays de la Loire, l'espèce ne se reproduit plus que dans le Maine-et-Loire, où une vingtaine de mâles chanteurs subsistaient encore en 2016. Aucun couple nicheur n'a été contacté en Vendée depuis 2008 (PNA en faveur de l'Outarde canepetière). En Nouvelle Aquitaine, 80% des effectifs nicheurs sont concentrés au niveau des ZPS de Charente-Maritime, de Vienne, de Charente et des Deux-Sèvres (PNA en faveur de l'Outarde canepetière). Dans cette région, quel que soit le département, les effectifs ont très fortement baissé depuis les années 1970.



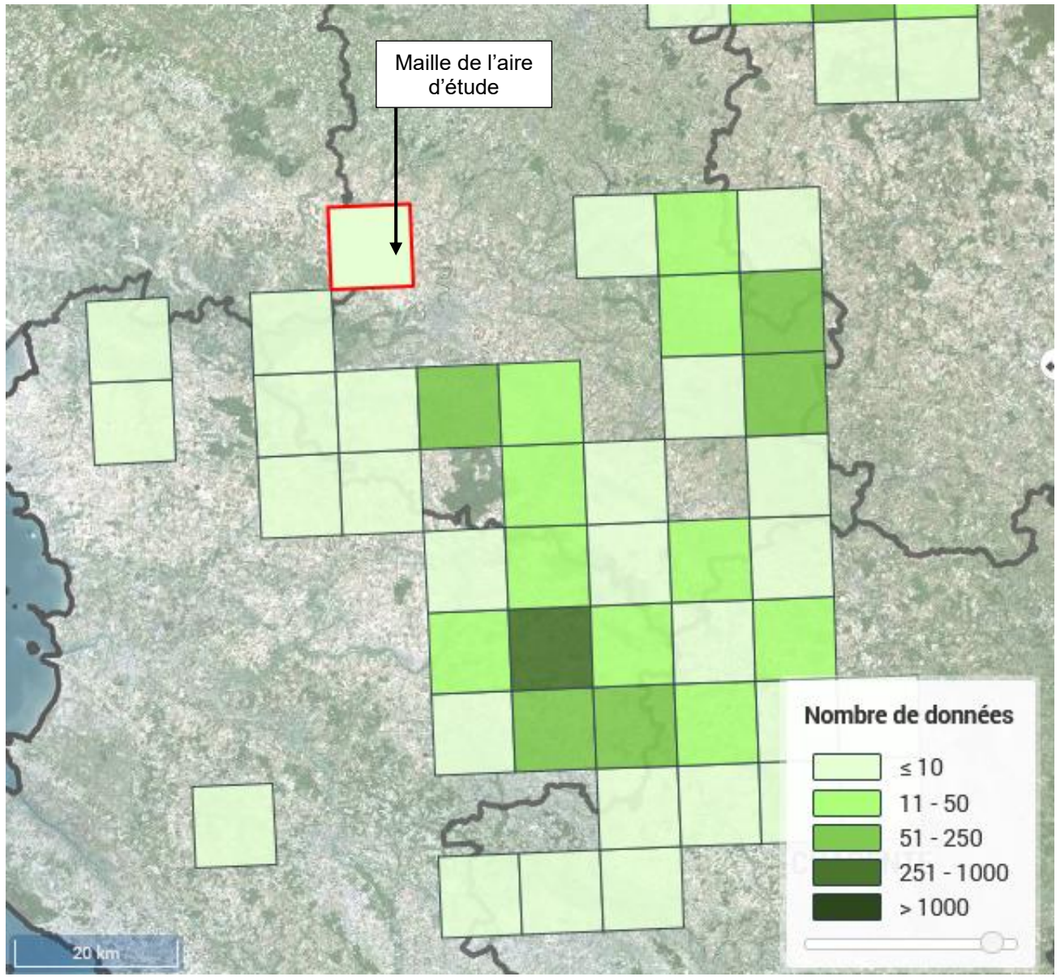
Localisation des populations d'Outarde canepetière en Poitou-Charentes en 2016
(Source : PNA Outarde canepetière, 2020-2029)



Localisation des sites de rassemblements d'Outarde canepetière entre 2010 et 2016 (source : PNA Outarde canepetière, 2020-2029).



Localisation des sites de reproduction d'Outarde canepetière en 2016 (source : PNA Outarde canepetière, 2020-2029).



Localisation des données d'Outarde canepetière entre le 1er janvier 2013 et le 24 mars 2023 (source : base de données régionale FAUNA, consultée le 24 mars 2023).

D'après les cartes extraites du troisième Plan National d'Action (PNA) en faveur de l'Outarde canepetière, l'espèce n'occupe plus la plaine de Niort nord-ouest en 2016, ni lors des rassemblements postnuptiaux ni lors de la période de reproduction. La ZPS la plus proche recensant l'Outarde canepetière est localisée au sud-est de l'aire d'étude à 15,41 kilomètres. Il s'agit de la Plaine de Niort sud-est. Au sein de cette zone, des rassemblements et des mâles chanteurs sont observés. Les dernières observations datent du 6 juin 2022 d'après la base de données FAUNA.

La base de données FAUNA fait état de deux observations d'Outarde canepetière au sein de la maille de 100 kilomètres carrés dans laquelle s'inscrit la ZIP. La dernière observation date de 2013. La maille localisée au sud-ouest de l'AEE fait état de dix données d'observations d'Outarde canepetière, dont deux observations en 2022.

Aucun mâle chanteur d'Outarde canepetière n'est recensé à l'échelle de l'AEI depuis au moins 2016 d'après le PNA. La population migratrice du centre-ouest de la France connait un déclin continu depuis plusieurs années. La présence de nombreuses parcelles favorables à la nidification de l'espèce ne permet toutefois pas d'exclure l'installation d'un ou plusieurs couples sur le site étudié.

1.3.2. Le Busard cendré (*Circus pygargus*)

Statut

Le Busard cendré est un rapace nicheur **quasi-menacé en France** et **inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »**. La France héberge l'un des plus grands effectifs de l'espèce avec environ 4 500 couples. En période de reproduction, il est classé comme **vulnérable** dans les **Pays de la Loire** et **quasi menacé** en **Poitou-Charentes**.

Figure 21 - Rappel des statuts du Busard cendré

Nom vernaculaire	Statut national	Directive « Oiseaux »	Liste rouge européenne	LR France			LR Régionales	
				N	H	DP	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Busard cendré	Art.3	**OI**	LC	**NT**	-	NA	**VU**	**NT**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

Le Busard cendré est un rapace qui affectionne particulièrement les milieux agricoles ouverts.
Source : T. BASSET & C. LOUDEN – Photographies prises ex-situ.

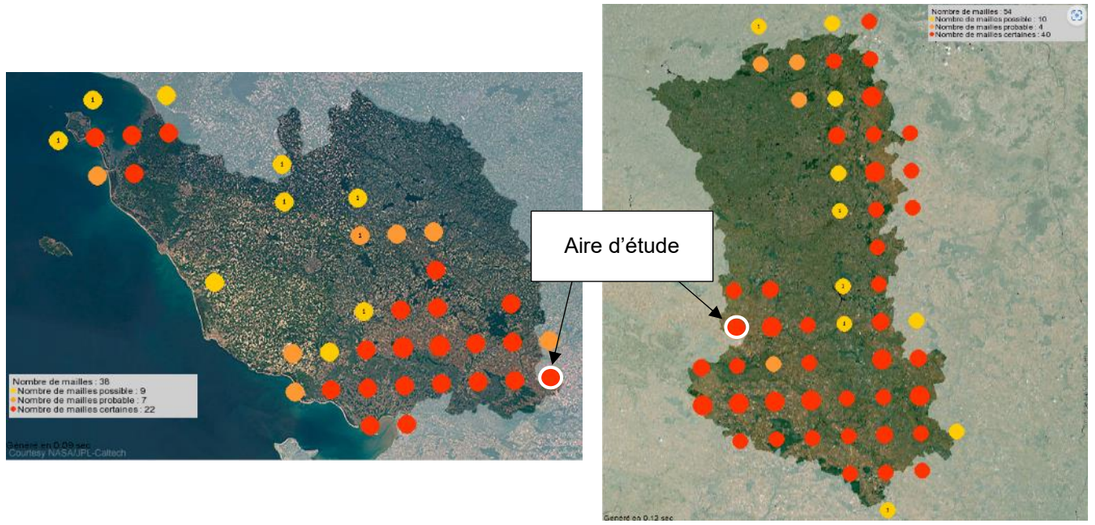
Habitat et biologie

Le Busard cendré est un rapace typique des milieux agricoles ouverts au sein desquels il se nourrit et se reproduit. Le couple construit un nid au sol dans la végétation herbacée dans lequel la femelle va pondre trois à cinq œufs. La couvaison dure quatre à cinq semaines. Les jeunes quittent le nid au bout de trois semaines, mais il faut attendre l'âge de cinq ou six semaines avant leur envol. Le Busard cendré capture essentiellement des petits rongeurs, des lézards, des insectes, mais également des oiseaux (alouettes, pipits…).

Situation régionale

Le Busard cendré est un grand migrateur, de retour en France dès la mi-avril. En phase postnuptiale, les derniers oiseaux en partance sont observés en septembre. Dans les Pays de la Loire, ce sont la Vendée et le Maine-et-Loire qui abritent les deux principaux noyaux de population. Depuis 2009, le Marais poitevin, le Marais breton et les plaines calcaires du sud de la Vendée accueillent 65 à 115 couples nicheurs (Atlas des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire – 2014). Malgré les actions de préservation, la population régionale a chuté au cours des dernières années. Dans les Deux-Sèvres, ce rapace se reproduit sur les deux-tiers du département. Le tiers nord-ouest ne semble pas fréquenté.

Ce busard est principalement menacé par la disparition des landes et la destruction des nichées lors des moissons dans les cultures. Ces dernières constituent des zones de substitution pour sa nidification.



Répartition du Busard cendré en période de nidification entre 2014 et 2023 dans les Deux-Sèvres (à droite) et en Vendée (à gauche)
(Source : Faune Vendée et Nature79.org)

L'aire d'étude est localisée au niveau d'une population importante de Busard cendré nicheur. D'après la bibliographie, l'espèce est même nicheuse certaine sur les mailles couvertes par la zone étudiée. Les milieux cultivés du secteur sont très favorables à la reproduction du rapace.

La nidification du Busard cendré est donc à envisager au sein de l'AEI, voire au niveau de la ZIP.

1.3.3. Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)

Statut de l'espèce

Le Busard Saint-Martin est un rapace nicheur **inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »**. D'après l'enquête nationale « Rapaces 2000 », les effectifs français sont estimés entre 7 800 et 11 200 couples. En période de reproduction, il est classé **quasi-menacé** en Poitou-Charentes et en **préoccupation mineure** dans le **Pays de la Loire**.

Figure 22 - Rappel des statuts du Busard Saint-Martin

Nom vernaculaire	Statut national	Directive « Oiseaux »	Liste rouge européenne	LR France			LR Régionales	
				N	H	DP	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Busard Saint-Martin	Art.3	**OI**	LC	LC	NA	NA	LC	**NT**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

Le Busard Saint-Martin fréquente les zones de cultures pour chasser.
Source : C. LOUDEN & A. LUCAS – Photographies prises ex-situ

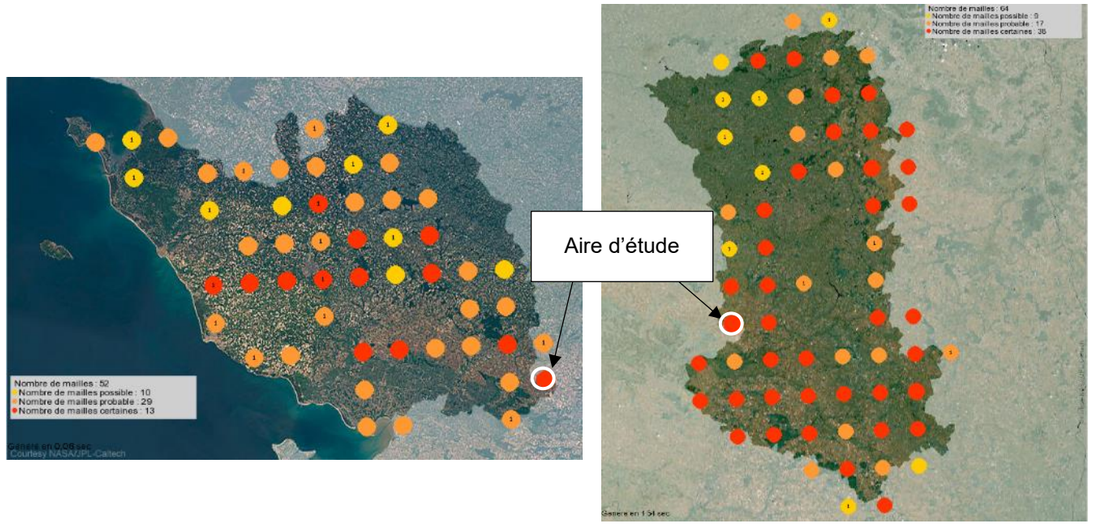
Habitat et biologie

Le Busard Saint-Martin affectionne les landes, les marais, les friches, mais également de plus en plus les zones de culture. La femelle construit au sol une plate-forme garnie d'herbes, de mousses et de plumes. Elle y pond quatre ou cinq œufs. La couvaison dure un mois et les jeunes restent environ cinq semaines au nid. Le Busard Saint-Martin capture surtout des rongeurs, mais il se nourrit également d'oiseaux, d'amphibiens et d'insectes.

Situation régionale

La répartition du Busard Saint-Martin est la plus large des trois espèces. En période de reproduction, les plus importantes densités de couples sont trouvées dans une zone allant de La Rochelle à Orléans. Dans les Pays de la Loire, ce rapace est distribué de manière hétérogène mais reste très présent en Maine-et-Loire, dans le sud de la Mayenne et dans l'est de la Vendée. Dans les Deux-Sèvres, il est bien représenté, notamment au sud du département. C'est aussi un hivernant régulier dans la région.

Ce busard est principalement menacé par la disparition des landes et la destruction des nichées lors des moissons dans les cultures.



Répartition du Busard Saint-Martin en période de nidification entre 2014 et 2023 dans les Deux-Sèvres (à droite) et en Vendée (à gauche)
(Source : Faune Vendée et Nature79.org)

Les cartes présentées ci-dessus indiquent que l'aire d'étude est située au niveau d'une population nicheuse de Busard Saint-Martin. Les mailles couvertes par la zone étudiée font l'objet de reproduction certaine. Le contexte agricole du secteur est très attractif pour cette espèce, toutes saisons confondues.

Au regard de ces éléments, il semble légitime de penser que l'espèce se reproduit au sein de l'AEI du projet, voire au niveau de la ZIP.

1.3.4. Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

Statut de l'espèce

Le Busard des roseaux est un rapace nicheur **inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** et classé comme **quasiment menacé** sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Les effectifs nationaux sont estimés entre 1 600 et 2 200 couples (Thiollay & Bretagnolle 2004). En période de reproduction, il est classé **vulnérable** dans les **Pays de la Loire** et en **Poitou-Charentes**.

Figure 23 - Rappel des statuts du Busard des roseaux

Nom vernaculaire	Statut national	Directive « Oiseaux »	Liste rouge européenne	LR France			LR Régionales	
				N	H	DP	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Busard des roseaux	Art.3	**OI**	LC	**NT**	NA	NA	**VU**	**VU**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

Le Busard des roseaux fréquente les zones humides et de cultures pour chasser.
Source : A. LUCAS – T. BASSET – Photographies prises ex-situ.

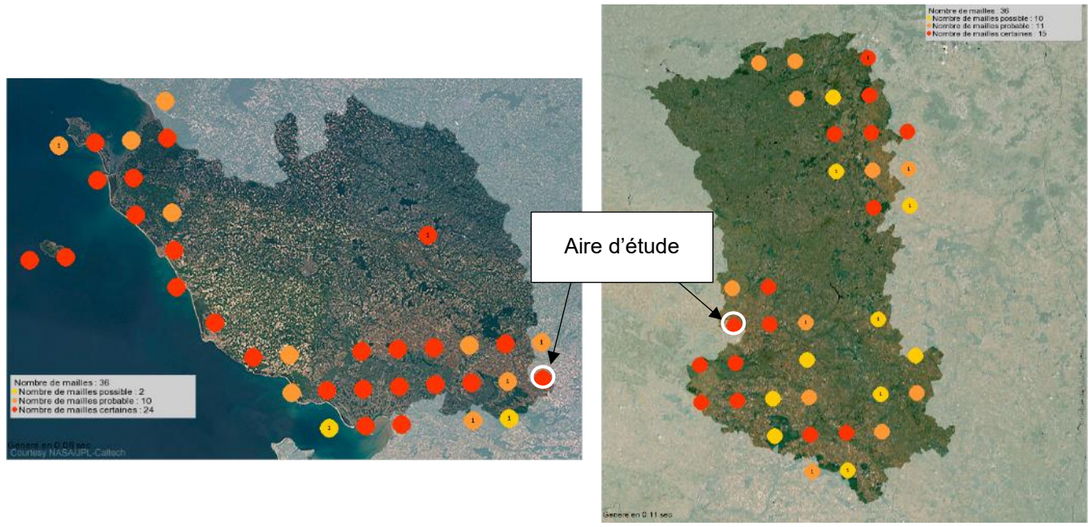
Habitat et biologie

Le Busard des roseaux a une préférence pour les marais et les phragmitaies, mais il s'accommode également de milieux plus secs, tant que la végétation y est haute et dense. Ainsi, l'espèce peut aussi bien nicher dans les marais que dans les cultures céréalières. Il s'observe toute l'année en France mais une partie de la population est migratrice. Le couple construit un nid au sol plus élaboré que pour les deux autres espèces de busards, dans lequel la femelle va pondre trois à six œufs. Parmi les trois espèces, c'est celle qui montre les pontes les plus précoces, vers mi-avril à début mai. Le développement est lent, l'éclosion se produisant après 31 à 35 jours. S'ensuit une période d'environ un mois avant que les jeunes ne soient en mesure de voler. Le Busard des roseaux se nourrit de rongeurs, d'amphibiens, de gros insectes, de petits oiseaux et parfois de poissons.

Situation régionale

À l'échelle nationale, trois principaux noyaux de population se distinguent : la côte Atlantique, le nord/nord-est et la Camargue. Dans les Pays de la Loire, l'espèce est surtout concentrée en Loire-Atlantique où 6 à 8% de l'effectif national nicheur est présent (Atlas des oiseaux nicheurs des PDL - 2014). Le Marais poitevin accueille également de nombreux couples nicheurs. Dans les Deux-Sèvres, l'espèce niche notamment au sud-ouest et au nord-est du département.

La plus grande menace pour l'espèce est l'altération et la raréfaction des zones humides, milieux originellement utilisés pour la nidification. Ceci pousse le Busard des roseaux à nicher dans les mêmes milieux que les busards cendré et Saint-Martin, où survient alors le risque de destruction des nichées par la moisson. Bien que la durée de développement des jeunes soit assez lente, il semble cependant que les moissons soient un facteur d'échec moindre comparé aux deux autres espèces, du fait notamment de la précocité de la ponte chez le Busard des roseaux (Atlas des oiseaux nicheurs des PDL - 2014).



Répartition du Busard Saint-Martin en période de nidification entre 2014 et 2023 dans les Deux-Sèvres (à droite) et en Vendée (à gauche)
(Source : Faune Vendée et Nature79.org)

D'après l'Atlas des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire et les portails locaux de sciences participatives, le Busard des roseaux se reproduit largement dans le secteur étudié. La proximité du site avec le Marais poitevin, combiné à la grande disponibilité en cultures céréalières, rend l'installation de couples nicheurs très probable dans l'AEI, voire au sein de la ZIP.

1.3.5. Le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus fallicus)*

Statut de l'espèce

Le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace nicheur **inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »**. Les effectifs nationaux sont estimés entre 2 400 et 2 900 couples (Thiollay & Bretagnolle 2004). En période de reproduction, il est classé **en danger** dans les **Pays de la Loire** et en **Poitou-Charentes**.

Figure 24 - Rappel des statuts du Circaète Jean-le-Blanc

Nom vernaculaire	Statut national	Directive « Oiseaux »	Liste rouge européenne	LR France			LR Régionales	
				N	H	DP	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Circaète Jean-le-Blanc	Art.3	**OI**	LC	LC	-	NA	**EN**	**EN**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

Le Circaète Jean-le-Blanc se nourrit essentiellement de reptiles, notamment de serpents.
Source : A. LUCAS - Photographies prises ex-situ.

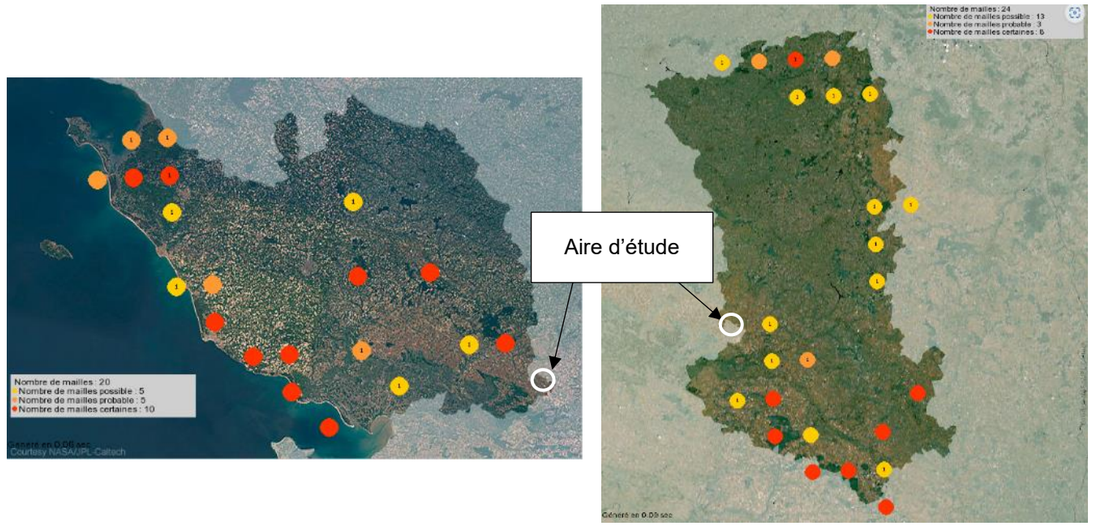
Habitat et biologie

Le Circaète Jean-le-Blanc fréquente essentiellement les milieux ouverts à végétation rase dans lesquels il peut chasser les reptiles, dont il se nourrit exclusivement. Il a également besoin de boisements avec de vieux arbres pour nicher. Il construit en effet son nid essentiellement dans de gros pins ou de gros chênes. Ce nid sera souvent occupé d'une année à l'autre. Ce rapace n'est présent en France que durant la période de reproduction, allant de mars à octobre. Il passe l'hiver en Afrique. Dès son retour de migration, il pond un œuf unique, incubé entre 45 et 47 jours exclusivement par la femelle. Le jeune est volant après 70 à 80 jours. Bien que son territoire ne couvre que quelques hectares autour du nid, son domaine vital peut englober plusieurs dizaines de km².

Situation régionale

À l'échelle nationale, la grande majorité de la population se reproduit dans le sud-est de la France. Il est toutefois présent sur une grande partie de la moitié sud du pays. Dans les Pays de la Loire, sa répartition est principalement limitée au sud-ouest de la Vendée et au sud-est de Maine-et-Loire. Dans les Deux-Sèvres, l'espèce se reproduit essentiellement dans le nord et au sud du département.

Le dérangement et la raréfaction des vieux boisements font partie des principales menaces qui pèsent sur cette espèce. L'intensification des pratiques agricoles réduisant la disponibilité en reptiles joue probablement également en sa défaveur. Il n'est toutefois pas menacé à l'échelle nationale et ses statuts régionaux sont dus aux faibles effectifs nicheurs.



Répartition du Circaète Jean-le-Blanc en période de nidification entre 2014 et 2023 dans les Deux-Sèvres (à droite) et en Vendée (à gauche) (Source : Faune Vendée et Nature79.org)

D'après l'Atlas des oiseaux nicheurs des Pays de la Loire et les portails locaux de sciences participatives, le Circaète Jean-le-Blanc ne semble pas se reproduire dans la zone étudiée. Cependant, quelques mailles situées à moins de dix kilomètres de l'aire d'étude ont accueilli des couples nicheurs. Bien qu'aucun boisement favorable à ce rapace ne soit présent dans l'AEI, la grande disponibilité en milieux ouverts en fait un territoire de chasse potentiel. En tenant compte de la taille du domaine vital de l'espèce, il est possible que des individus nicheurs aux alentours fréquentent la ZIP.

1.3.6. L'Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)

Statut de l'espèce

L'Élanion blanc est un petit rapace nicheur **inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** et classé **vulnérable** en France. Ce statut de menace est principalement dû aux faibles effectifs nicheurs. En effet, l'espèce est en expansion dans le pays. En 2012, les effectifs nationaux étaient estimés à une centaine de couples nicheurs (Atlas des oiseaux nicheurs des PDL - 2014). Ce nombre a probablement augmenté depuis.

Figure 25 - Rappel des statuts de l'Elanion blanc

Nom vernaculaire	Statut national	Directive oiseaux	Liste rouge européenne	LR France			LR Régionales	
				N	H	DP	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Élanion blanc	Art.3	**OI**	LC	**VU**	-	NA	NA	NA
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

L'Elanion blanc est souvent observé en chasse, en vol stationnaire.
Source : T. BASSET et A. LUCAS– Photographies prises ex-situ.

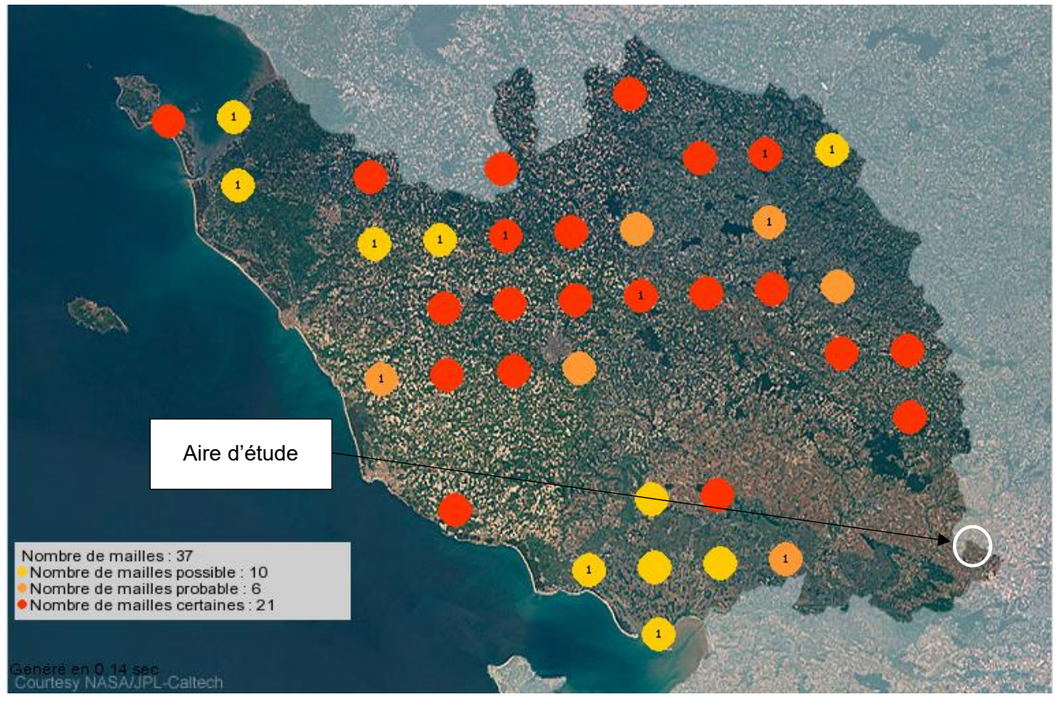
Habitat et biologie

L'Élanion blanc fréquente principalement les milieux ouverts parsemés de bosquets et de haies dans lesquelles il nidifie. Il se reproduit essentiellement au début du printemps, mais des pontes sont régulièrement observées en été ou en automne. En France, le domaine vital a été estimé entre 900 et 1800 hectares. Chaque année, un nid est construit par les deux adultes dans un arbre. La femelle pond 3 à 4 œufs qu'elle couve ensuite pendant environ 26 jours. Les jeunes sont ensuite volants 30 à 35 jours après la naissance. Si les conditions sont bonnes, plusieurs pontes peuvent être entamées successivement. L'espèce n'est pas migratrice stricte, mais pratique davantage une dispersion postnuptiale et de l'ératisme. L'Élanion blanc chasse dans les zones ouvertes et se nourrit principalement de petits mammifères, d'oiseaux, d'insectes ou de reptiles.

Situation régionale

À l'échelle nationale, la grande majorité de la population se reproduit sur un tiers sud-ouest de la France. Il est toutefois en pleine dispersion et des couples s'installent désormais jusque dans le Grand-est et les Hauts-de-France. En Vendée, l'espèce se reproduit désormais dans une grande partie du département, qu'elle a largement colonisée depuis le début des années 2010. Du fait de sa sensibilité au dérangement, aucune carte de répartition n'est disponible dans les Deux-Sèvres. Le site de sciences participatives Oiseaux de France, géré par la LPO, indique cependant que l'espèce se reproduit de façon certaine sur des mailles situées autour de Niort.

Le dérangement humain est la principale menace qui pèse sur cette espèce. Son installation dépend essentiellement de la disponibilité en nourriture. L'Élanion blanc connait une dynamique très favorable dans le pays.



Répartition de l'Elanion blanc en période de nidification entre 2014 et 2023 en Vendée (Source : Faune Vendée)

Bien que peu de données soient disponibles pour cette espèce nouvellement installée dans le secteur, sa grande capacité de dispersion et d'adaptation, combinée à la présence de haies et de cultures sur la zone étudiée laisse penser que l'installation de couples nicheurs est possible au sein de l'AEI, voire dans le périmètre de la ZIP.

1.3.7. L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

Statut de l'espèce

L'Œdicnème criard est un oiseau **inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** et classé **préoccupation mineure** sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France. D'après la LPO, les effectifs nationaux étaient estimés entre 7000 et 10000 couples sur la période allant de 2000 à 2010. En période de reproduction, il est classé **préoccupation mineure** dans le Pays de la Loire et **quasi-menacé** en Poitou-Charentes.

Figure 26 - Rappel des statuts de l'Œdicnème criard

Nom vernaculaire	Statut national	Directive « Oiseaux »	Liste rouge européenne	LR France			LR Régionales	
				N	H	DP	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Œdicnème criard	Art.3	OI	LC	LC	NA	NA	LC	**NT**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

L'Œdicnème criard affectionne les zones caillouteuses qui favorisent le drainage des sols.
Source : C. LOUDEN – A. LUCAS - Photographies prises ex-situ

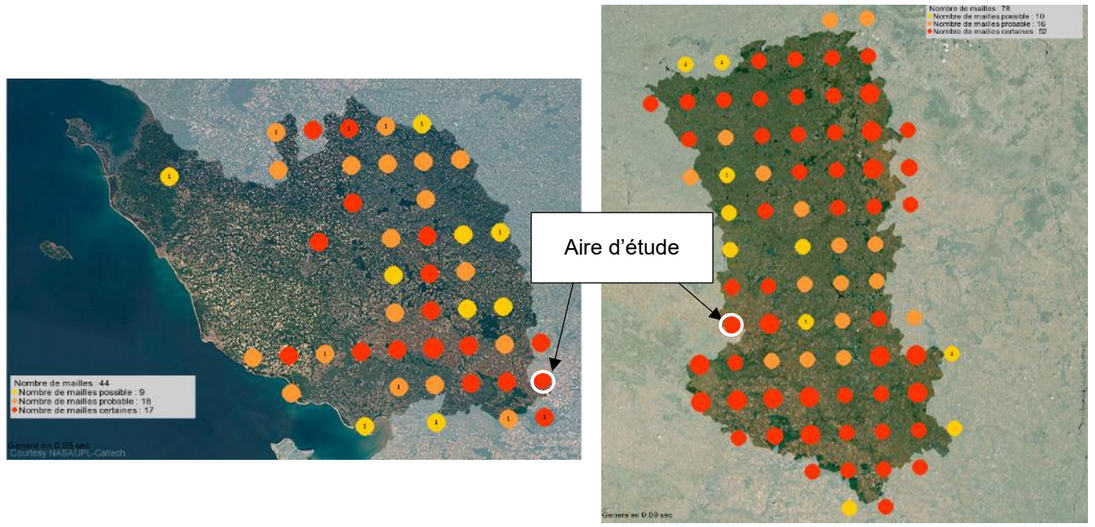
Habitat et biologie

L'espèce apprécie des habitats où les conditions sont thermophiles avec des sols secs, nus, pauvres et peu végétalisés. Ces caractéristiques du milieu participent en outre au camouflage des œufs et des jeunes. L'Œdicnème criard est avant tout un oiseau nocturne. Très discret et peu actif de jour, il reste très méconnu, bien qu'il habite des milieux ouverts. À la différence des autres limicoles, dont les parades nuptiales sont l'occasion de manifestations visuelles spectaculaires, l'Œdicnème a développé surtout ses capacités vocales, plus adaptées à la communication nocturne. Ses cris portent loin ; ils peuvent être entendus à plus d'un kilomètre. Les manifestations vocales sont essentiellement crépusculaires et nocturnes. À l'automne, les oiseaux se rassemblent en groupe pouvant atteindre plusieurs dizaines d'individus, avant de partir en migration.

Situation départementale

En France, les Pays de la Loire, le Poitou-Charentes et le Centre-Val-de-Loire accueillent la majorité des individus d'Œdicnème criard nicheurs. Dans les Pays de la Loire, 2000 à 2400 couples se reproduisaient au début des années 2000. Cet effectif représente 30% de la population française. En Vendée, la population nicheuse se concentre essentiellement sur la moitié est du département. Dans ce secteur, près de 200 couples nichaient au début des années 2000. Dans les Deux-Sèvres, l'espèce se reproduit sur la quasi-totalité du département.

Les principales menaces environnementales qui pèsent sur le maintien de l'espèce sont l'extension de la monoculture et son cortège de produits phytosanitaires, l'étalement urbain, la disparition de ses habitats de reproduction et le dérangement humain. L'espèce semble toutefois tirer parti du développement de la maïsiculture, qui joue possiblement un rôle dans le maintien des effectifs dans la région.



Répartition de l'Oedicnème criard en période de nidification entre 2014 et 2023 dans les Deux-Sèvres (à droite) et en Vendée (à gauche)
(Source : Faune Vendée et Nature79.org)

D'après la bibliographie, l'espèce se reproduit de façon certaine sur les mailles couvertes par l'aire d'étude. De plus, la grande disponibilité en parcelles agricoles rend le secteur très favorable à ce limicole. Il est donc très probable que des couples nicheurs s'installent au sein de l'AEI, voire au niveau de la ZIP.

1.4. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les oiseaux

Quinze zones de protection Natura 2000 sont présentes à proximité du projet (annexe 4) dont la ZPS « Plaine de Niort Nord-Ouest », au sein de laquelle la ZIP est incluse. En période de reproduction, cette ZPS abrite de nombreux rapaces tels que le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin ou le Milan noir. D'autres espèces d'intérêt nichent au sein de cette zone, à l'image de l'Œdicnème criard ou du Vanneau huppé. La présence de l'Outarde canepetière est également citée sur le site, et a été observée en reproduction dans une zone se situant à 15 kilomètres du projet : la ZPS « Plaine de Niort sud-est ». Le Circaète Jean-le-Blanc et le Hibou des marais sont également référencés dans cette ZPS de la « plaine de Niort sud-est ». En plus de ces aires, cinq ZSC se situent à moins de 10 kilomètres de la ZIP. Les données avifaunistiques liées à ces périmètres font état de la présence de la Cigogne noire en période de migration, du Pic noir, de la Tourterelle des bois, du Moineau friquet ou encore de la Pie-grièche à tête rousse. La ZSC la plus proche, la « Vallée de l'Autize », située à 760 mètres au nord-est de la zone d'étude, fait état de la présence de la Cigogne noire, du Milan noir, du Busard Saint-Martin, du Busard cendré, de l'Œdicnème criard ou encore de la Tourterelle des bois.

Quarante-cinq ZNIEFF font référence à des données avifaunistiques. La ZNIEFF de type I « Vallée de l'Autize », située à moins de trois kilomètres au nord-ouest du projet, cite la reproduction d'espèces fortement patrimoniales comme l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard et la Caille des blés. D'autres ZNIEFF situées dans un périmètre de dix kilomètres recensent aussi des espèces d'intérêt communautaire, à l'image du Martin pêcheur d'Europe, du Faucon hobereau, du Bruant des roseaux, de la Cigogne blanche ou encore du Râle des genêts. Neuf ZNIEFF de type II sont localisées dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet, et la « Plaine de Niort Nord-Ouest (Partie Vendée) » s'étend sur l'entièreté de la ZIP. Dans ces zones d'intérêt, plusieurs espèces patrimoniales sont inventoriées telles que la Gorgebleue à miroir, l'Alouette lulu, le Cochevis huppé mais aussi des rapaces comme le Faucon pèlerin, le Faucon hobereau et le Faucon émerillon. L'Outarde canepetière et le Milan noir y sont également référencés.

Un Arrêté de Protection Biotope (APB) concernant la Tourbière du Bourdet est localisé au sud de la ZIP, à 16,38 kilomètres. Cet APB fait référence à deux espèces patrimoniales : le Busard des roseaux et la Pie-grièche écorcheur.

De nombreuses espèces citées au sein de ces périmètres d'inventaire pourront être retrouvées au sein de la ZIP (nicheuses ou en déplacement d'un secteur à l'autre).

1.5. Inventaire des espèces d'oiseaux présentes sur le territoire des communes du projet

D'après les bases de données Nature79, Faune Vendée, Biodiv'Pays de la Loire et FAUNA ; 158 espèces d'oiseaux ont été observées sur les communes de Benet, Saint-Pompain et Villers-en-Plaine (annexe 5). Parmi elles, 96 sont patrimoniales dont 26 présentent un niveau de patrimonialité fort à l'égard de leur statut nicheur en France et en région. Des espèces inféodées aux milieux humides sont citées, telles que la Bécassine des marais, le Bihoreau gris, le Bruant de roseaux, le Busard des roseaux, le Courlis cendré, la Grande aigrette, la Guifette moustac, le Martin-pêcheur d'Europe, la Mouette mélanocéphale, l'Oie cendrée, le Pipit farlouse, la Sarcelle d'été et la Sarcelle d'hiver. Il est peu probable que ces espèces nichent dans la zone d'étude, mais elles pourront être observées en déplacement sur le site d'étude en raison de la proximité avec le marais de Poitevin. Deux échassiers patrimoniaux sont référencés dans les communes : la Cigogne noire et la Grue cendrée. Il s'agit d'observation en période de migration.

L'Outarde canepetière a été signalée sur la commune de Benet (en 2009), à Villiers-en-Plaine (en 2013) et à Saint Pompain (en 1993). Il s'agit de données anciennes. Des espèces de rapaces remarquables ont également été observées sur les communes d'implantation du projet telles que le Busard cendré, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin et le Hibou des marais. Enfin, des passereaux patrimoniaux ont été inventoriés sur ces communes à l'image du Bouvreuil pivoine, du Bruant jaune, du Moineau friquet, de la Pie-grièche à tête rousse, du Pouillot fitis et du Tarier des prés. Une attention particulière sera portée à l'étude des fonctionnalités du site pour ces espèces remarquables.

1.6. Synthèse des résultats des suivis post-implantation des parcs de Benet et Benet 2

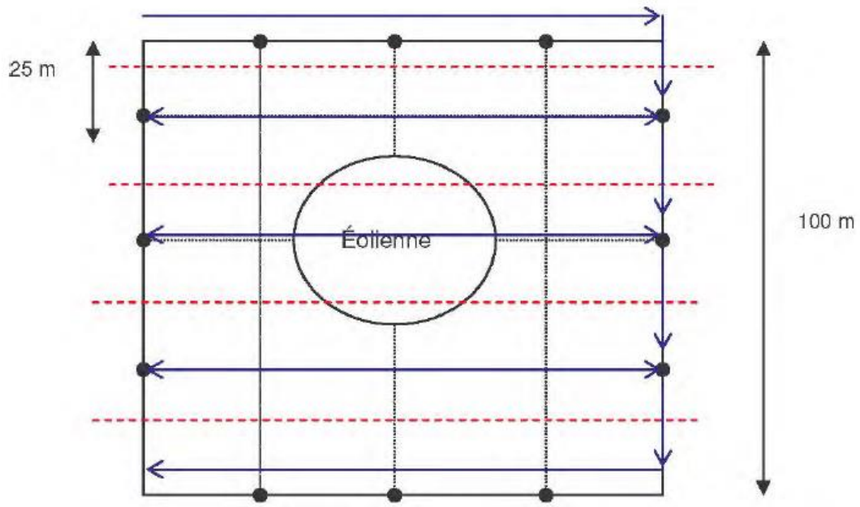
Quatre suivis-post implantation ont été réalisés sur les parcs de Benet et de Benet 2, dont trois suivis de mortalité.

Figure 27 - Type de suivis réalisés sur les parcs de Benet et Benet 2

Année(s) de suivi	Parc concerné	Type de suivi	Protocole du suivi de mortalité	Nombre de cadavres d'oiseaux
2009-2010	Benet	Mortalité	1 passage toutes les 3 à 4 semaines d'avril 2009 à mars 2010	-
2011-2012	Benet	Mortalité	1 passage par semaine de février 2011 à janvier 2012	3
2012-2013	Benet	Mortalité	1 passage hebdomadaire en période de migration (mars à mai et août à octobre) + 1 passage toutes les deux semaines en dehors de la période de migration	6
2018	Benet 2	Suivi de l'avifaune	-	-
2020	Benet	Suivi de l'avifaune, des chiroptères et de la mortalité	1 passage par semaine entre la semaine 20 et 43	6
2019-2020	Benet 2	Suivi de l'avifaune	52 passages de juillet 2019 à juillet 2020	16

Un suivi post-implantation a été réalisé sur le parc de Benet entre 2009 et 2013 par le bureau d'études CERA Environnement. Il s'agit d'un suivi de mortalité avec 15 passages au cours de la période 2019-2020 et 52 passages au cours de la période 2011-2012. Lors de ce suivi, neuf cadavres d'oiseaux ont été retrouvés sous les éoliennes du parc : trois individus de Martinet noir, une Buse variable, un Busard cendré, un Faucon crécerelle, une Alouette des champs, un Gobemouche noir et un passereau non identifié. Le protocole de recherche est illustré ci-après.

Figure 28 - Protocole de relevé de CERA Environnement (2009)



En 2018, un suivi comportemental de l'avifaune a été réalisé par le bureau d'études Encis environnement sur le parc de Benet 2 : 79 espèces ont été recensées au cours d'une année d'étude. Parmi les espèces rencontrées, dix espèces de rapaces ont été recensées en période de reproduction : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau et le Milan noir. Des passereaux patrimoniaux ont également été recensés aux abords du parc de Benet 2, à l'image du Bruant des roseaux, de la Gorgebleue à miroir, du Martinet noir, de la Pie-grièche écorcheur, etc. L'Œdicnème criard a aussi été observé en période de migration et de reproduction.

Au cours des années 2019-2020, les parcs de Benet et Benet 2 ont fait l'objet d'un suivi de mortalité et d'un suivi avifaunistique par le bureau d'études Encis Environnement. Lors du suivi de la mortalité, 22 individus ont été retrouvés sous les éoliennes dont un Busard cendré et un Faucon pèlerin.

En période de reproduction, plusieurs espèces remarquables ont été observées. On cite par exemple : le Busard cendré, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Milan noir, l'Œdicnème criard, le Pouillot de Bonelli, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Quelques espèces patrimoniales non nicheuses ont été observées en période de migration et en période hivernale telles que le Balbuzard pêcheur, la Bécassine des marais, la Cigogne blanche, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée, le Milan royal, le Pluvier guignard et le Vanneau huppé.

Le tableau suivant énumère les différentes espèces observées au cours des quatre suivis post-implantations des parcs de Benet et de Benet 2.

Figure 29 - Synthèse des espèces inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2

Espèces	Benet (2009-2013)	Benet 2 (2018)	Benet (2020)	Benet 2 (2020)
Accenteur mouchet		X	X	X
Alouette des champs	Mortalité	X	X	X
Balbuzard pêcheur				Migration/Hivernant
Bécassine des marais			Migration/Hivernant	

Figure 29 - Synthèse des espèces inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2

Espèces	Benet (2009-2013)	Benet 2 (2018)	Benet (2020)	Benet 2 (2020)
Bergeronnette des ruisseaux			Migration/Hivernant	
Bergeronnette grise		X	X	X
Bergeronnette printanière		X	X	
Bondrée apivore				X
Bruant des roseaux		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Bruant jaune			Migration/Hivernant	
Bruant proyer		X	X	X
Bruant zizi		X	X	X
Busard cendré	Mortalité	X	X	X/Mortalité
Busard des roseaux		X	X	X
Busard Saint-Martin		X	X	X
Buse variable	Mortalité	X	X/Mortalité	X/Mortalité
Caille des blés		X		X
Canard colvert		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Chardonneret élégant		Migration/Hivernant	X	X
Chevalier culblanc		Migration/Hivernant		
Choucas des tours		X		
Cigogne blanche				Migration/Hivernant
Circaète Jean-le-Blanc		X		Migration/Hivernant
Cisticole des jons			Migration/Hivernant	
Cochevis huppé			X	
Corbeau freux				X
Corneille noire		X	X	X
Coucou gris		X		X
Effraie des clochers			Mortalité	
Epervier d'Europe		X	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Etourneau sansonnet		X	X	X
Faisan de Colchide		X		X
Faucon crécerelle	Mortalité	X	X	X
Faucon émerillon		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Faucon hobereau		X	X	
Faucon pèlerin			X	X/Mortalité
Fauvette à tête noire		X	X	X
Fauvette grisette		X	X	X
Gallinule poule-d'eau		X		
Geai des chênes		X		X
Gobemouche noir	Mortalité		Migration/Hivernant	
Goéland argenté		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Goéland brun		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Goéland leucophée		X	Migration/Hivernant	X
Goéland marin		Migration/Hivernant		
Gorgebleue à miroir		X	X	X
Grand cormoran		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Grande aigrette				Migration/Hivernant

Figure 29 - Synthèse des espèces inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2				
Espèces	Benet (2009-2013)	Benet 2 (2018)	Benet (2020)	Benet 2 (2020)
Grive draine				X
Grive litorne			Migration/Hivernant	
Grive mauvis			Migration/Hivernant	Migration/Hivernant/ Mortalité
Grive musicienne		X	Migration/Hivernant	
Grosbec casse-noyaux		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Grue cendrée			Migration/Hivernant	
Héron cendré				x
Héron garde-bœufs			Migration/Hivernant	
Hirondelle de fenêtre			X	Migration/Hivernant
Hirondelle de rivage				Migration/Hivernant
Hirondelle rustique		Migration/Hivernant	X	X
Huppe fasciée				X
Hypolaïs polyglotte		X	X	X
Linotte mélodieuse		X	X	X/Mortalité
Loriot d'Europe				X
Martinet noir	Mortalité	X	X	X/Mortalité
Merle noir		X	X	X
Mésange à longue queue		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Mésange bleue		X	Migration/Hivernant	X
Mésange charbonnière		X	X	X
Milan noir		X	X	Migration/Hivernant
Moineau domestique		X	X	X
Mouette rieuse		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant/ Mortalité	Migration/Hivernant
Œdicnème criard		X	X	X
Oie cendrée			Migration/Hivernant	
Perdrix grise		X		
Perdrix rouge		X	X	X
Pic épeiche				Migration/Hivernant
Pie bavarde		X	X	X
Pie-grièche écorcheur		X		Migration/Hivernant
Pigeon biset domestique			X	
Pigeon colombin		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Pigeon ramier		X	X/Mortalité	X
Pinson des arbres		X	X	X
Pinson du nord		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Pipit des arbres		Migration/Hivernant	X	X
Pipit farlouse		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pipit spioncelle			Migration/Hivernant	
Pluvier doré		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pluvier guignard		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Pouillot de Bonelli				X
Pouillot fitis		Migration/Hivernant		Migration/Hivernant
Pouillot véloce		X	Migration/Hivernant	X

Figure 29 - Synthèse des espèces inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2				
Espèces	Benet (2009-2013)	Benet 2 (2018)	Benet (2020)	Benet 2 (2020)
Roitelet à triple bandeau		X		Migration/Hivernant/ Mortalité
Rossignol philomèle		X	X	X
Rougegorge familier		X	X	X
Rougequeue à front blanc				Migration/Hivernant
Rougequeue noir		X	X	X
Serin cini		Migration/Hivernant	X	Migration/Hivernant
Sitelle torchepot				X
Tarier des prés		Migration/Hivernant		
Tarier pâtre		X	Migration/Hivernant	X
Tarin des aulnes				Migration/Hivernant
Torcol fourmilier				Migration/Hivernant
Tourterelle des bois		X		X
Tourterelle turque		X	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Traquet motteux		Migration/Hivernant		X
Troglodyte mignon		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	X
Vanneau huppé		Migration/Hivernant	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Verdier d'Europe		X	X	Migration/Hivernant

X : l'espèces est observée en période de reproduction.

Migration/Hivernant : l'espèce est observée en période de migration internuptiale et/ou en hiver.

Mortalité : au moins un cas de mortalité de cette espèce est relaté dans le suivi du comportement.

1.7. Données ornithologiques relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)

Une synthèse des données bibliographiques disponibles dans l'AEE a été demandée auprès de la LPO Vendée, celle-ci est fournie en annexe 11.Ces données sont résumées comme suit.

La ZIP est essentiellement composée de plaines agricoles. Elle est entourée par des milieux plus bocagers sur l'AER. Enfin, deux entités paysagères remarquables sont présentes sur l'AEE : le massif forestier de Mervent au nord-ouest et le Marais Poitevin au sud.

La ZIP est localisée sur une zone de protection spéciale (ZPS) : la ZPS des plaines de Niort nord-ouest (FR5412007).

Sur l'ensemble de l'AEE, 403 886 données issues des sites Faune Vendée (www.faune-vendee.org) et Nature79 (www.nature79.org) sont disponibles entre 2013 et janvier 2023. Aucune donnée n'est cependant disponible pour la partie de l'AEE qui recouvre le département de la Charente-Maritime. Plus précisément, 1 464 données sont disponibles sur la ZIP, 4 875 sur l'AEI et 14 538 sur l'AER. À ces données sont ajoutées celles issues du programme INFRA porté par le Centre d'Étude Biologique de Chizé (CEBC) du CNRS et le GODS qui vise à évaluer l'interaction entre l'avifaune et les grandes infrastructures de plaine (éoliennes, autoroute, lignes haute tension). Dans ce cadre, trois espèces ont été équipées de balise GPS : le Busard cendré, l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière.

Globalement, la pression d'observation dans le secteur est très bonne. En effet, de nombreux suivis sont réalisés sur la ZPS. De plus, le Marais poitevin et le massif de Mervent sont largement prospectés par les naturalistes.

Au total, 239 espèces d'oiseaux sont recensées sur l'AEE, dont 56 inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », 187 protégées en France, 43 menacées (vulnérable, en danger ou en danger critique sur la liste rouge nationale des nicheurs) et 29 quasi menacées. À l'échelle régionale, 71 espèces sont menacées en Poitou-Charentes (vulnérable, en danger ou en danger critique sur la liste rouge régionale) et 43 sont menacées dans les Pays de la Loire (vulnérable, en danger ou en danger critique sur la liste rouge régionale).

Sur l'AEE, 128 espèces sont considérées comme nicheuses. Parmi elles, 122 sont nicheuses probables ou certaines et 6 sont nicheuses possibles. De plus, 25 d'entre elles sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et 32 sont menacées ou quasi menacées en France.

Les espèces remarquables présentées par la suite sont traitées par cortège.

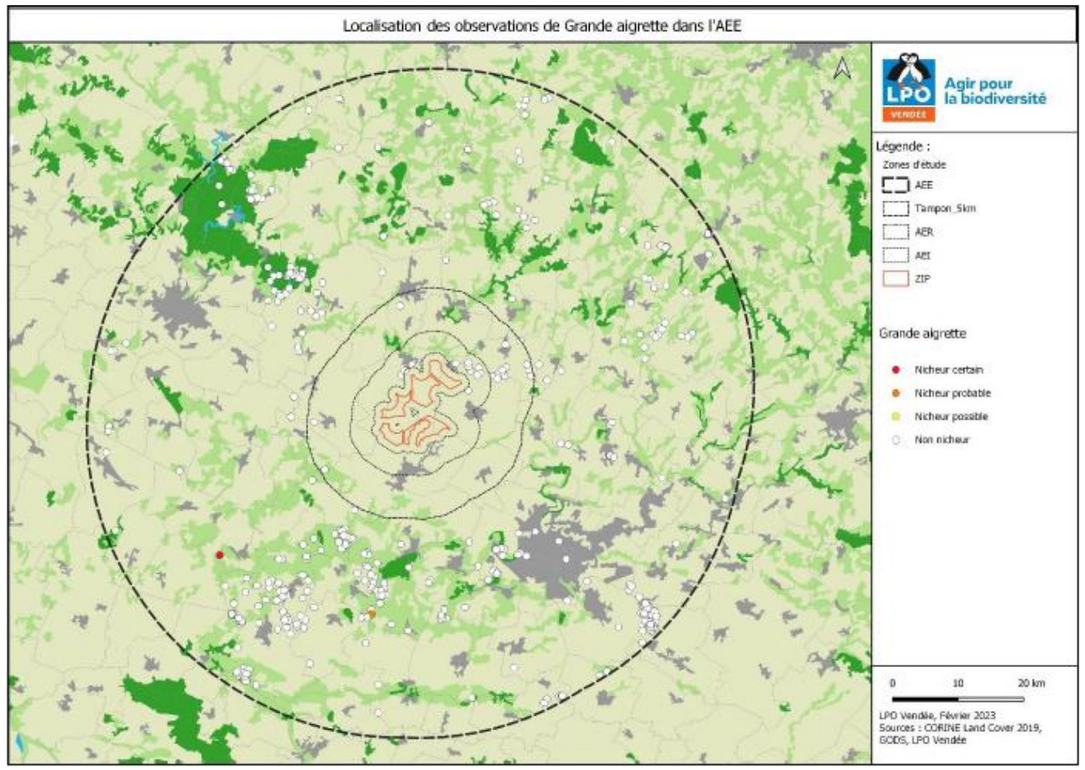
Les Oiseaux d'eau :

Le premier cortège regroupe les espèces remarquables d'oiseaux d'eau. Ils sont eux-mêmes regroupés en trois familles : les anatidés (canards et oies), les laridés (goélands, mouettes et sternes) et les ardéidés (hérons, aigrettes…)

Sur l'AEE, 16 espèces de canards et oies sont présentes. Parmi elles, il faut noter la reproduction certaine du Tadorne de Belon au sud-ouest de l'AEE. Le Marais poitevin est un secteur particulièrement favorable à ce groupe. Globalement, l'absence de milieux humides sur la ZIP rend cette dernière peu attractive aux canards. La zone du projet et ces alentours sont toutefois survolés en période de migration par des espèces migratrices à l'image de l'Oie cendrée.

Les laridés sont également bien représentés dans le secteur et 11 espèces fréquentent l'AEE, essentiellement en période de migration et d'hivernage. Les plus représentés sont le Goéland brun, présent uniquement en période de migration et la Mouette rieuse, le Goéland argenté et le Goéland leucophée, présents en période de migration et en hiver. Sur l'AEE, deux sites principaux d'alimentation se distinguent : un sur la ZIP et l'autre au sud de l'AEE. Des échanges d'oiseaux entre ces deux sites sont très probables. De plus, une grande réserve d'eau présente à proximité de la ZIP constitue une zone de halte pour de nombreux laridés. Il est rappelé dans la synthèse que cette famille d'oiseau est très sensible à l'éolien et qu'une caractérisation des flux de déplacements de ces espèces est nécessaire dans le cadre de ce projet.

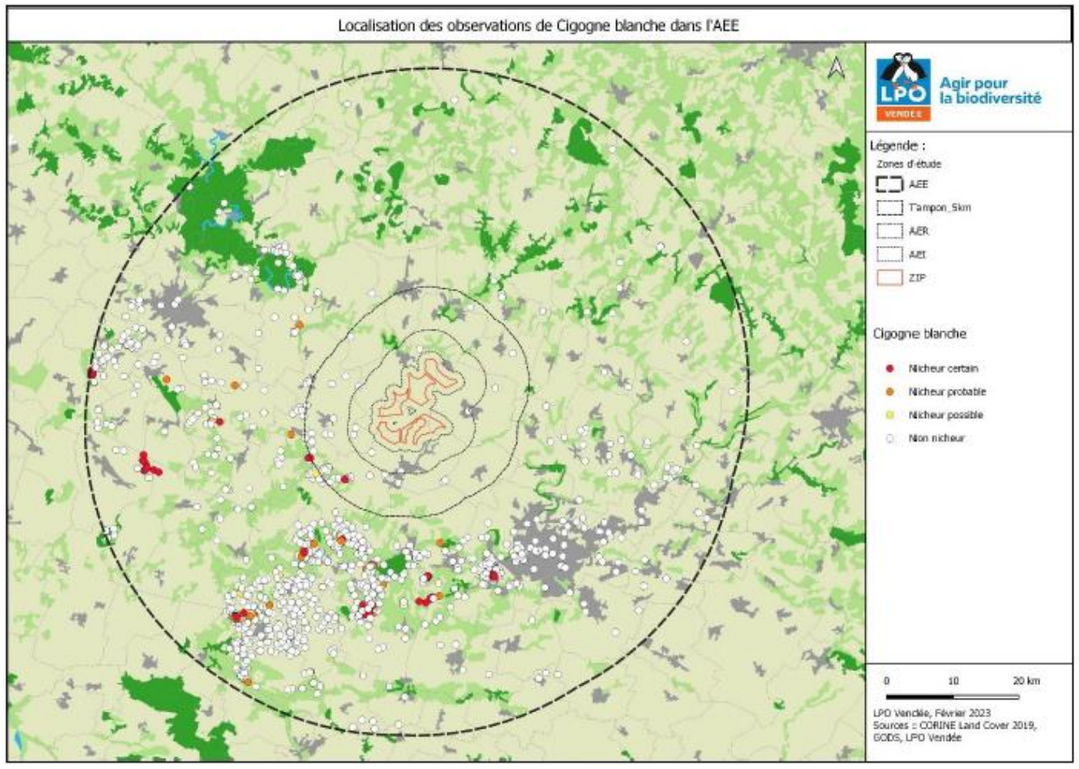
Les ardéidés forment la dernière famille d'oiseaux d'eau présentée dans la synthèse. L'AEE est fréquentée par neuf espèces, dont cinq nicheuses : l'Aigrette garzette, la Grande Aigrette, le Héron cendré, le Héron garde-bœufs et le Héron pourpré. Ces espèces forment des colonies mono ou plurispécifiques et peuvent atteindre des tailles conséquentes (jusqu'à 250 nids de hérons cendrés par exemple). Ces colonies sont toutefois essentiellement localisées dans le Marais poitevin. Ces cinq espèces nicheuses sont aussi hivernantes dans la région. Il faut d'ailleurs noter la présence marquée de la Grande Aigrette (espèce d'intérêt communautaire) sur l'AEE en période internuptiale.



Carte 25 - Localisation des données de Grande Aigrette dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

Les Ciconidés :

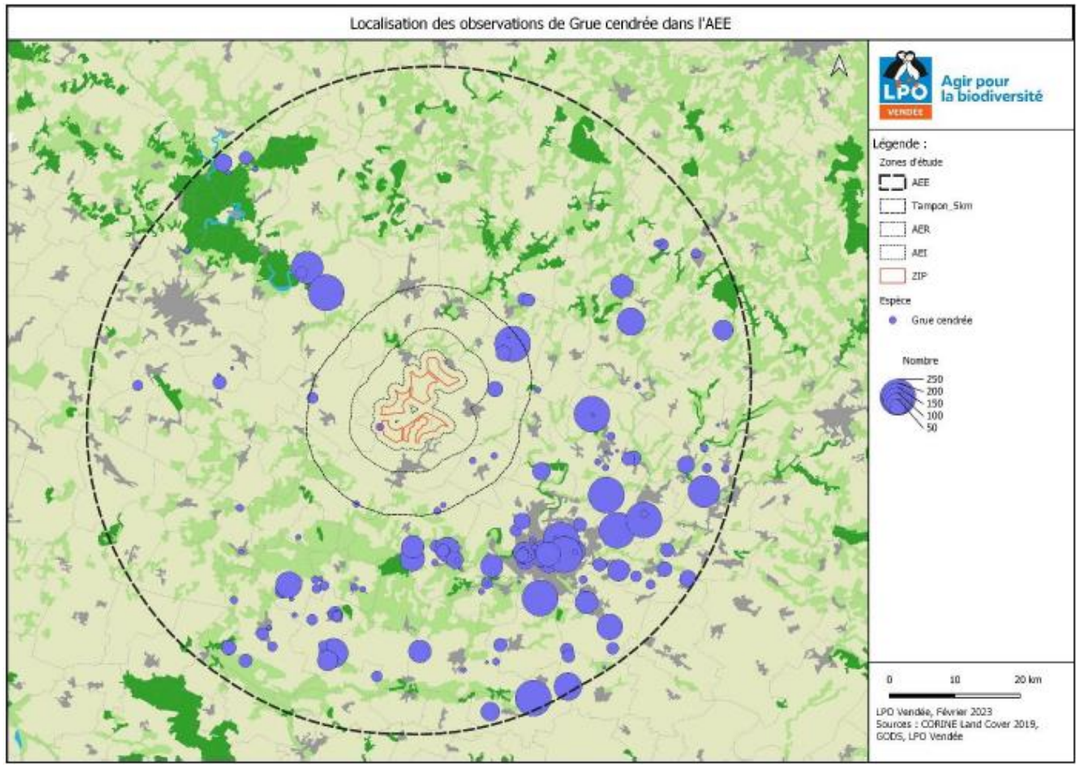
Les Ciconidés sont aussi présents sur l'AEE. Sur le site, cette famille est composée de 2 espèces : la Cigogne blanche et la Cigogne noire. La Cigogne blanche est nicheuse dans le Marais poitevin et elle est régulièrement observée en plaine. Elle est aussi nicheuse certaine sur l'AER. Elle survole également le site régulièrement en période de migration. La Cigogne noire ne niche pas sur l'AEE et est observée essentiellement en migration active.



Carte 26 - Localisation des observations de Cigogne blanche dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

La Grue cendrée :

La Grue cendrée hiverne en Vendée, dans la baie de l'Aiguillon. Les observations sur l'AEE concernent exclusivement des oiseaux en migration active. Le nombre d'individus observés en amont et en aval de la ZIP est non négligeable.

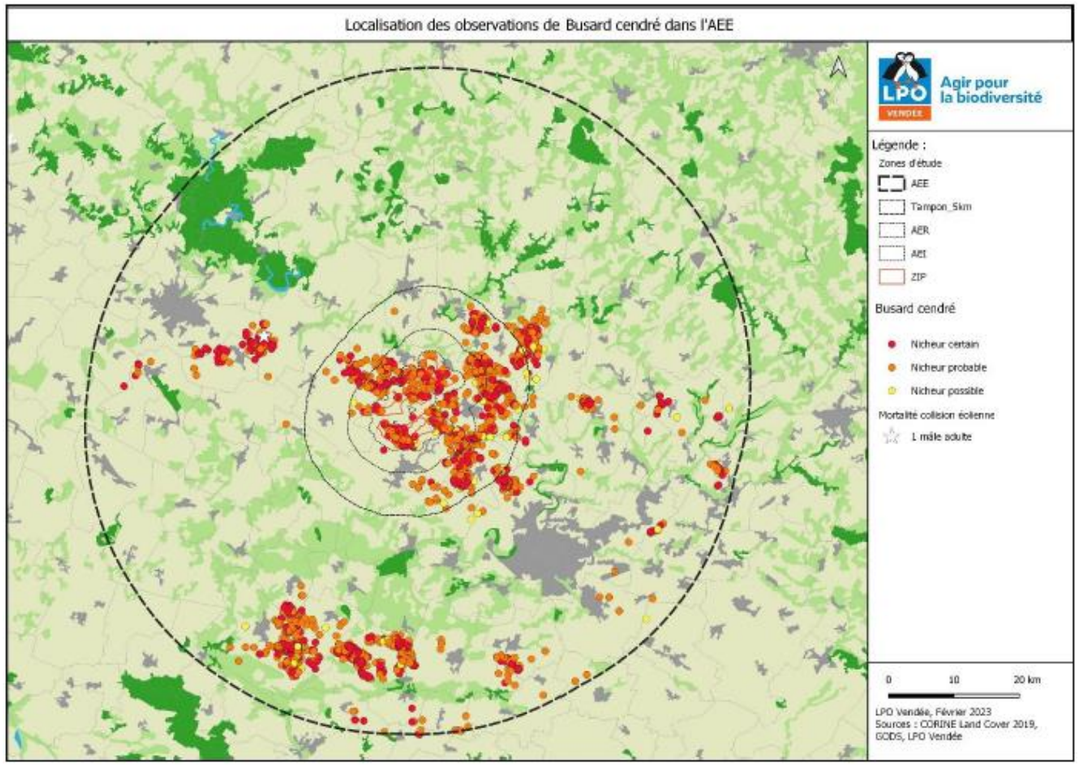


Carte 27 - Localisation des observations de Grue cendrée dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

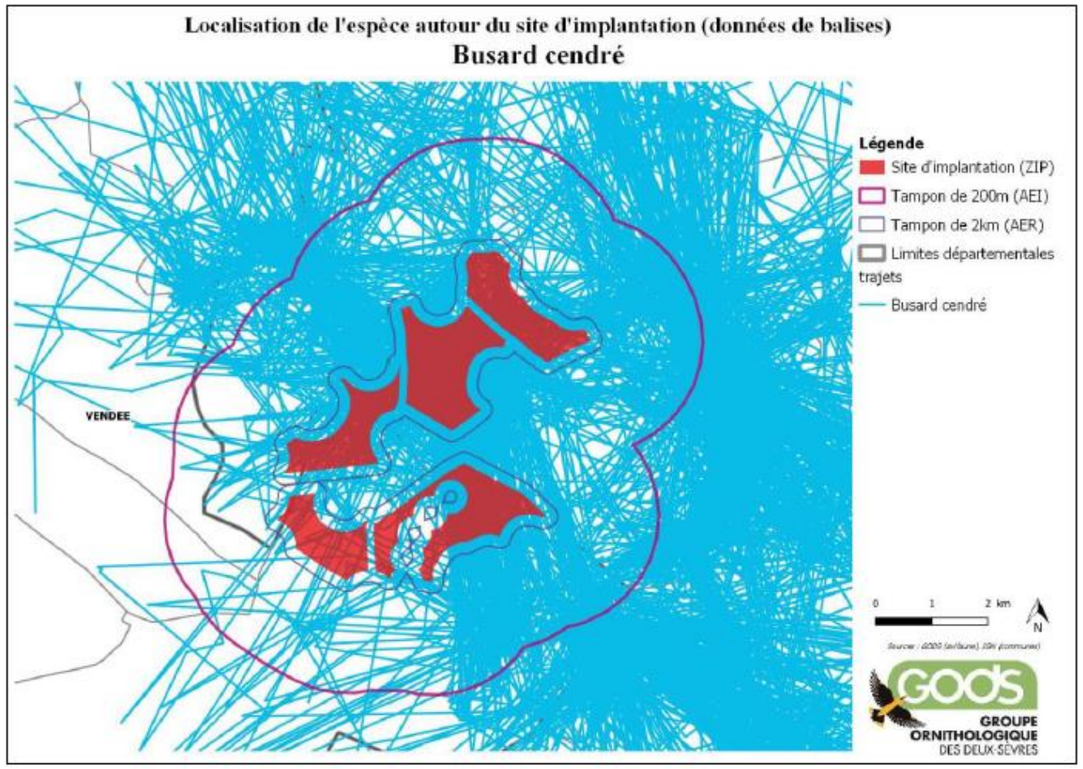
Les Rapaces :

Les rapaces les plus représentés sur le site sont les busards. Quatre espèces sont présentes sur l'AEE. Parmi elles, trois sont nicheuses : le Busard cendré, le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin. Quant au Busard pâle, il fréquente le site essentiellement en période de migration.

Le Busard cendré fait l'objet d'un suivi régulier sur la zone étudiée. La répartition de l'espèce est donc très bien connue. Sur la ZPS des plaines de Niort nord-ouest, le nombre de couples est compris entre 20 et 50 couples nicheurs certains chaque année. De plus, la commune de Villiers-en-Plaine est une des trois communes de France accueillant le plus de Busards cendrés sur son territoire en période de reproduction. Les données issues des balises GPS montrent enfin que l'ensemble de la ZIP est largement utilisé par ce rapace.

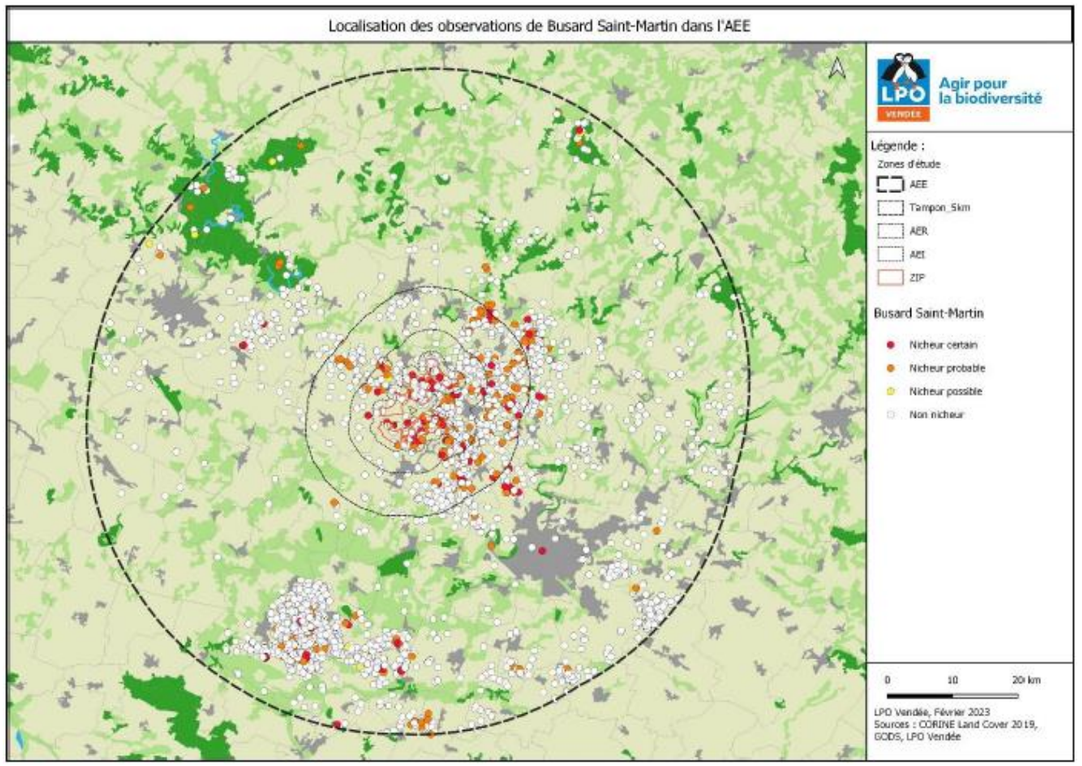


Carte 28 - Localisation des observations de Busard cendré dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)



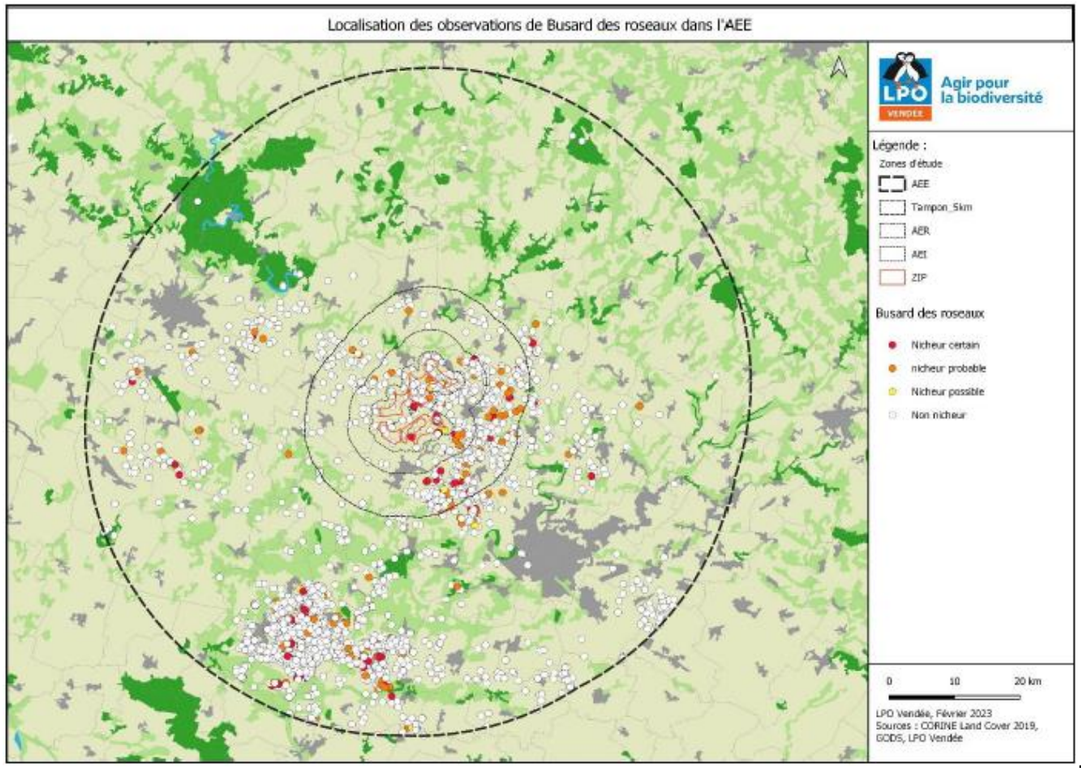
Carte 29 - Trajets des Busards cendrés équipés de balise GPS dans l'AEI (GODS, 2023)

Le Busard Saint-Martin fait l'objet du même suivi que le Busard cendré et la population est aussi bien connue sur l'AEE. Toutefois, le Busard Saint-Martin est présent toute l'année dans la région tandis que le Busard cendré est une espèce migratrice. Les effectifs sont globalement plus faibles que le Busard cendré, mais il est tout de même bien représenté, y compris sur la ZIP.



Carte 30 - Localisation des observations de Busard Saint-Martin dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

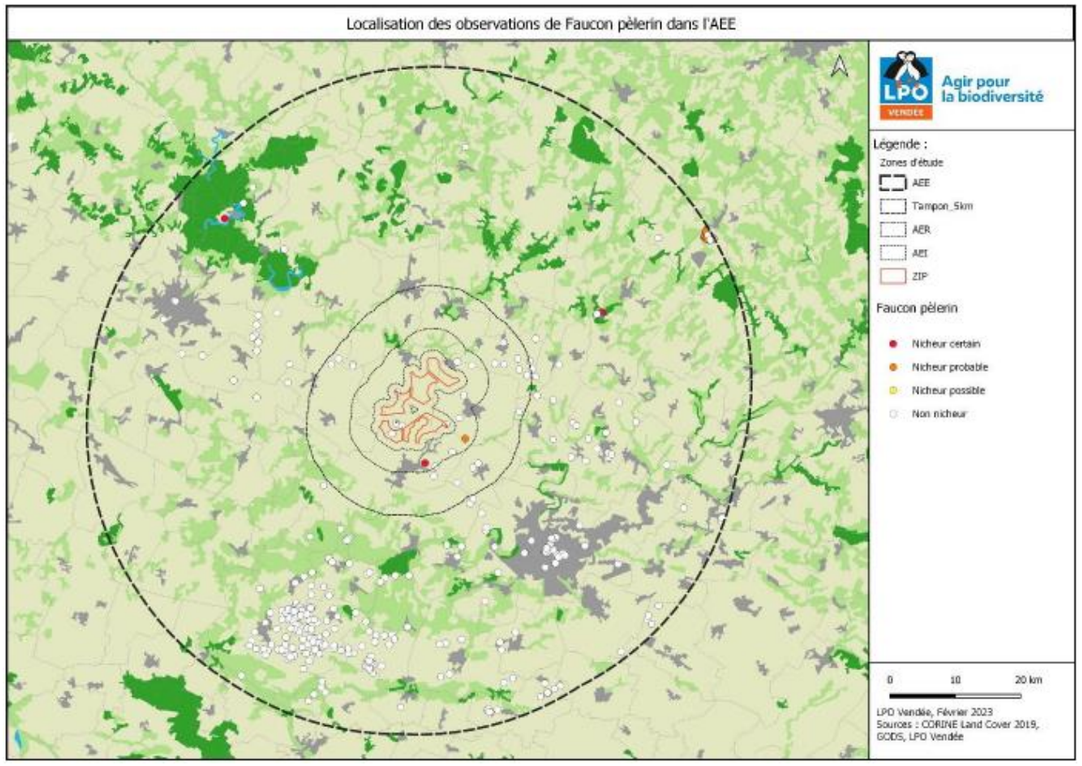
Le Busard des roseaux niche initialement dans les milieux humides (marais, friches humides, roselières…). Il s'est toutefois adapté à la disparition de ces habitats et se reproduit désormais de plus en plus dans les plaines agricoles. Les effectifs observés sur l'AEE sont moins élevés que les deux autres espèces de busards nicheurs et les couples reproducteurs se concentrent essentiellement dans le Marais Poitevin ainsi qu'en plaine, au niveau de la ZPS. Ce rapace se reproduit en effet chaque année sur la ZIP.



Carte 31 - Localisation des observations de Busard des roseaux dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

Au regard du nombre de couples nicheurs et de la large utilisation du site par les trois espèces de busards nicheurs, la LPO qualifie l'enjeu de très fort pour ces rapaces.

Les faucons sont aussi bien représentés sur l'AEE, avec cinq espèces présentes, dont trois nicheuses. En effet, le Faucon crécerelle est connu comme nicheur certain à plusieurs endroits sur la ZIP. Le Faucon hobereau est quant à lui nicheur sur l'AEE, à proximité de l'AER. Enfin, le Faucon pèlerin, rapace d'intérêt communautaire, niche dans les carrières et sur les pylônes au sein de l'AEE. La nidification de ce dernier est d'ailleurs certaine sur deux sites. L'un est localisé au niveau du massif forestier de Mervent et l'autre se situe dans l'aire d'étude de 5 km, au sud de la ZIP. Ces individus nicheurs fréquentent la ZIP notamment pour s'alimenter. De plus, le Faucon pèlerin est également observé sur l'ensemble de l'AEE en hiver. Deux autres espèces de faucons non nicheurs ont fait l'objet d'observation sur l'AEE : le Faucon émerillon et le Faucon kobez. Le Faucon émerillon, espèce d'intérêt communautaire, est un hivernant et un migrateur fréquent sur la ZIP. La présence du Faucon kobez est quant à elle occasionnelle sur le site.



Carte 32 - Localisation des observations de Faucon pèlerin dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

L'Elanion blanc est un autre rapace d'intérêt communautaire observé sur l'AEE. Il est nicheur aux alentours de l'AER. Plusieurs observations sont aussi reportées au sein de l'AER, sans indices de reproduction. Cette espèce est en pleine expansion en France et colonise largement le centre-ouest de la France depuis plusieurs années.

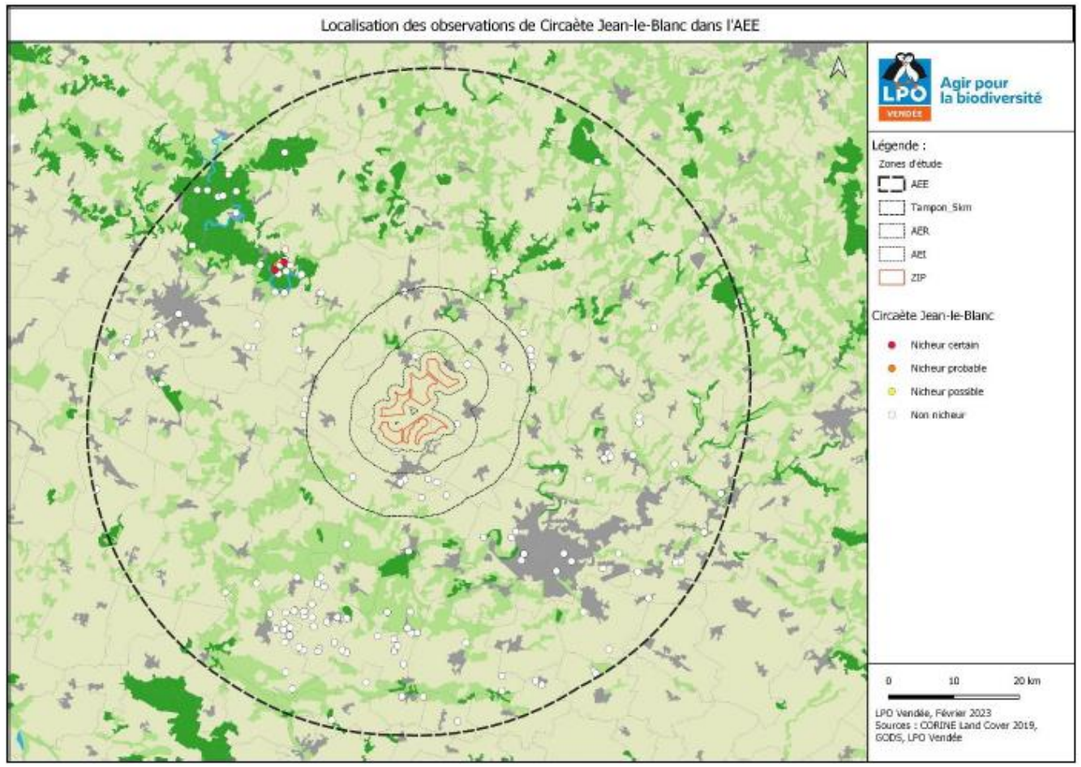
Deux espèces de milans sont aussi citées dans la synthèse : le Milan noir et le Milan royal, toutes les deux d'intérêt communautaire. Le Milan noir est nicheur certain dans l'AEE, dans le Marais poitevin et au niveau des massifs forestiers. Il est aussi nicheur probable au sein de l'AER et de la ZIP. Le Milan royal ne niche pas sur l'AEE, mais il a fait l'objet de plusieurs contacts en hiver et en migration, notamment au nord de la ZIP.

Comme le Milan royal, le Balbuzard pêcheur ne se reproduit pas sur l'AEE. L'ensemble des oiseaux observés sur la zone sont des migrateurs. Une seule donnée est mentionnée au sein de l'AER, mais le survol de la ZIP en période de migration reste probable.

La Bondrée apivore est un autre rapace inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », contacté principalement en migration active. Les observations sont essentiellement localisées autour du massif forestier de Mervent et une unique observation d'individus nicheurs certains est mentionnée dans le Marais poitevin.

Enfin, le Circaète Jean-le-Blanc est le dernier rapace d'intérêt communautaire cité dans la synthèse. Un couple nicheur certain est connu au sein l'AEE au niveau de la forêt de Mervent. Les observations sur l'AEI et l'AER concernent surtout des oiseaux en migration active. Toutefois, le rayon d'action du Circaète

peut atteindre 10 km en période de reproduction. Il est donc possible que la ZIP soit fréquentée à cette saison.



Carte 33 - Localisation des observations de Circaète Jean-le-Blanc dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

L'Outarde canepetière :

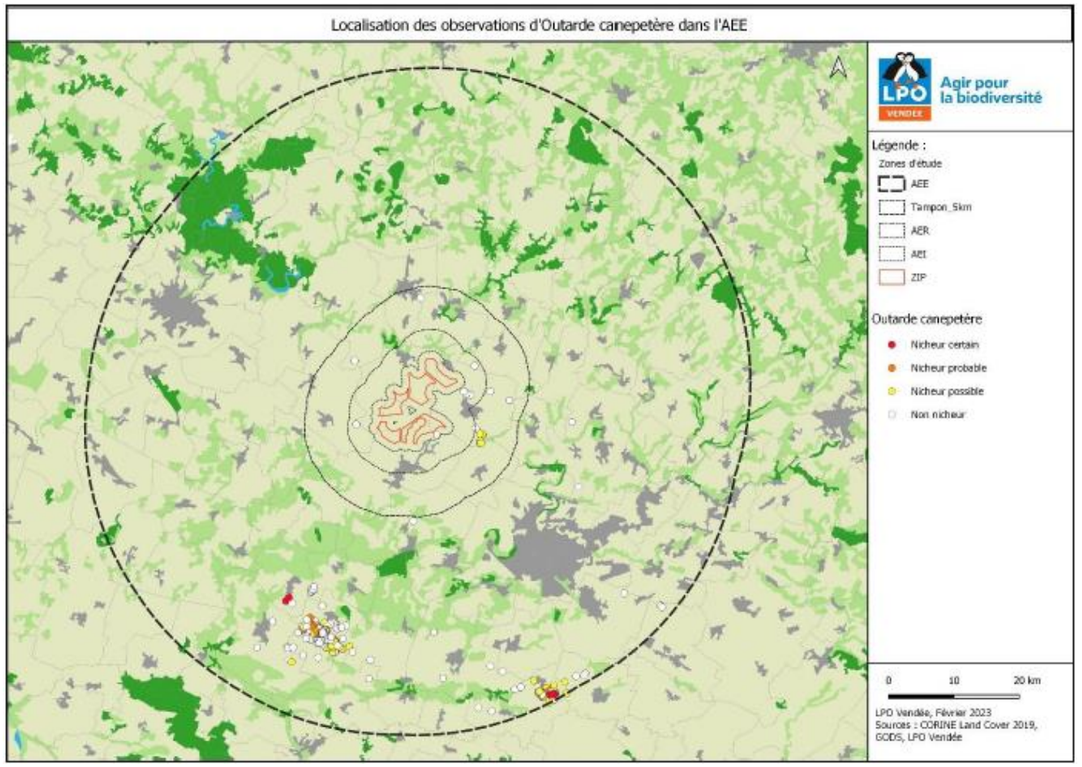
Historiquement, 10 à 12 mâles chanteurs occupaient la ZPS des plaines de Niort (il y a plus de 20 ans). Ces dernières années, les observations sont nettement plus occasionnelles et l'espèce n'est plus nicheuse régulière dans le secteur. En effet, les données se limitent à un mâle chanteur observé à plusieurs reprises en 2012 sur la commune de Villiers-en-Plaine, en limite de l'AER, sans que la nidification de cet individu soit prouvée. De plus, deux sites de reproduction certaine sont connus au sein de l'AEE : dans le Marais poitevin et sur la ZPS des plaines de Niort sud-est.

En période internuptiale, des rassemblements historiques étaient connus sur la ZIP. Les seules observations récentes concernent un individu vu à Benet en août 2018, une femelle équipée d'une balise à Villiers-en-Plaines en mai 2021 et un groupe de 7 individus issus du programme de renforcement des populations migratrices du centre-ouest de la France observé en 2017 à Faye-sur-Ardin.

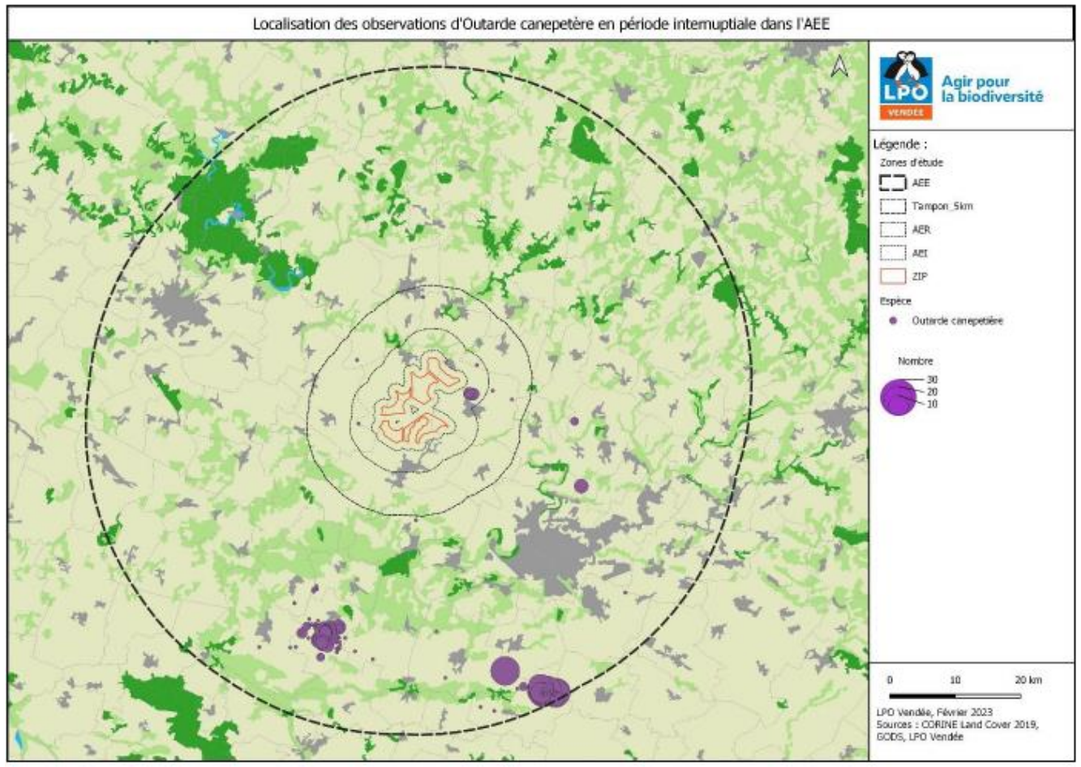
Les données issues du projet INFRA montre également des individus équipés de balises GPS transitent par la ZIP.

Globalement, ces informations montrent que peu de contacts récents ont été établis avec cette espèce. Toutefois, les mesures mises en place semblent en partie efficaces, le site constitue une zone d'importance pour la recolonisation potentielle de l'Outarde.

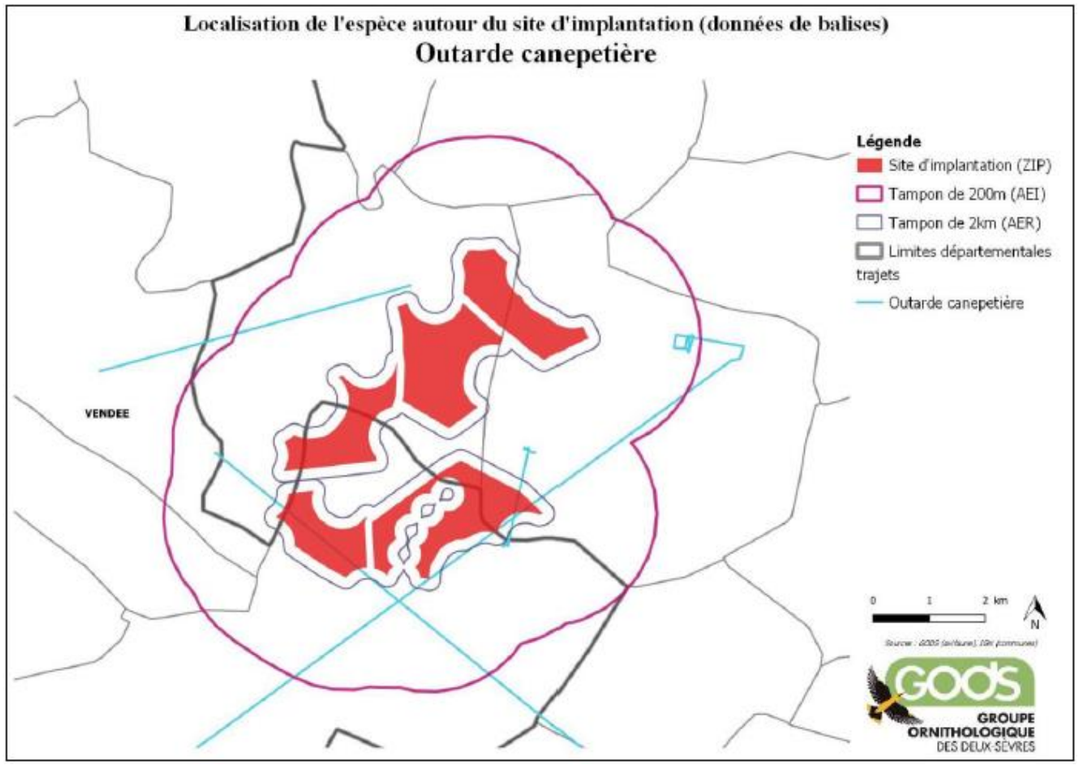
Il est enfin rappelé dans la synthèse qu'il existe une expertise collégiale du Muséum National d'Histoire Naturelle sur l'interaction Outarde canepetière et le développement des parcs éoliens en France. Ce document recommande « de ne pas installer de parc éolien dans les zones de vie, de reconquête et dans les continuités écologiques permettant les échanges intra et intersites ».



Carte 34 - Localisation des observations d'Outarde canepetière dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)



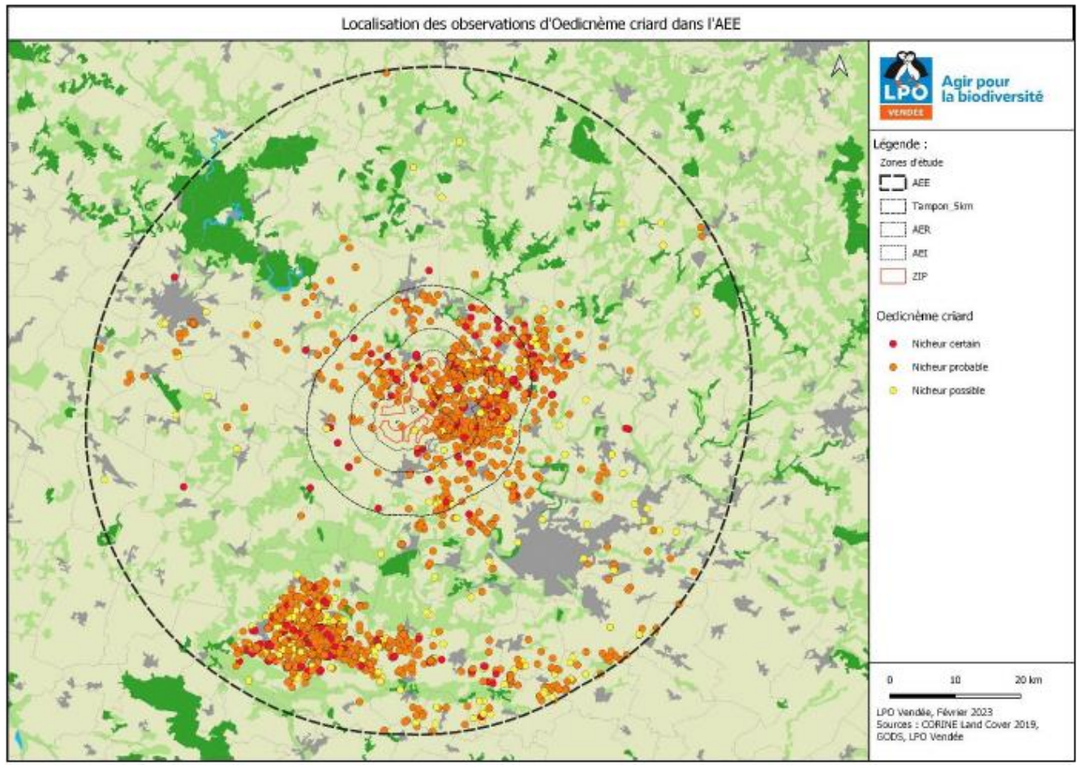
Carte 35 - Localisation des observations d'Outarde canepetière en période internuptiale dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)



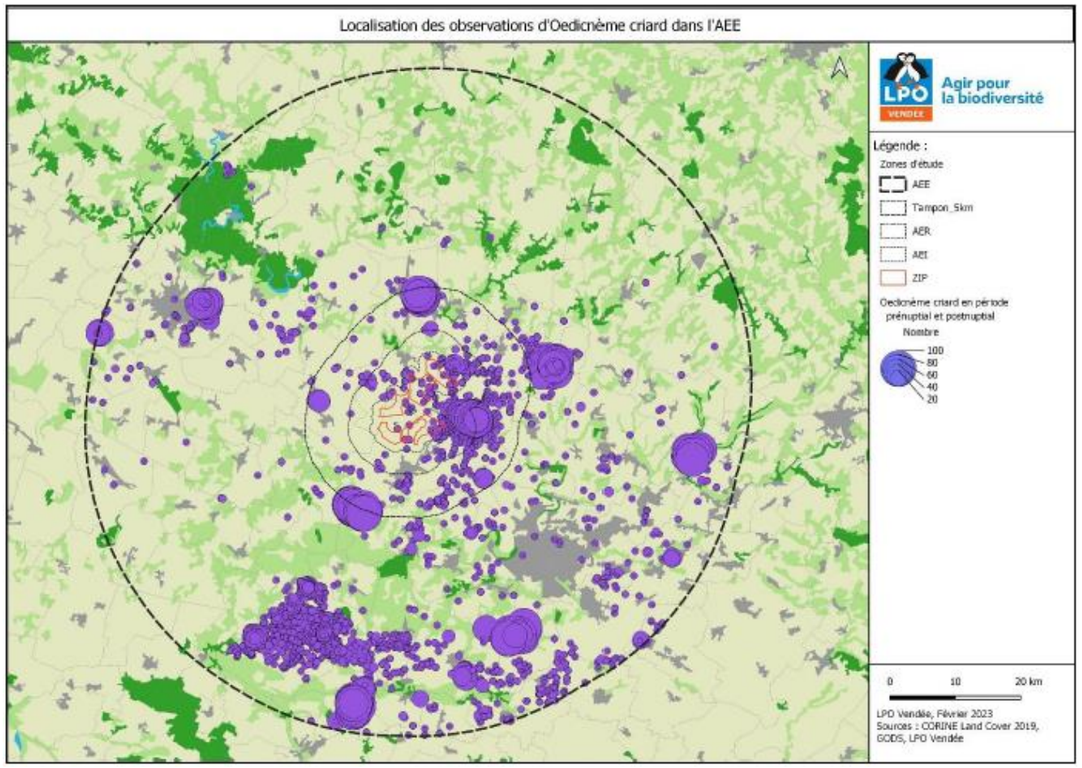
Carte 36 - Trajets des Outardes canepetières équipées de balises GPS dans l'AEE (GODS, 2023)

Les Limicoles :

En période de reproduction, l'Œdicnème criard est le limicole le plus représenté sur le site étudié. L'ancienne région Poitou-Charentes accueille 25 à 30% de la population nicheuse française. Au sein de l'AEE, deux grandes zones de reproduction se distinguent : une dans le Marais Poitevin et l'autre en plaine, dans l'AER, y compris sur la ZIP. Cette espèce crépusculaire et nocturne est amenée à réaliser de nombreux déplacements sur l'ensemble de la ZIP dans des conditions de visibilité réduite. De plus, la densité de nid est importante sur le secteur. En période internuptiale, de grands rassemblements sont connus à proximité de l'AER et les oiseaux transitant entre ces groupes fréquentent très probablement la ZIP. Enfin, quelques cas d'hivernage de plus en plus fréquents sont notés sur la zone pour cette espèce normalement migratrice.

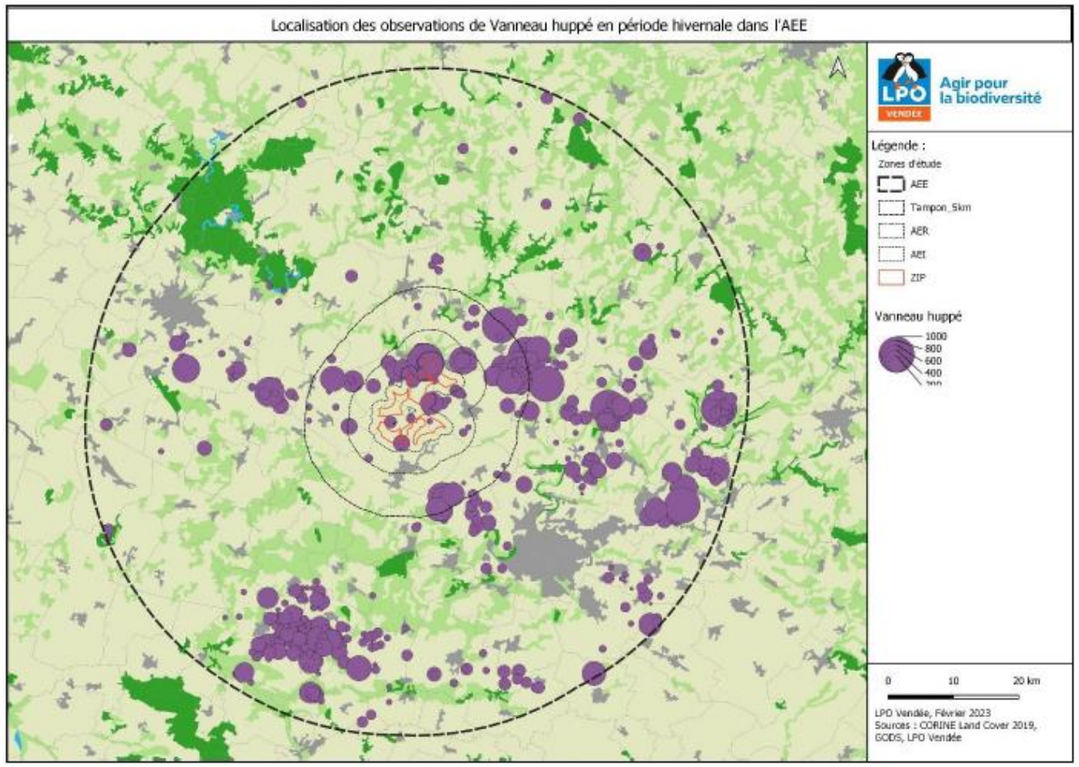


Carte 37 - Localisation des observations d'Œdicnème criard dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)



Carte 38 - Localisation des observations d'Œdicnème criard en période de rassemblement dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

Le Vanneau huppé est un autre limicole nicheur certain sur l'AEE. Les couples reproducteurs sont essentiellement localisés dans les plaines à l'ouest de l'AEE et dans le Marais poitevin. Deux observations d'oiseaux nicheurs probables sont aussi notées à proximité de l'AEI et de l'AER. L'AEI et la ZIP sont surtout fréquentées par cette espèce en hiver et en migration, notamment au nord.



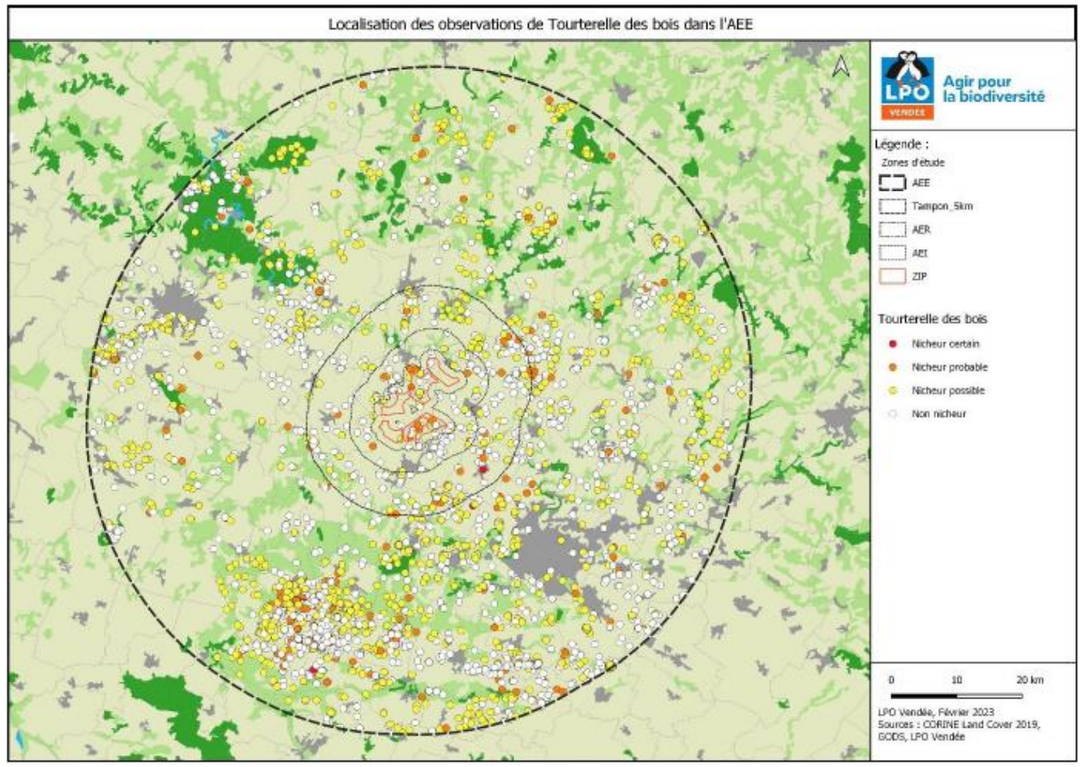
Carte 39 - Localisation des observations de Vanneau huppé en période hivernale dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

Le Pluvier doré fréquente lui aussi la ZIP et l'AEI en hiver et en migration, parfois en nombre. Des groupes atteignant 800 individus ont en effet été observés. Les effectifs varient toutefois d'une année à l'autre et sont globalement moins élevés que pour le Vanneau huppé.

Les habitats de la ZIP et ses alentours sont dans l'ensemble peu favorables aux autres espèces de limicoles.

La Tourterelle des bois :

Le centre-ouest de la France a une grande responsabilité dans la conservation de cette espèce qui connait un fort déclin (perte de 33% de la population entre 1996 et 2019). De nombreux contacts d'individus nicheurs probables sont répertoriés dans l'AER, ZIP comprise. De plus, le site est largement fréquenté par l'espèce en période de migration.



Carte 40 - Localisation des observations de Tourterelle des bois dans l'AEE (LPO Vendée, 2023)

Les Passereaux remarquables :

Deux espèces de passereaux remarquables fréquentent régulièrement la ZIP :

- L'Alouette des champs est un nicheur répandu sur l'ensemble de l'AEE. Les effectifs observés pour cette dernière sont surtout remarquables en hiver. Des groupes atteignant plus de 500 individus fréquentent en effet l'AER.

- La Gorgebleue à miroir est un passereau d'intérêt communautaire, il est nicheur possible sur la ZIP avec une densité notable.

Synthèse des enjeux ornithologiques :

L'enjeu est jugé fort pour l'avifaune sur le site étudié, surtout pour les oiseaux de plaine et les rapaces forestiers. La ZIP est localisée en plein cœur d'une ZPS et à proximité de deux autres. La synthèse rappelle qu'une éolienne située proche ou dans une ZPS tue en moyenne deux fois plus d'oiseaux que les autres parcs. La zone du projet est également située à proximité du Marais poitevin, site d'intérêt notable pour les oiseaux (Marx, 2017).

Dans le secteur, les colonies des trois espèces de Busards sont bien documentées. La ZIP est très largement fréquentée par ces rapaces aussi bien en période de reproduction (présence de nombreux nids) qu'en période internuptiale (présence de sites de dortoirs sur la zone du projet).

L'Œdicnème criard fréquente aussi très largement le site, aussi bien en période de reproduction qu'en période de migration lors de laquelle des rassemblements importants sont notés sur l'AER et l'AEI.

Les effectifs de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés en migration et en hiver sont remarquables dans le secteur étudié.

Enfin, la ZIP est au cœur d'une zone de présence historique de l'Outarde canepetière. Les quelques observations récentes pourraient indiquer une possible recolonisation du site dans les années à venir.

1.8. Inventaire des espèces d'intérêt patrimonial potentiellement présentes sur le site en période nuptiale

Cet inventaire a pour objectif d'appréhender les enjeux ornithologiques potentiels de l'AEI et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste des oiseaux patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI fait référence aux espèces susceptibles de nicher ou de fréquenter la zone au cours de la période de nidification.

Cette liste est établie à partir des références bibliographiques considérées dans cette étude et, plus particulièrement, les espèces présentes à l'échelle régionale et référencées dans les zones naturelles remarquables. La présence ou non de l'espèce dans l'atlas communal est également considérée. L'écologie desdites espèces est ensuite croisée avec les habitats naturels qui composent l'AEI (colonne « habitats préférentiels »).

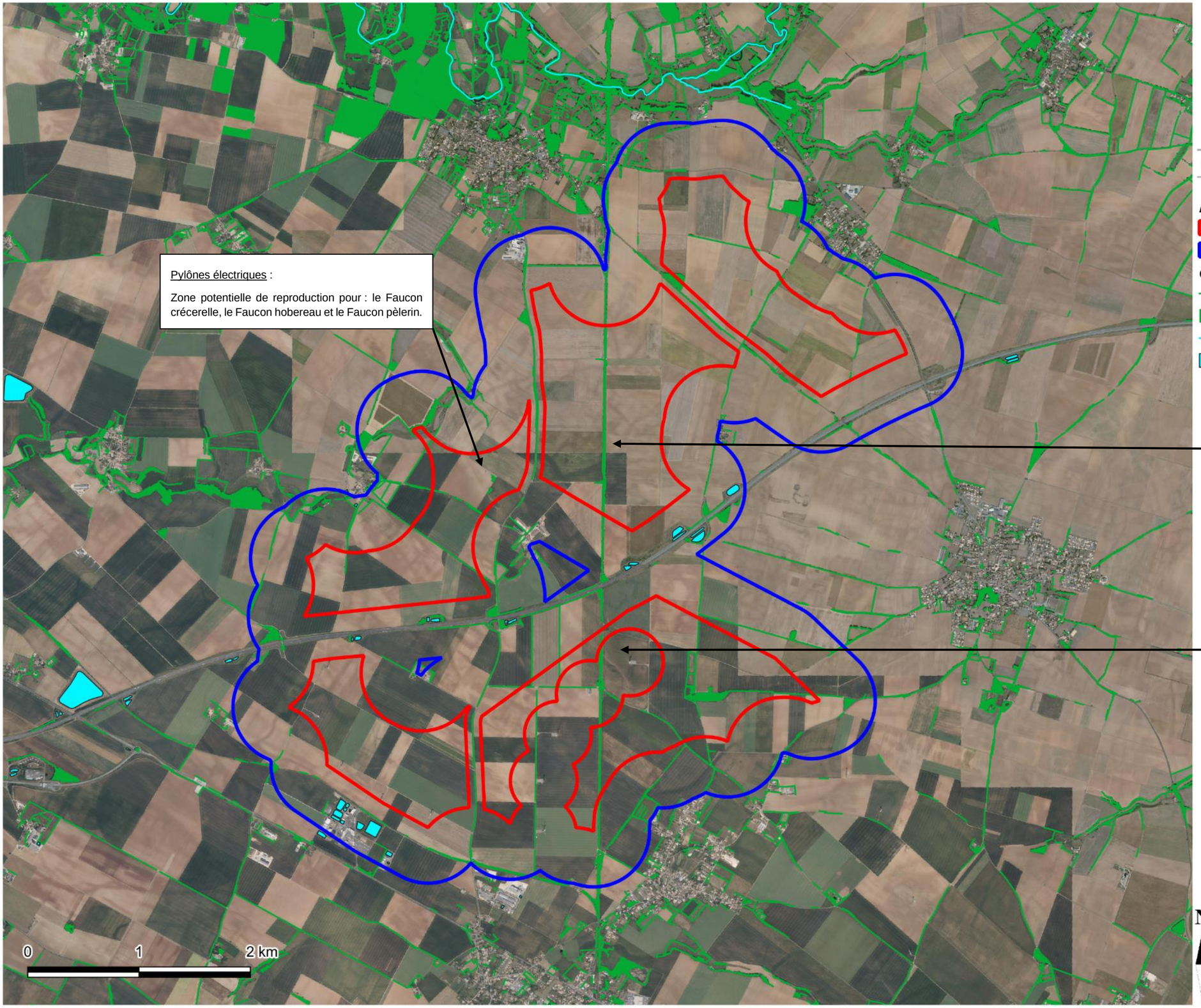
Pour rappel, sont considérées comme patrimoniales les espèces soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale et nationale (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (Directive « Oiseaux »).

Ainsi, 38 espèces patrimoniales sont potentiellement présentes sur le site en période de reproduction. Ces espèces peuvent utiliser l'AEI pour nicher, mais également pour la recherche de ressources trophiques.

La liste des oiseaux patrimoniaux susceptibles d'être observés au sein de l'AEI au cours de la période de reproduction est présentée ci-après.

Figure 30 - Inventaire des espèces d'oiseaux patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI en période nuptiale							
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Protection nationale**	**Liste rouge**				**Directive « Oiseaux »**
			Europe	**France**	**Pays de la Loire**	**Poitou Charentes**	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	LC	**NT**	**NT**	**VU**	OII
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art.3	LC	**VU**	**EN**	**NT**	-
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Art.3	LC	LC	**VU**	**VU**	-
Busard cendré	*Circus pygargus*	Art.3	LC	**NT**	**VU**	**NT**	**OI**
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Art.3	LC	**NT**	**VU**	**VU**	**OI**
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Art.3	LC	LC	LC	**NT**	**OI**
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	**NT**	LC	LC	**VU**	OII
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art.3	LC	**VU**	**NT**	**NT**	-
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Art.3	LC	LC	LC	**NT**	-
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Art.3	LC	LC	LC	**NT**	-
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Art.3	LC	LC	LC	**NT**	**OI**
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Art.3	LC	LC	**EN**	**EN**	**OI**
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Art.3	LC	LC	**NT**	LC	-
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Art.3	LC	LC	LC	**VU**	-
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Art.3	LC	**VU**		**NA**	**OI**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art.3	LC	**NT**	LC	**NT**	-
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Art.3	LC	LC	LC	**NT**	-
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Art.3	LC	LC		**CR**	**OI**
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Art.3	LC	**NT**	LC	**NT**	-
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Art.3	LC	LC	LC	**NT**	-
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Art.3	-	LC	LC	LC	**OI**
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	LC	LC	LC	**NT**	OII
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	Art.3	LC	**NT**	LC	**NT**	-
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art.3	LC	**NT**	LC	**NT**	-
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art.3	LC	**VU**	**VU**	**NT**	-
Martinet noir	*Apus apus*	Art.3	**NT**	**NT**	LC	**NT**	-
Milan noir	*Milvus migrans*	Art.3	LC	LC	**NT**	LC	**OI**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art.3	-	LC	LC	**NT**	-
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	Art.3	LC	LC	**CR**	**VU**	-
Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	Art.3	LC	**NT**	LC	**VU**	OII
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Art.3	LC	LC	LC	**NT**	**OI**
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	Art.3	**VU**	**EN**	**CR**	**EN**	**OI**
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Art.3	LC	**NT**	LC	**NT**	**OI**
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art.3	LC	**NT**	**VU**	**CR**	-
Tarier pâtre	*Saxicola torquata*	Art.3	LC	**NT**	**NT**	**NT**	-
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	**VU**	**VU**	**NT**	**VU**	OII
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Art.3	LC	**NT**	**CR**	**EN**	-
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Art.3	LC	**VU**	**NT**	**NT**	-
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.							

1.9. Contextualisation des données bibliographiques



Carte 41 - Contextualisation des données bibliographiques de l'avifaune

Légende

Aires d'étude :

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

Continuités :

- Haies
- Zones de végétations
- Cours d'eau
- Plans d'eau

Pylônes électriques :

Zone potentielle de reproduction pour : le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau et le Faucon pèlerin.

Haies :

Zone potentielle de reproduction pour : le Bruant jaune, le Bruant proyer, l'Elanion blanc, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, la Grive draine, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Espaces ouverts (cultures agricoles) :

Zone potentielle de reproduction pour : l'Alouette des champs, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Caille des blés, le Cochevis huppé, l'Œdicnème criard, la Gorgebleue à miroir (culture de colza), l'Outarde canepetière et le Tarier pâtre.

Zone potentielle d'alimentation et/ou de chasse pour : le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard des roseaux, la Chevêche d'Athéna, le Choucas des tours, la Cigogne blanche, l'Effraie des clochers, l'Elanion blanc, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, la Martinet noir, le Milan noir, le Moineau domestique, le Moineau soulcie, la Mouette rieuse et le Traquet motteux.

N

Réalisation : Envol Envionnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

2. Méthodologie de l'expertise ornithologique

2.1. Objectifs des expertises ornithologiques

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces présentes, quantifier leur abondance relative et identifier les zones d'intérêt ornithologique (aires vitales, territoires de chasse des rapaces, sites de gagnage des oiseaux migrateurs…).

D'une manière générale, toutes périodes confondues, la méthode d'expertise consiste à répartir des points d'observations fixes sur le secteur d'étude à partir desquels l'ensemble des individus observés à vue et entendus est inventorié, pour un laps de temps défini. Ces relevés en points fixes n'offrent qu'un échantillonnage de l'avifaune, ils sont complétés par des observations le long de transects (entre les points ou à travers l'ensemble des aires d'études considérées par chaque protocole) au cours desquels sont pris en compte tous les contacts enregistrés.

En raison de cycles de vie diversifiés, les espèces sont susceptibles d'utiliser différemment le secteur d'étude au cours des saisons. En conséquence, différentes thématiques sont considérées (périodes nuptiale, postnuptiale, hivernante…), pour lesquelles la méthode générale d'expertise est adaptée (nombre de points, durée, type de transects…) – détails fournis dans la partie correspondante.

Par exemple, sur certaines thématiques, une méthode analogue aux Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) a été adoptée. Couramment utilisée dans le cadre de suivis ornithologiques, cette méthode consiste à répartir des points d'observation sur l'ensemble du secteur étudié, pour refléter les habitats présents de la manière la plus représentative que possible, puis à relever sur un laps de temps défini de 20 minutes l'ensemble des individus observés ou entendus par poste d'observation.

Afin d'être exhaustif, il n'y a jamais qu'un seul passage par thématique (au moins deux). De plus, pour s'affranchir de tout biais potentiel, les points d'observation fixes ne seront pas prospectés dans le même ordre entre chacun des passages d'une même thématique. Cela permet notamment de considérer les variations spatiales et temporelles des populations avifaunistiques.

2.2. Calendrier et conditions des inventaires ornithologiques

Les dates de passage d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique de l'avifaune (cf. calendrier suivant).

Figure 31 - Calendrier des passages d'expertise inspiré du cycle biologique annuel de l'avifaune

Thématique	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période postnuptiale									8 par zone + 2 complémentaires Outarde			
Période hivernale	4 par zone											
Période prénuptiale			6 par zone									
Période nuptiale				2 nocturnes standards par zone								
					Par zone : 2 standards IPA + complémentaires = 6 Busard + 4 Œdicnème + 4 Outarde							
					8 complémentaires Rapace/Cigogne							

Il est à constater que la période nuptiale de l'avifaune nocturne est plus précoce que celle des espèces diurnes, ce qui est bien pris en compte par le calendrier proposé.

Pour rappel, au regard de la très grande superficie de la ZIP, il a été décidé de subdiviser la zone en deux pour conduire certains protocoles (de fait, certains passages d'expertises avifaunistiques sont doublés : passages en zone A et passages en zone B).

Le tableau suivant présente le calendrier et les conditions des investigations sur site.

Figure 32 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire

Date	Expert	Conditions météorologiques	Température	Durée de la session	Thèmes des prospections
25/08/2022 (zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : couvert (70%) Vent : très faible (direction O, 3km/h)	T°C initiale : 23°C T°C finale : 27°C	Horaire initial : 6h40 Horaire final : 13h10	Période postnuptiale
26/08/2022 (zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couvert (50%) Vent : très faible (direction N, 2km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 27°C	Horaire initial : 6h35 Horaire final : 13h10	
09/09/2022 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couvert (90 %) Vent : faible (direction SO, 10km/h)	T°C initiale : 14°C T°C finale : 24°C	Horaire initial : 6h55 Horaire final : 14h05	
09/09/2022 (zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couvert (100 %) Vent : faible (direction SO, 7km/h)	T°C initiale : 15°C T°C finale : 19°C	Horaire initial : 6h55 Horaire final : 13h20	
15/09/2022 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couvert (90%) Vent : faible (SO, 15km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 25°C	Horaire initial : 7h05 Horaire final : 14h05	
20/09/2022 (Outarde canepetière 1/2 - zone A et B))	Antoine LUCAS	État du ciel : dégagé (90 %) Vent : faible (NE, 10km/h)	T°C initiale : 10°C T°C finale : 24°C	Horaire initial : 7h30 Horaire final : 14h30	
23/09/2022 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couvert (20 %) Vent : faible (N, 10km/h)	T°C initiale : 12°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 7h00 Horaire final : 14h10	
21/09/2022 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : dégagé Vent : modéré (NE, 20km/h)	T°C initiale : 10°C T°C finale : 25°C	Horaire initial : 7h15 Horaire final : 13h50	
22/09/2022 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : dégagé Vent : faible (NE, 10km/h)	T°C initiale : 10°C T°C finale : 22°C	Horaire initial : 7h15 Horaire final : 13h45	
06/10/2022 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : dégagé Vent : modéré (NE, 15km/h)	T°C initiale : 9°C T°C finale : 21°C	Horaire initial : 7h35 Horaire final : 14h10	
07/10/2022 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : dégagé (80%) Vent : faible (NE, 10km/h)	T°C initiale : 9°C T°C finale : 22°C	Horaire initial : 7h30 Horaire final : 14h10	
13/10/2022 (Outarde canepetière 2/2 – zones A et B)	Titouan BASSET	État du ciel : couvert (100%) Vent : faible (SE, 8km/h)	T°C initiale : 13°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 7h30 Horaire final : 11h35	
20/10/2022 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couvert (80%) Vent : modéré (S, 20km/h)	T°C initiale : 16°C T°C finale : 24°C	Horaire initial : 7h55 Horaire final : 14h45	

Figure 32 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire					
Date	**Expert**	**Conditions météorologiques**	**Température**	**Durée de la session**	**Thèmes des prospections**
21/10/2022 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couvert (80%) Vent : faible (SE, 10km/h)	T°C initiale : 14°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 7h50 Horaire final : 14h20	**Période postnuptiale**
26/10/2022 (zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : dégagé (100 %) Vent : très faible (S, 2km/h)	T°C initiale : 11°C T°C finale : 23°C	Horaire initial : 8h10 Horaire final : 14h45	
27/10/2022 (zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couvert (100 %) Vent : modéré (SE, 18km/h)	T°C initiale : 19°C T°C finale : 22°C	Horaire initial : 8h00 Horaire final : 14h25	
10/11/2022 (zone A)	Sandra ROSIAN	État du ciel : dégagé (100%), brouillard Vent : très faible (S, 2km/h)	T°C initiale : 8°C T°C finale : 23°C	Horaire initial : 7h20 Horaire final : 14h45	
10/11/2022 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : dégagé (90%), brouillard Vent : faible (SO, 10km/h)	T°C initiale : 6°C T°C finale : 12°C	Horaire initial : 7h20 Horaire final : 13h45	
01/12/2022 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 80% Vent : modéré (NE, 20km/h)	T°C initiale : 4°C T°C finale : 5°C	Horaire initial : 8h10 Horaire final : 14h30	**Période hivernale**
02/12/2022 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : modéré (NE, 15km/h)	T°C initiale : 5°C T°C finale : 6°C	Horaire initial : 8h10 Horaire final : 14h05	
15/12/2022 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : modéré (NE, 25km/h)	T°C initiale : 3°C T°C finale : 3°C	Horaire initial : 8h30 Horaire final : 14h15	
16/12/2022 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 20% Vent : modéré (NE, 25km/h)	T°C initiale : 0°C T°C finale : 7°C	Horaire initial : 8h35 Horaire final : 14h15	
03/01/2023 (zone A)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 20% Vent : nul	T°C initiale : 3°C T°C finale : 14°C	Horaire initial : 8h25 Horaire final : 13h53	
05/01/2023 (zone B)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : dégagé Vent : faible (S/SO, 0 à 7km/h)	T°C initiale : 10°C T°C finale : 18°C	Horaire initial : 8h50 Horaire final : 14h18	
24/01/2023 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : modéré (NE, 20km/h)	T°C initiale : 2°C T°C finale : 4°C	Horaire initial : 8h55 Horaire final : 14h15	
25/01/2023 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : faible (N, 5km/h)	T°C initiale : 2°C T°C finale : 4°C	Horaire initial : 8h30 Horaire final : 14h15	
22/02/2023 (zone A)	Charlotte EPLE	État du ciel : couverture 100% Vent : très faible (O, 2km/h)	T°C initiale : 10°C T°C finale : 11°C	Horaire initial : 7h52 Horaire final : 12h30	**Période prénuptiale**
22/02/2023 (zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : très faible (SO, 5km/h)	T°C initiale : 9°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 7h50 Horaire final : 12h43	
02/03/2023 (zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 25% Vent : modéré (NE, 15km/h)	T°C initiale : 0°C T°C finale : 5°C	Horaire initial : 7h43 Horaire final : 13h59	

Figure 32 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire					
Date	**Expert**	**Conditions météorologiques**	**Température**	**Durée de la session**	**Thèmes des prospections**
03/03/2023 (zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 100% Vent : faible (NE, 10km/h)	T°C initiale : 1°C T°C finale : 3°C	Horaire initial : 7h38 Horaire final : 13h21	**Période prénuptiale**
21/03/2023 (zone A)	Raphaël QUEVAL & Lucas BOUIN	État du ciel : couverture 100% Vent : faible (SO, 10km/h)	T°C initiale : 5°C T°C finale : 5°C	Horaire initial : 7h45 Horaire final : 12h30	
22/03/2023 (zone B)	Raphaël QUEVAL & Lucas BOUIN	État du ciel : couverture 100% Vent : modéré (SO, 18km/h)	T°C initiale : 10°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 7h40 Horaire final : 13h35	
06/04/2023 (zone A)	Raphaël QUEVAL & Lucas BOUIN	État du ciel : couverture 90% Vent : nul	T°C initiale : 6°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 7h35 Horaire final : 13h43	
02/03/2023 (zone B)	Raphaël QUEVAL & Lucas BOUIN	État du ciel : couverture 10% Vent : modéré (NE, 12km/h)	T°C initiale : 3°C T°C finale : 13°C	Horaire initial : 7h35 Horaire final : 13h28	
16/04/2023 (zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 50% Vent : modéré (NE, 20km/h)	T°C initiale : 7°C T°C finale : 18°C	Horaire initial : 6h50 Horaire final : 12h52	
19/04/2023 (zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 5% Vent : modéré (NE, 12km/h)	T°C initiale : 6°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 6h50 Horaire final : 13h00	
05/05/2023 (zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : très faible (S, 5km/h)	T°C initiale : 12°C T°C finale : 23°C	Horaire initial : 6h35 Horaire final : 12h08	
19/04/2023 (zone B)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 50% Vent : faible (O, 6km/h)	T°C initiale : 8°C T°C finale : 15°C	Horaire initial : 6h35 Horaire final : 12h39	
01/03/2023 (Nocturne zone B)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 0% à 20% Vent : aucun	T°C initiale : 0°C T°C finale : -2°C	Horaire initial : 19h45 Horaire final : 23h32	**Période de reproduction**
02/03/2023 (Nocturne zone A)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 0 à 20% Vent : faible (N-E, 6 à 8 km/h)	T°C initiale : 4°C T°C finale : 2°C	Horaire initial : 19h35 Horaire final : 23h00	
12/04/2023 (Rapace/Cigogne)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : modéré (SO, 15 km/h)	T°C initiale : 12°C T°C finale : 12°C	Horaire initial : 08h45 Horaire final : 13h50	
13/04/2023 (Standard - « IPA » - Zone A)	Titouan BASSET /	État du ciel : couverture 20 à 30% Vent : faible à modéré (SO, 5 à 20 km/h)	T°C initiale : 3°C T°C finale : 7°C	Horaire initial : 06h50 Horaire final : 12h45	
13/04/2023 (Standard - « IPA » - Zone B)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 20 à 30% Vent : faible à modéré (SO, 5 à 20 km/h)	T°C initiale : 3°C T°C finale : 7°C	Horaire initial : 07h02 Horaire final : 13h50	
18/04/2023 (Œdicnème criard zone B - diurne)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 10% Vent : faible (O, 10 km/h)	T°C initiale : 7°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 08h00 Horaire final : 12h30	
19/04/2023 (Œdicnème criard zone A - diurne)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 0% Vent : faible (NE, 10 km/h)	T°C initiale : 7°C T°C finale : 19°C	Horaire initial : 08h00 Horaire final : 12h30	

Figure 32 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire					
Date	**Expert**	**Conditions météorologiques**	**Température**	**Durée de la session**	**Thèmes des prospections**
20/04/2023 (Busard zone A)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 30% Vent : modéré (NE, 20 km/h)	T°C initiale : 9°C T°C finale : 15°C	Horaire initial : 08h05 Horaire final : 13h30	
21/04/2023 (Busard zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 30 à 20% Vent : faible (NE, 10 km/h)	T°C initiale : 5°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 08h03 Horaire final : 14h25	
25/04/2023 (Outarde canepetière zone B)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 60% Vent : faible (NE, 5 km/h)	T°C initiale : 8°C T°C finale : 14°C	Horaire initial : 08h14 Horaire final : 14h23	
26/04/2023 (Outarde canepetière zone A)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 100% Vent : faible (SE, 8 km/h)	T°C initiale : 11°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 07h50 Horaire final : 13h25	
03/05/2023 (Busard zone A)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 0% Vent : modéré (O, 21 km/h)	T°C initiale : 14°C T°C finale : 22°C	Horaire initial : 08h31 Horaire final : 12h07	
04/05/2023 (Busard zone B)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 30 à 100% Vent : modéré (NO, 10 km/h)	T°C initiale : 12°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 07h17 Horaire final : 13h35	
11/05/2023 (Outarde canepetière zone B)	Raphaël QUEVAL	État du ciel : couverture 40% Vent : faible (O, 6 km/h)	T°C initiale : 9°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 07h14 Horaire final : 12h30	
12/05/2023 (Outarde canepetière zone A)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 70% Vent : modéré (O, 10 km/h)	T°C initiale : 7°C T°C finale : 18°C	Horaire initial : 06h20 Horaire final : 11h50	**Période de reproduction**
16/05/2023 (Rapace/Cigogne)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 0% Vent : modéré (NE, 15 km/h)	T°C initiale : 8°C T°C finale : 17°C	Horaire initial : 07h03 Horaire final : 13h30	
16/05/2023 (Œdicnème criard zone A - diurne)	Camille SANCHEZ	État du ciel : couverture 0% Vent : modéré (O, 15 km/h)	T°C initiale : 12°C T°C finale : 17°C	Horaire initial : 8h16 Horaire final : 12h16	
17/05/2023 (Œdicnème criard zone B - diurne)	Camille SANCHEZ	État du ciel : couverture 0% Vent : faible (O, 5 km/h)	T°C initiale : 12°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 08h15 Horaire final : 12h15	
25/05/2023 (Busard zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 50 à 0% Vent : modéré (N, 15 km/h) à fort (NE, 60 km/h)	T°C initiale : 12°C T°C finale : 17°C	Horaire initial : 07h40 Horaire final : 14h00	
26/05/2023 (Rapace/Cigogne)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 0% Vent : modéré (NE, 15 km/h)	T°C initiale : 14°C T°C finale : 23°C	Horaire initial : 08h00 Horaire final : 11h45	
26/05/2023 (Busard zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 0% Vent : modéré (NE, 20 à 25 km/h)	T°C initiale : 13°C T°C finale : 19°C	Horaire initial : 09h17 Horaire final : 13h35	
01/06/2023 (Outarde canepetière zone A)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 0% Vent : aucun	T°C initiale : 12°C T°C finale : 25°C	Horaire initial : 19h02 Horaire final : 21h23	
02/06/2023 (Outarde canepetière zone B)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 30 à 0% Vent : faible (SO, 5 km/h)	T°C initiale : 16°C T°C finale : 22°C	Horaire initial : 06h37 Horaire final : 10h35	

Figure 32 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire					
Date	**Expert**	**Conditions météorologiques**	**Température**	**Durée de la session**	**Thèmes des prospections**
05/06/2023 (Nocturne zone A)	Lucas BOUIN	État du ciel : couverture 0% Vent : aucun	T°C initiale : 22°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 22h20 Horaire final : 01h00	
06/06/2023 (Nocturne zone B)	Lucas BOUIN	État du ciel : couverture 10% Vent : aucun à modéré (0, à O 11 km/h)	T°C initiale : 22°C T°C finale : 21°C	Horaire initial : 21h20 Horaire final : 00h29	
07/06/2023 (Standard - « IPA » - zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 0% Vent : aucun à modéré (E, 15 km/h)	T°C initiale : 15°C T°C finale : 30°C	Horaire initial : 6h08 Horaire final : 12h20	
07/06/2023 (Rapace/Cigogne)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 0% Vent : aucun à faible (NE, 7 km/h)	T°C initiale : 15°C T°C finale : 30°C	Horaire initial : 12h25 Horaire final : 16h40	
08/06/2023 (Standard - « IPA » - zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 30 à 90% Vent : modéré (E, 10 à 23 km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 27°C	Horaire initial : 6h04 Horaire final : 12h00	
08/06/2023 (Busard zone A)	Camille SANCHEZ	État du ciel : couverture 30% Vent : faible (NE, 7 km/h)	T°C initiale : 25°C T°C finale : 33°C	Horaire initial : 9h00 Horaire final : 15h40	
14/06/2023 (Busard zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 10% Vent : modéré (NE, 10 km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 31°C	Horaire initial : 7h25 Horaire final : 13h10	
14/06/2023 (Œdicnème criard zone A - nocturne)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 70 à 1000% Vent : faible (SO, 5 km/h)	T°C initiale : 23°C T°C finale : 22°C	Horaire initial : 22h10 Horaire final : 1h00	**Période de reproduction**
15/06/2023 (Œdicnème criard zone B - nocturne)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 100 à 50% Vent : faible (SO, 5 km/h) à aucun	T°C initiale : 20°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 22h41 Horaire final : 1h00	
21/06/2023 (Busard zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 0 à 90% Vent : faible (N, 5 km/h) à modéré (N, 12km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 27°C	Horaire initial : 7h45 Horaire final : 12h28	
21/06/2023 (Busard zone B)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 0 à 80% Vent : faible (SO, 5 km/h) à aucun	T°C initiale : 18°C T°C finale : 27°C	Horaire initial : 7h45 Horaire final : 12h50	
22/06/2023 (Outarde canepetière zone B)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 100% Vent : faible (SO, 5 km/h) à aucun	T°C initiale : 18°C T°C finale : 25°C	Horaire initial : 09h05 Horaire final : 12h44	
22/06/2023 (Rapace/Cigogne)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 100 à 90% Vent : faible (N, 5 km/h) à modéré (N, 12km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 8h30 Horaire final : 12h52	
23/06/2023 (Outarde canepetière zone A)	Nicolas COURIVAUD	État du ciel : couverture 0% Vent : aucun	T°C initiale : 16°C T°C finale : 25°C	Horaire initial : 7h53 Horaire final : 10h46	
06/07/2023 (Rapace/Cigogne)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 0% Vent : aucun	T°C initiale : 16°C T°C finale : 24°C	Horaire initial : 07h40 Horaire final : 12h15	
10/07/2023 (Œdicnème criard zone B - nocturne)	Camille SANCHEZ	État du ciel : couverture 0% Vent : Modéré (O, 10 km/h)	T°C initiale : 19°C T°C finale : 17°C	Horaire initial : 22h35 Horaire final : 00h05	

Figure 32 - Calendrier des expertises ornithologiques et conditions d'inventaire					
Date	**Expert**	**Conditions météorologiques**	**Température**	**Durée de la session**	**Thèmes des prospections**
11/07/2023 (Œdicnème criard zone A - nocturne)	Camille SANCHEZ	État du ciel : couverture 40% Vent : Modéré (O, 10 km/h)	T°C initiale : 20°C T°C finale : 18°C	Horaire initial : 22h40 Horaire final : 00h10	**Période de reproduction**
17/07/2023 (Busard zone A)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 0 à 20% Vent : Aucun à faible (0 à O, 8 km/h)	T°C initiale : 20°C T°C finale : 28°C	Horaire initial : 9h30 Horaire final : 15h44	
18/07/2023 (Busard zone B)	Titouan BASSET	État du ciel : couverture 100% Vent : Modéré (N, 10 à 20 km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 24°C	Horaire initial : 07h58 Horaire final : 09h56	
25/07/2023 (Rapace/Cigogne)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 80% Vent : Modéré (O, 20 km/h)	T°C initiale : 18°C T°C finale : 15°C	Horaire initial : 08h30 Horaire final : 13h30	
02/08/2023 (Rapace/Cigogne)	Antoine LUCAS	État du ciel : couverture 100% Vent : Modéré (SO, 30 km/h)	T°C initiale : 19°C T°C finale : 21°C	Horaire initial : 09h15 Horaire final : 13h45	

Il est à noter que les relevés diurnes (hors protocoles complémentaires) ont commencé au lever du jour, pour tenir compte de l'activité plus forte de l'avifaune pendant cette période.

Deux passages ont été réalisés pour les oiseaux nocturnes. Cependant, comme des prospections ont également été menées de nuit pour l'étude des chiroptères et des amphibiens, ce cumul d'heures a été mis à profit pour consigner systématiquement tous les contacts avec des espèces d'oiseaux nocturnes.

De manière générale, afin d'augmenter l'exhaustivité de nos prospections de terrain, l'ensemble des autres passages sur site est mis à profit pour consigner systématiquement tous les contacts inopinés avec l'avifaune. Tous ces contacts sont donc pris en compte pour dresser l'inventaire ornithologique final.

2.3. Évaluation des hauteurs de vols et généralités

À chaque observation, sont systématiquement reportés sur une fiche de terrain : l'espèce, l'effectif, l'habitat fréquenté, la hauteur de vol, la direction et le comportement. Les zones d'observation des espèces patrimoniales sont pointées sur une cartographie et/ou relevées au GPS. Nous utilisons quatre catégories de hauteur de vol :

- H1 : individu posé ;
- H2 : vol à basse altitude (< 30 m) ;
- H3 : vol à moyenne et haute altitude (30-200 m) ;
- H4 : vol à très haute altitude (> 200 m).

La hauteur de vol est déterminée à partir d'une lisière ou d'un alignement d'arbres d'une hauteur moyenne de 15 mètres. Bien entendu, une marge d'erreur de quelques mètres existe lors de l'évaluation de la hauteur de vol d'un spécimen observé. Celle-ci s'estime à plus ou moins 10 mètres, mais dans une logique conservatrice, nous privilégions très largement la classe d'altitude liée à la hauteur moyenne du rayon de rotation des pales des éoliennes (entre 30 et 200 mètres) lorsqu'un individu survole le site. Dans le cas du présent projet, la forte majorité des populations en déplacement au-dessus de la hauteur maximale des éléments boisés (environ 15 mètres) a été considérée dans la catégorie H3 (entre 30 et 200 mètres) car dans tous les cas, nous savons que ces oiseaux sont capables de survoler la zone du projet à ces hauteurs.

2.4. Le matériel employé

Pour réaliser les relevés, nous employons une longue-vue Kite SP ED 82 mm et des jumelles 10X42 (Kite). Nous utilisons également un appareil photographique numérique de type Nikon D90 couplé à un objectif 70-300 mm, de façon ponctuelle, pour photographier certaines espèces observées afin d'illustrer le rapport final.

2.5. Protocoles des expertises ornithologiques par thématiques

2.5.1. Protocoles d'expertises ornithologiques en période postnuptiale : protocole « standard » et protocole complémentaire spécifique en faveur de l'Outarde canepetière

Protocole « standard » en période postnuptiale

En période automnale, 16 points d'observation ont été fixés (PN1 à PN16), orientés vers le nord-est. Ils ont été choisis sur des zones relativement élevées pour fournir une vue dégagée de l'ensemble site. Ils permettent d'avoir une vision d'ensemble des flux migratoires postnuptiaux principaux et secondaires et ainsi, d'identifier les passages migratoires et les haltes possibles dans l'aire d'étude rapprochée. La durée d'observation à partir de chaque poste a été fixée à 45 minutes. Pour chacun des huit passages réalisés (par zone), l'ensemble des points concernés a été visité. Comme expliqué précédemment, l'ordre de visite des points d'observation a été modifié entre chaque passage d'inventaire. De plus, des transects ont été réalisés entre les points d'observation, puis à travers l'ensemble de l'AER (à la fin de chaque session), afin de compléter l'inventaire avifaunistique et d'identifier les éventuels regroupements postnuptiaux en stationnement dans les espaces ouverts du territoire de prospection.

L'expertise en période postnuptiale vise à identifier les enjeux pour l'avifaune migratrice au sein de l'aire d'étude et, plus particulièrement, les aires de stationnement, ainsi que les couloirs de passages.

La cartographie dressée page suivante permet d'apprécier la localisation des postes d'observation de l'avifaune migratrice en phase postnuptiale.

Carte 42 - Protocole d'expertise de l'avifaune en période postnuptiale

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'observation

PN1
PN2
PN3
PN4
PN5
PN6
PN7
PN8
PN9
PN10
PN11
PN12
PN13
PN14
PN15
PN16

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

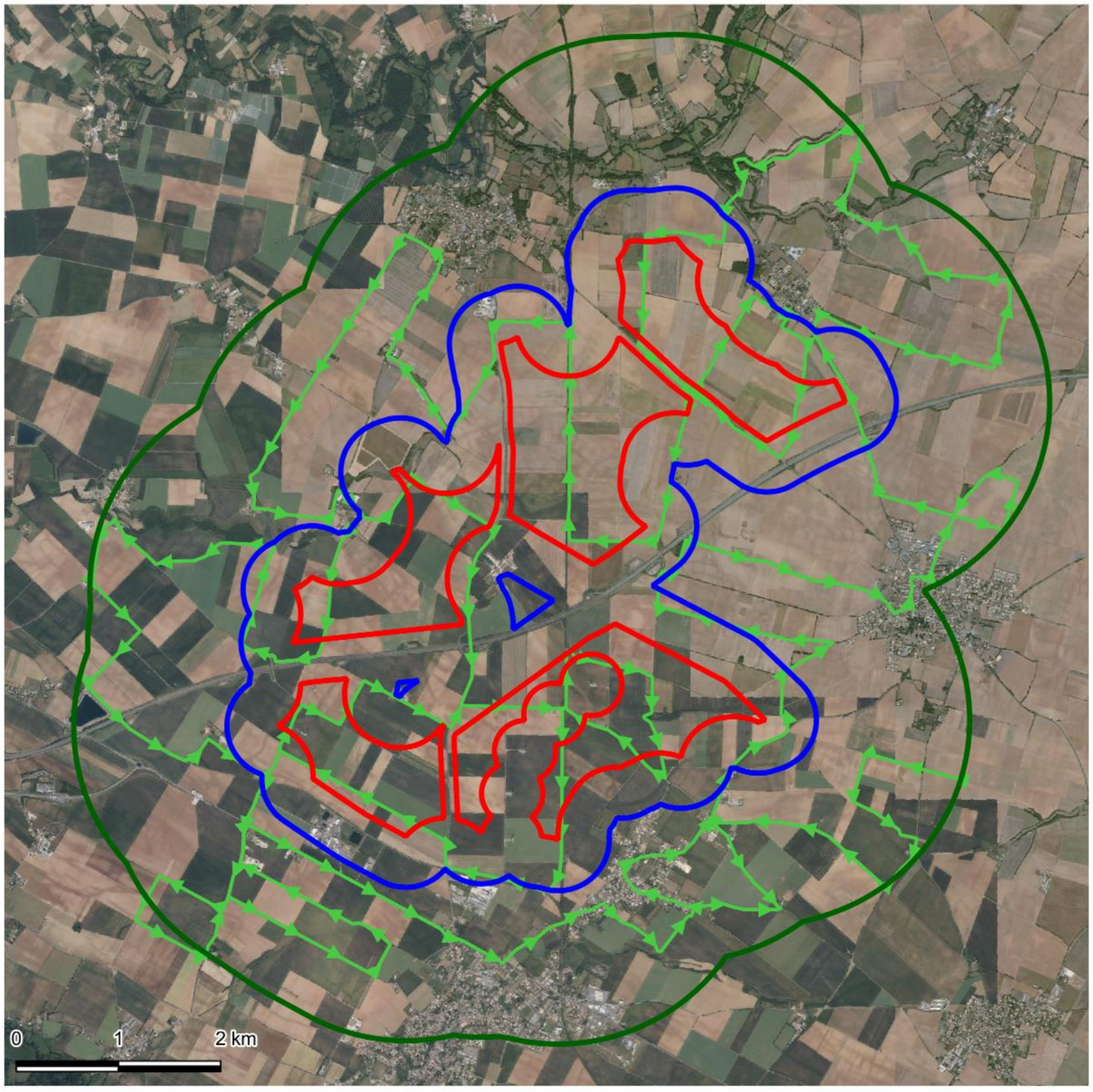
Protocole complémentaire spécifique en faveur de l'Outarde canepetière en période postnuptiale

En période postnuptiale, un suivi complémentaire spécifique dédié à l'Outarde canepetière a été mené dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Pour cela, deux passages d'une journée chacun ont été réalisés le 20 septembre et le 13 octobre 2022. Lors de ces passages, des transects ont été parcourus en voiture à très faible allure. Durant ces transects, l'ensemble des parcelles pouvant potentiellement accueillir des rassemblements d'Outarde canepetière ont été relevées sur une carte. Ces parcelles ont également été balayées aux jumelles et/ou à la longue-vue afin de rechercher d'éventuels groupes.

En Poitou-Charentes, les premières arrivées sont détectées dès la fin mars. Suite aux rassemblements postnuptiaux, les départs nocturnes vers la péninsule Ibérique ont lieu de septembre à novembre avec un pic généralement dans la deuxième décade d'octobre. En conséquence, deux passages à l'automne ont été réalisés et quatre en phase nuptiale (voir la partie nuptiale dédiée).

L'objectif de ce protocole complémentaire vise à identifier les zones à enjeux pour l'Outarde canepetière au sein de l'aire d'étude immédiate, notamment par l'identification de rassemblements postnuptiaux.

La cartographie ci-jointe présente les différents transects réalisés lors du suivi relatif à l'étude de l'Outarde canepetière en phase postnuptiale.



Carte 43 - Protocole complémentaire spécifique dédié à l'expertise de l'Outarde canepetière en période postnuptiale

2.5.2. Protocoles d'expertise ornithologique en phase hivernale

En période hivernale, une méthode analogue aux IPA a été utilisée. Ainsi, 28 points d'observation ont été fixés (H1 à H28) de façon à couvrir l'ensemble de l'AEI et de ses habitats naturels, avec une durée de 20 minutes d'observation par point. Comme expliqué précédemment, l'ordre de visite des points d'observation a été modifié entre les quatre passages d'inventaire (par zone). Ces observations fixes ont été complétées par des transects pédestres entre les points d'observation, puis à travers l'ensemble de l'AEI (à la fin de chaque session) pour compléter l'inventaire et identifier les éventuels regroupements d'hivernants en stationnement dans l'aire d'étude immédiate.

L'expertise hivernale vise à identifier les espèces présentes, à évaluer leur niveau de présence et à définir le type d'utilisation de l'espace par l'avifaune. Les résultats permettent de définir les zones à enjeux pour l'avifaune hivernante au sein de l'aire d'étude immédiate.

La cartographie suivante permet d'apprécier la localisation des points fixes d'écoute et d'observation de l'avifaune en période hivernale.

Carte 44 - Protocole d'expertise de l'avifaune en période hivernale

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'observation

H1 H2 H3 H4 H5 H6 H7 H8 H9 H10 H11 H12 H13 H14 H15 H16 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26 H27 H28

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

2.5.3. Protocoles d’expertise ornithologique en phase prénuptiale

En période prénuptiale, dix points d’observation (PN1 à PN10) ont été définis, orientés vers le sud. Ils ont été choisis pour fournir une vue d’ensemble des flux migratoires prénuptiaux principaux et secondaires et ainsi permettre d’identifier les passages migratoires et les haltes possibles dans l’aire d’étude rapprochée. La durée d’observation à partir de chaque poste a été fixée à une heure. Pour chacun des passages sur le site, six par zone, l’ensemble des points concernés a été visité. Comme expliqué précédemment, l’ordre de visite des points d’observation a été modifié entre les passages d’inventaire réalisés. De plus, des transects ont été réalisés entre les points d’observations et en fin de session à travers l’aire d’étude rapprochée, afin de compléter l’inventaire avifaunistique et d’identifier les éventuels regroupements prénuptiaux en stationnement dans les espaces ouverts du territoire prospecté.

L’expertise en période prénuptiale vise à identifier les zones à enjeux pour l’avifaune migratrice, plus particulièrement les couloirs de passages de migration, les zones de haltes, ainsi que les premiers cantonnements au sein de l’aire d’étude rapprochée. L’expertise a également pour objectif l’identification des comportements nuptiaux (tels que les parades) et les nicheurs précoces, notamment auprès des espèces sédentaires.

La cartographie suivante permet d’apprécier la localisation des points fixes d’écoute et d’observation de l’avifaune en période prénuptiale.

Carte 45 - Protocole d'expertise de l'avifaune en période prénuptiale

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'observation

PN1
PN2
PN3
PN4
PN5
PN6
PN7
PN8
PN9
PN10

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

2.5.4. Protocoles d'expertise ornithologique en phase nuptiale

En raison de la diversité ornithologique en France, de la variété des territoires vitaux (taille et/ou composition) et des comportements spécifiques à chaque espèce, l'étude de l'avifaune nicheuse intègre différents protocoles, tels que présentés ci-dessous. Ces six protocoles permettent d'obtenir un aperçu représentatif de la diversité avifaunistique de l'AEI et de son usage.

Protocole diurne « standard » (IPA)

En période nuptiale, une méthode analogue aux IPA a été utilisée. Ainsi, 28 points d'observation diurnes ont été fixés (N1 à N28) de façon à couvrir l'ensemble de l'AEI et de ses habitats naturels, avec une durée d'observation de 20 minutes par point. Comme expliqué précédemment, l'ordre de visite des points a été modifié entre chacun des deux passages (par zone) d'inventaire réalisés. Ces observations fixes ont été complétées par des transects pédestres entre les points d'observation fixes, puis à travers l'ensemble de l'AEI (à la fin de chaque session). Ces relevés ont toujours débuté dès le lever du jour et se sont terminés en début d'après-midi.

Au terme de chaque session d'observation, une attention particulière a été portée à l'observation des rapaces qui deviennent généralement plus actifs aux premiers rayons de chaleur (excepté pour les busards qui, d'après l'expérience de terrain d'ENVOL ENVIRONNEMENT, montrent un niveau d'activité supérieur sitôt après le lever du soleil). De plus, un protocole complémentaire spécifique aux populations de rapaces diurnes a été mis en place et est décrit ci-après.

Les indices de nidification du « code atlas » sont utilisés pour déterminer les probabilités de nidification des spécimens recensés sur le site (nicheur possible, nicheur probable, nicheur certain). Ces indices sont présentés en annexe ci-dessous :

Nicheur possible	
00	Absence de code
01	Présence dans son habitat durant sa période de nidification
02	Mâle chanteur présent en période de nidification
Nicheur probable	
03	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins...) observé sur un même territoire
05	Comportement nuptial : parades, copulation ou échanges de nourriture entre adultes
06	Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos
07	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
08	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte ; observation sur un oiseau en main
09	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
Nicheur certain	
10	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...
11	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
12	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
Nicheur certain	
13	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
14	Adulte transportant un sac fécal
15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Protocole nocturne « standard »

En période nuptiale, les espèces nocturnes ont été inventoriées par des sessions d'écoute. Vingt-deux points d'écoute (AN1 à AN22) ont été fixés dans les habitats favorables, avec une durée d'écoute d'une dizaine de minutes par point. Les cris et chants d'espèces nocturnes, ainsi que les éventuels contacts visuels, sont recherchés, consignés et cartographiés. Les dates des deux passages d'expertise (par zone) ont été fixées selon les espèces à enjeu potentiellement présentes dans l'AEI et la typologie des habitats.

L'observation n'est pas passive puisque des bandes-son pour la repasse sont utilisées, comme préconisé par le protocole de l'observatoire rapaces mis en place par la LPO dans le cadre des « Écoutes passives cumulées au principe de la repasse ». En effet, l'utilisation de la repasse est indispensable car elle augmente le taux de détection des rapaces nocturnes.

Son principe repose sur l'émission de chants territoriaux qui imitent un intrus, ce qui va stimuler des réponses vocales de la part d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes, réactives à cette méthode. Les bandes-son utilisées pour la repasse sont celles proposées par la LPO (http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097). Après chaque émission d'une bande-son, une écoute de 30 secondes est réalisée. Cette alternance est répétée jusqu'à la fin de la bande-son comme indiqué dans le tableau suivant.

Figure 33 - Schématisation de l'alternance des différentes phases d'écoute et de repasse

Type de phase	Durée par phase
Écoute spontanée	2 minutes
Repasse	30 secondes espèces « A »
Écoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèces « B »
Écoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèces « C »
Écoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèces « D »
Écoute	30 secondes
Écoute finale	2 minutes

Source : observatoire-rapace.lpo.fr

L'expertise en période nuptiale se décline avec des prospections diurnes et nocturnes. Elle vise à identifier les zones à enjeux de l'AEI pour l'ensemble des espèces présentes, notamment pour déterminer les probabilités de nidification des spécimens recensés (nicheur possible, probable ou certain).

La Carte 46 - page 107 permet d'apprécier la localisation des points fixes d'écoute et d'observation de l'avifaune en période nuptiale (hors protocoles complémentaires).

Protocole diurne complémentaire en faveur des busards dit « suivi busards »

Comme évoqué précédemment, en raison du contexte agricole de la ZIP, favorable aux busards, un protocole complémentaire spécifique a été mis en place. Il se traduit par la réalisation de quatre passages supplémentaires dédiés, au cours desquels six points d'observation (B1 à B18) sont répartis dans l'AER en privilégiant les points hauts aux perspectives dégagées. La durée d'observation est de 30 à 45 minutes par point. Ces observations fixes sont complétées par des transects pédestres ou en voiture à allure réduite sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. La durée globale de présence sur place est d'environ cinq heures ; elle permet d'identifier les principales populations de rapaces et busards qui fréquentent l'aire d'étude rapprochée. L'expert a également tenté de suivre scrupuleusement les déplacements des espèces patrimoniales ou à grand territoire contactées, afin d'identifier l'intérêt écologique de l'AER pour ces rapaces, ainsi que leur modalité d'occupation des secteurs (site de nidification, territoire de chasse et d'alimentation, déplacements locaux et zone de transit…).

La période la plus favorable aux busards s'étale d'avril à juillet, les passages ont donc été réalisés en conséquence, en évitant la période de couvaison où les busards sont moins actifs et en favorisant le début de la saison (couples cantonnés, partage de proie et construction des nids) et la période de nourrissage des jeunes car elle entraîne des déplacements plus nombreux des adultes (juin - début juillet). En cas de découverte d'un nid, une protection et un suivi de la nichée se sont avérés nécessaires.

Le protocole complémentaire dit « suivi busards » vise à définir les modalités d'occupation de l'AER et de ses environs par ces rapaces, notamment par l'identification de zones de nidification et/ou de territoires de chasse. Les résultats permettent d'identifier les zones à enjeux pour les busards au sein de l'AER et de ses environs.

La Carte 47 - page 108 permet d'apprécier la localisation des postes fixes et des transects parcourus dans le cadre du protocole complémentaire dit « suivi busards ».

Protocole complémentaire en faveur des rapaces patrimoniaux et de la Cigogne blanche

Un protocole complémentaire spécifique permettant de couvrir les observations à la fois de Cigogne blanche et des rapaces patrimoniaux a été mis en place, afin d'apprécier la fréquentation des environs du projet par ces espèces. Ainsi, 16 points d'observation (R1 à R16) ont été répartis dans un rayon de dix kilomètres autour de la ZIP, en privilégiant les points hauts qui offrent une vision très dégagée. La durée d'observation a été d'une heure par point. En complément, des transects en voiture à allure réduite ont été réalisés entre les points et dans un périmètre de dix kilomètres, afin d'identifier les éventuels déplacements de ces oiseaux. Une attention particulière a été portée aux routes longeant des cours d'eau, afin de repérer d'éventuels individus de cigognes qui utiliseraient la zone étudiée, ainsi qu'aux cultures de céréales, qui sont intéressantes pour les populations de rapaces patrimoniaux, et aux lisières.

Les dates de passage pour ce protocole commun à la Cigogne noire et au Milan royal ont été fixées selon le calendrier de la période de reproduction de ces espèces, qui s'étend de mi-mars à mi-juillet (envol des jeunes). Huit passages ont donc été réalisés comme suit : un passage pendant la fin de la phase d'accouplement (fin mars à fin avril), deux passages pendant la période de ponte et de couvaison (mai), deux passages pendant la phase de nourrissage (juin), trois passages pendant la période d'envol des jeunes (juillet à août).

Pour maximiser les chances de contacter des individus de cigognes ou rapaces, les prospections ont débuté aux heures les plus favorables à ces grands voiliers (premières ascendances thermiques). Lorsque des individus sont contactés, des tentatives de suivi sont mises en place, afin de déceler les secteurs d'intérêts pour ces espèces (territoire de chasse ou de gagnage, zone de transit, nidification, stationnement…) au sein de la zone d'étude.

Le protocole complémentaire en faveur des cigognes et des rapaces patrimoniaux vise à identifier les zones à enjeu pour ces espèces au sein de l'AEI et jusqu'à dix kilomètres de la ZIP, en définissant leurs préférences d'occupation, notamment par des sites de nidification ou d'alimentation.

La Carte 47 - page 108 permet d'apprécier la localisation des postes fixes et des transects parcourus dans le cadre du protocole spécifique à la Cigogne noire et au Milan royal.

Protocoles complémentaires en faveur de l'Œdicnème criard

L'Œdicnème criard est mentionné comme nicheur certain sur la commune du projet, un protocole complémentaire spécifique a donc été mis en place pour permettre une recherche spécialisée du limicole. Plutôt discret la journée, l'Œdicnème criard se manifeste surtout au crépuscule : des observations en phase diurne et nocturne ont donc été réalisées.

En phase diurne, les observations ont été effectuées dans la matinée depuis un véhicule et à travers les milieux agricoles bien pourvus en chemins agricoles, en routes et en pistes. Le but de ces transects en voiture est de réduire le risque d'effarouchement : plus élevé à pied, il empêche toute détection des individus nicheurs. Au cours de chacun des passages (deux par zone), une observation générale des parcelles traversées a été réalisée aux jumelles (scan « aller-retour »), sur deux à trois minutes environ pour limiter le temps passé à effectuer le suivi, et ainsi diminuer les risques d'hétérogénéité de pression d'observation. Si la taille et la culture de la parcelle observée le permettaient, les observations ont directement été réalisées depuis le véhicule (sans descendre). En cas de découverte d'un individu, la parcelle est ensuite balayée à la longue vue afin d'étudier son comportement, de détecter la présence d'un couple et de localiser d'éventuels nids.

En phase nocturne, des sessions d'écoute ont été effectuées à partir de 22 postes d'affût (OE1 à OE22) fixés sur l'ensemble de l'AEI et avec une vue dégagée sur les habitats favorables de l'espèce. Les secteurs d'implantation pressentis sont des espaces ouverts. Par analogie avec le protocole du programme de suivi national de l'Œdicnème criard, les relevés ont débuté dès le coucher du soleil, avec une durée d'écoute de cinq minutes par poste d'affût, en utilisant le principe de la repasse : deux minutes d'écoute, une minute de diffusion de la bande-son de repasse, puis deux minutes d'écoute des réponses potentielles. Les cris, les chants et les éventuels contacts visuels ont été consignés. Comme expliqué précédemment, l'ordre de visite des postes d'affût a été modifié entre chacun des deux passages d'inventaire réalisés. Ces observations fixes ont été complétées par des transects en voiture, à allure lente, afin d'identifier des individus dans les espaces ouverts ou des individus non chanteurs.

L'objectif de ce protocole complémentaire vise à identifier les zones à enjeux pour l'Œdicnème criard au sein de l'aire d'étude immédiate, en définissant ses préférences d'occupation, notamment pour l'établissement de son site de nidification.

La Carte 48 - page 109 permet d'apprécier la localisation des postes fixes et des transects parcourus dans le cadre du protocole complémentaire dédié à l'Œdicnème criard.

Protocole complémentaire en faveur de l'Outarde canepetière

L'Outarde canepetière est une espèce déterminante de la ZPS « Plaine de Niort sud-est » (à 15,41 kilomètres de la ZIP). Cette ZPS fait partie des huit plaines à Outarde canepetière désignées ZPS en ex-région Poitou-Charentes. Elle est considérée comme l'une des trois principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Dans ce contexte, un protocole complémentaire spécifique à l'Outarde canepetière a été mis en place pour permettre sa recherche spécialisée, basée sur son écologie.

Les espaces favorables à l'espèce ont préalablement été définis sur la base d'une cartographie des assolements de l'aire d'étude immédiate. Une méthode analogue aux IPA a ensuite été utilisée sur le terrain. Soixante-quinze points (OU1 à OU75) ont été fixés de façon à avoir une vue dégagée sur les alentours, tout en privilégiant les espaces favorables à l'Outarde canepetière. Les relevés se sont effectués en matinée et soirée, avec une durée de cinq minutes par point, tous visités à chacun des passages. L'ordre de visite des points a été modifié entre chacun des passages d'inventaire réalisés. Ces relevés fixes ont été complétés par des transects pédestres et en voiture, au cours desquels l'observateur a balayé les habitats favorables à la jumelle.

En Poitou-Charentes, les premières arrivées sont détectées dès la fin mars. Suite aux rassemblements postnuptiaux, les départs nocturnes vers la péninsule Ibérique ont lieu de septembre à novembre avec un pic généralement dans la deuxième décade d'octobre. En conséquence, quatre passages en phase nuptiale (mai – juin) et deux à l'automne (voir la phase postnuptiale) ont été réalisés.

L'objectif de ce protocole complémentaire vise à identifier les zones à enjeux pour l'Outarde canepetière au sein de l'aire d'étude immédiate, notamment par l'observation de mâles chanteurs au printemps (défense de territoire).

La Carte 49 - page 110 permet d'apprécier la localisation des postes fixes et des transects parcourus dans le cadre du protocole complémentaire dédié à l'Outarde canepetière en phase nuptiale.

Carte 46 - Protocoles standards d'expertise de l'avifaune en phase nuptiale – diurne et nocturne

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'écoute diurnes
- Points d'écoute nocturnes (avec repasse)

0 750 1 500 m

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 47 - Protocoles d'expertise dédiés aux busards, aux rapaces patrimoniaux et cigognes

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude spécifique 10km

Protocole :

- Points d'observation Busard
- Points d'observation Rapaces patrimoniaux et Cigogne blanche

0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 48 - Protocole d'expertise dédié à l'Œdicnème criard

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'écoute Œdicnème

OE1
OE2
OE3
OE4
OE5
OE6
OE7
OE8
OE9
OE10
OE11
OE12
OE13
OE14
OE15
OE16
OE17
OE18
OE19
OE20
OE21
OE22

0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Envionnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 49 - Protocole d'expertise dédié à l'Outarde canepetière en phrase nuptiale

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'écoute Outarde

0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3. Résultats des inventaires ornithologiques

3.1. Étude de l'avifaune en période de migration postnuptiale

Figure 34 - Inventaire des espèces recensées en période postnuptiale													
Nom vernaculaire	**Effectif saisonnier**	**Statuts de protection et de conservation**					**Comportements (effectifs)**			**Hauteur de vol (effectifs)**			
		Protection nationale	**Liste rouge France**		**Liste rouge Europe**	**Directive « Oiseaux »**	**Vol migratoire**	**Vol local / transit**	**Stationnement / Alimentation**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
			Nicheurs	**De passage**									
Accenteur mouchet	11	Art.3	LC		LC	-	-	-	11	11	-	-	-
Alouette des champs	2869	-	**NT**	NA	LC	OII	1543	392	934	934	1765	170	-
Alouette lulu	9	Art.3	LC		LC	**OI**	8	-	1	1	8	-	-
Bergeronnette des ruisseaux	4	Art.3	LC		LC	-	-	-	4	4	-	-	-
Bergeronnette grise	249	Art.3	LC		LC	-	72	34	143	143	101	5	-
Bergeronnette printanière	104	Art.3	LC	DD	LC	-	28	15	61	61	28	15	-
Bondrée apivore	1	Art.3	LC	LC	LC	**OI**	1	-	-	-	-	1	-
Bouscarle de Cetti	2	Art.3	**NT**		LC	-	-	-	2	2	-	-	-
Bruant des roseaux	10	Art.3	**EN**	NA	LC	-	10	-	-	-	10	-	-
Bruant jaune	6	Art.3	**VU**	NA	LC	-	5	-	1	1	5	-	-
Bruant proyer	77	Art.3	LC		LC	-	14	-	63	63	14	-	-
Bruant zizi	22	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	22	22	-	-	-
Busard des roseaux	10	Art.3	**NT**	NA	LC	**OI**	1	7	2	2	8	-	-
Busard Saint-Martin	19	Art.3	LC	NA	LC	**OI**	1	18	0	0	17	2	-
Buse variable	131	Art.3	LC	NA	LC	-	-	59	72	72	43	15	1
Chardonneret élégant	231	Art.3	**VU**	NA	LC	-	96	28	107	107	96	28	-
Chevêche d'Athéna	1	Art.3	LC		LC	-	-		1	1	-	-	-
Choucas des tours	65	Art.3	LC		LC	OII	-	26	39	39	13	13	-
Chouette hulotte	1	Art.3	LC		LC	-	-		1	1	-	-	-
Cisticole des joncs	1	Art.3	**VU**		LC	-	-		1	1	-	-	-
Corbeau freux	96	-	LC		**VU**	OII	-	7	89	89	-	7	-
Corneille noire	303	-	LC		LC	OII	1	172	130	130	157	13	3
Effraie des clochers	13	Art.3	LC		LC	-	-	6	7	7	6	-	-
Épervier d'Europe	21	Art.3	LC	NA	LC		5	14	2	2	15	3	1
Étourneau sansonnet	1301	-	LC	NA	LC	OII	236	291	774	774	507	20	-
Faisan de Colchide	2	-	LC		LC	OII ; OIII	-	-	2	2	-	-	-
Faucon crécerelle	119	Art.3	**NT**	NA	LC	-	1	92	26	26	88	5	-
Faucon émerillon	2	Art.3		NA	**VU**	**OI**	1	1	-	-	2	-	-
Faucon hobereau	9	Art.3	LC	NA	LC	-	1	7	1	1	3	5	-
Faucon pèlerin	1	Art.3	LC	NA	LC	**OI**	-	-	1	1	-	-	-
Fauvette à tête noire	27	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	27	27	-	-	-

Figure 34 - Inventaire des espèces recensées en période postnuptiale													
Nom vernaculaire	**Effectif saisonnier**	**Statuts de protection et de conservation**					**Comportements (effectifs)**			**Hauteur de vol (effectifs)**			
		Protection nationale	**Liste rouge France**		**Liste rouge Europe**	**Directive « Oiseaux »**	**Vol migratoire**	**Vol local / transit**	**Stationnement / Alimentation**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
			Nicheurs	**De passage**									
Fauvette des jardins	1	Art.3	**NT**	DD	LC	-	-	-	1	1	-	-	-
Fauvette grisette	5	Art.3	LC	DD	LC	-	-	-	5	5	-	-	-
Gallinule Poule-d'eau	2	-	LC	NA	LC	OII	-	-	2	2	-	-	-
Geai des chênes	50	-	LC		LC	OII	5	4	41	41	9	-	-
Gobemouche gris	5	Art.3	**NT**	DD	LC	-	-	-	5	5	-	-	-
Gobemouche noir	40	Art.3	**VU**	DD	LC	-	-	-	40	40	-	-	-
Goéland argenté	96	Art.3	**NT**		LC	OII	1	53	42	42	22	32	-
Goéland brun	5741	Art.3	LC	NA	LC	OII	47	3829	1865	1865	2157	1702	17
Goéland leucophée	2687	Art.3	LC	NA	LC	OII	20	1945	722	722	659	1305	1
Grand Cormoran	63	Art.3	LC	NA	LC	-	62	1	-	-	1	62	-
Grimpereau des jardins	5	Art.3	LC		LC	-	-	-	5	5	-	-	-
Grive draine	11	-	LC	NA	LC	OII	8	2	1	1	10	-	-
Grive litorne	5	-	LC		LC	OII	-	-	5	5	-	-	-
Grive mauvis	25	-		NA	LC	OII	23	-	2	2	1	22	-
Grive musicienne	124	-	LC	NA	LC	OII	74	-	50	50	18	56	-
Héron cendré	16	Art.3	LC	NA	LC	-	1	5	10	10	6	-	-
Héron garde-boeufs	33	Art.3	LC		LC	-	-	1	32	32	1	-	-
Héron pourpré	1	Art.3	LC		LC	**OI**	-	1	-	-	1	-	-
Hirondelle de fenêtre	4	Art.3	**NT**	DD	LC	-	4	-	-	-	4	-	-
Hirondelle de rivage	7	Art.3	LC	DD	LC	-	4	3	-	-	7	-	-
Hirondelle rustique	493	Art.3	**NT**	DD	LC	-	360	133	0	0	461	32	-
Huppe fasciée	2	Art.3	LC		LC	-	-	-	2	2	-	-	-
Linotte mélodieuse	774	Art.3	**VU**	NA	LC	-	235	86	453	453	313	8	-
Martin-pêcheur d'Europe	3	Art.3	**VU**		LC	**OI**	-	-	3	3	-	-	-
Merle noir	105	-	LC	NA	LC	OII	-	2	103	103	2	-	-
Mésange à longue queue	7	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	7	7	-	-	-
Mésange bleue	179	Art.3	LC	NA	LC	-	33	-	146	146	33	-	-
Mésange charbonnière	77	Art.3	LC	NA	LC	-	10	-	67	67	10	-	-
Milan royal	1	Art.3	**VU**	NA	LC	**OI**	-	-	1	1	-	-	-
Moineau domestique	44	Art.3	LC	NA	-	-	-	17	27	27	17	-	-
Mouette mélanocéphale	1	Art.3	LC	NA	LC	**OI**	-	-	1	1	-	-	-
Mouette rieuse	1916	Art.3	**NT**	NA	LC	OII	8	1289	619	619	1095	202	-
Œdicnème criard	18	Art.3	LC	NA	LC	**OI**	-	-	18	18	-	-	-
Perdrix grise	12	-	LC		LC	OII ; OIII	-	-	12	12	-	-	-

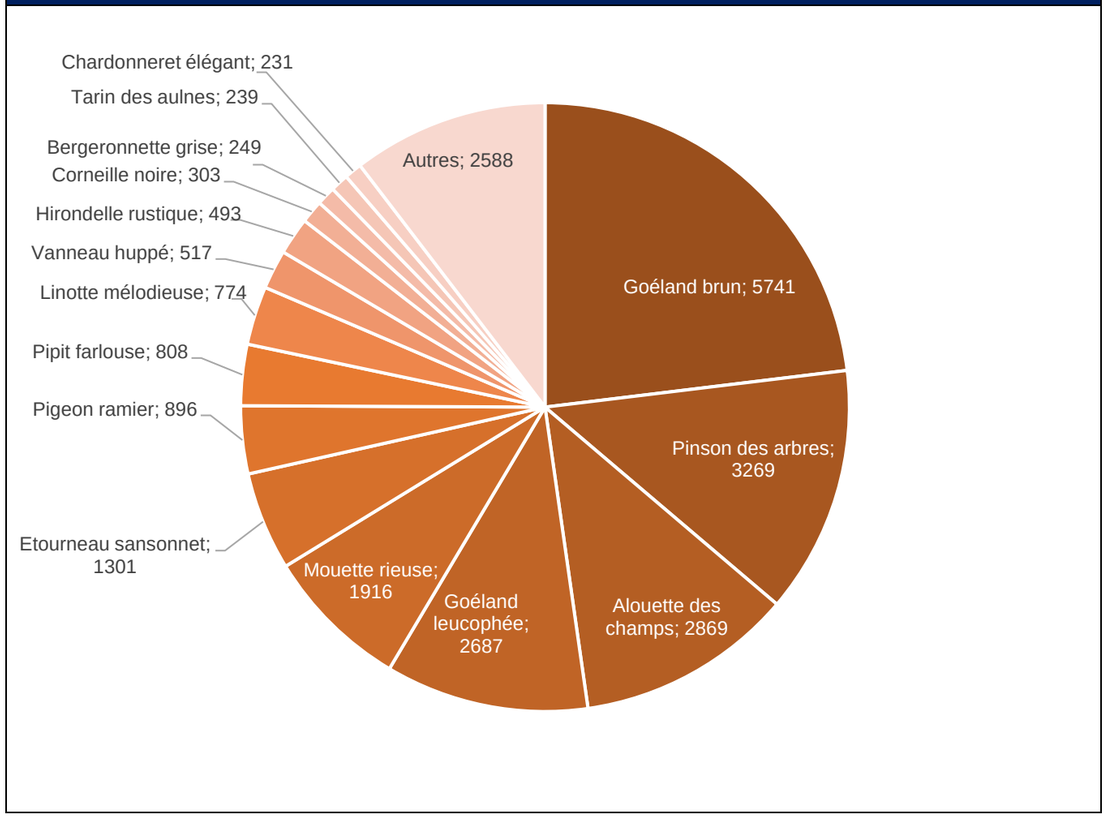
Figure 34 - Inventaire des espèces recensées en période postnuptiale													
Nom vernaculaire	**Effectif saisonnier**	**Statuts de protection et de conservation**					**Comportements (effectifs)**			**Hauteur de vol (effectifs)**			
		Protection nationale	**Liste rouge France**		**Liste rouge Europe**	**Directive « Oiseaux »**	**Vol migratoire**	**Vol local / transit**	**Stationnement / Alimentation**	**H1**	**H2**	**H3**	**H4**
			Nicheurs	**De passage**									
Perdrix rouge	18	-	LC		**NT**	OII ; OIII	-	-	18	18	-	-	-
Phragmite des joncs	1	Art.3	LC	DD	LC	-	-	-	1	1	-	-	-
Pic épeiche	25	Art.3	LC		LC	-	-	2	23	23	2	-	-
Pic vert	8	Art.3	LC		LC	-	-	-	8	8	-	-	-
Pie bavarde	144	-	LC		LC	OII	1	19	124	124	20	-	-
Pie-grièche écorcheur	1	Art.3	**NT**	NA	LC	**OI**	-	-	1	1	-	-	-
Pigeon biset domestique	136	-			LC	OII	-	22	114	114	22	-	-
Pigeon colombin	34	-	LC	NA	LC	OII	23	10	1	1	2	31	-
Pigeon ramier	896	-	LC	NA	LC	OII ; OIII	234	371	291	291	358	245	2
Pinson des arbres	3269	Art.3	LC	NA	LC	-	1984	86	1199	1199	1785	285	-
Pinson du Nord	30	Art.3		NA	LC	-	22	-	8	8	8	14	-
Pipit des arbres	9	Art.3	LC	DD	LC	-	1	4	4	4	4	1	-
Pipit farlouse	808	Art.3	**VU**	NA	LC	-	155	85	568	568	230	10	-
Pluvier doré	1	-			LC	OI ; OII ; OIII	1	-	-	-	-	1	-
Pluvier guignard	3	Art.3	**RE**	**NT**	LC	**OI**	2	1	-	-	-	3	-
Pouillot fitis	48	Art.3	**NT**	DD	LC	-	-	-	48	48	-	-	-
Pouillot véloce	119	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	119	119	-	-	-
Roitelet à triple bandeau	1	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	1	1	-	-	-
Rossignol philomèle	3	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	3	3	-	-	-
Rougegorge familier	147	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	147	147	-	-	-
Rougequeue à front blanc	9	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	9	9	-	-	-
Rougequeue noir	10	Art.3	LC	NA	LC	-	-	-	10	10	-	-	-
Tarier des prés	1	Art.3	**VU**	DD	LC	-	-	-	1	1	-	-	-
Tarier pâtre	21	Art.3	**NT**	NA	LC	-	-	-	21	21	-	-	-
Tarin des aulnes	239	Art.3	LC	NA	LC	-	223	16	-	-	222	17	-
Tourterelle des bois	25	-	**VU**	NA	**VU**	OII	3	5	17	17	8	-	-
Tourterelle turque	28	-	LC	NA	LC	OII	-	1	27	27	1	-	-
Traquet motteux	22	Art.3	**NT**	DD	LC	-	-	-	22	22	-	-	-
Troglodyte mignon	14	Art.3	LC		LC	-	-	-	14	14	-	-	-
Vanneau huppé	517	-	**NT**	NA	**VU**	OII	34	337	146	146	185	186	-
Verdier d'Europe	22	Art.3	**VU**	NA	LC	-	7	1	14	14	8	-	-
Total général	**24881**						**5609**	**9502**	**9770**	**9770**	**10570**	**4516**	**25**
Nombre d'espèces	**96**						**46**	**45**	**84**	**84**	**53**	**33**	**6**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.													

3.1.1. Analyse du cortège recensé en période des migrations postnuptiales

L'étude de l'avifaune, en période postnuptiale, a fait l'objet de **huit passages** sur site réalisés entre le 25 août et le 10 novembre 2022.

Dans ce cadre, 96 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, ce qui constitue une diversité spécifique élevée. Le diagramme ci-dessous présente la répartition des principaux effectifs recensés en période postnuptiale.

Figure 35 - Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune postnuptiale



Les espèces les plus représentées numériquement en période postnuptiale sont :

- Le Goéland brun (5 741 contacts) ;
- Le Pinson des arbres (3 269 contacts) ;
- L'Alouette des champs (2 869 contacts).

Treize espèces de rapaces ont été observées en période postnuptiale :

- Le Faucon crécerelle (119 contacts) ;
- La Buse variable (131 contacts) ;
- Le Busard Saint-Martin (19 contacts) ;
- L'Épervier d'Europe (21 contacts) ;
- L'Effraie des clochers (13 contacts) ;
- Le Busard des roseaux (10 contacts) ;
- Le Faucon hobereau (9 contacts) ;
- Le Faucon émerillon (2 contacts) ;
- La Bondrée apivore, la Chevêche d'Athéna, la Chouette hulotte, le Faucon pèlerin et le Milan royal ont été contactés à une seule reprise.

Cinq espèces de laridés ont été observées en période postnuptiale :

- Le Goéland brun (5 741 contacts) ;
- Le Goéland leucophée (2 687 contacts) ;
- La Mouette rieuse (1 916 contacts) ;
- Le Goéland argenté (96 contacts) ;
- La Mouette mélanocéphale (1 contact).

Quatre espèces de limicoles ont été observées en période postnuptiale :

- Le Vanneau huppé (517 contacts) ;
- L'Œdicnème criard (18 contacts) ;
- Le Pluvier guignard (3 contacts) ;
- Le Pluvier doré (1 contact).

3.1.2. Analyse des conditions d'utilisation du périmètre d'étude en période des migrations postnuptiales

La figure présentée ci-après retranscrit, par point d'observation, les conditions d'utilisation (stationnements, vols migratoires, autres vols) de l'AER par l'ensemble du cortège d'oiseaux recensé en période postnuptiale. Le tableau qui suit permet de mettre en avant, par point d'observation, les effectifs contactés au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Figure 36 - Synthèse du nombre de contacts par points d'observation en période postnuptiale

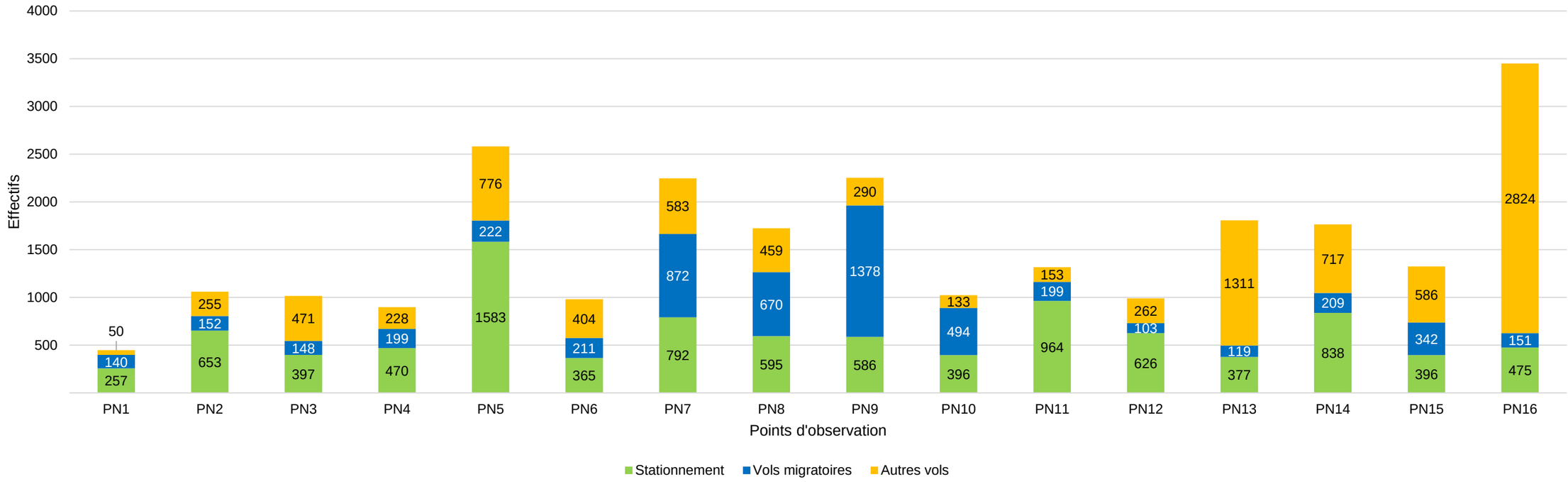


Figure 37 - Synthèse des principales espèces contactées en migration et en stationnement - Période postnuptiale

Nom vernaculaire	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	PN7	PN8	PN9	PN10	PN11	PN12	PN13	PN14	PN15	PN16	Total
Vols migratoires																	
Pinson des arbres	68	26	18	60	25	102	404	258	474	195	7	46	25	68	204	4	1984
Alouette des champs	14	50	89	74	50		114	158	597	126	60	30	55	13	53	60	1543
Hirondelle rustique	8	11	16	8	26	61	150	49	11				1	1	6	12	360
Étourneau sansonnet	7	17			17		19	15		11	51		26	18	15	40	236
Linotte mélodieuse	13	2	8	6	23	8	32	31	41		9	2	1	17	23	19	235
Pigeon ramier				34	74		49	16			1	3		49	8		234
Tarin des aulnes	3	2	2				31	15	105	52				10	3		223
Stationnements																	
Goéland brun		230		3	589	13		50	103	42	238	242	42	240		73	1865
Pinson des arbres	42	58	3	107	252	2	520	26	14	103	10	6		53	3		1199
Alouette des champs	1	43	13	12	20	54	9	102	30	10	335	20	127	40	103	15	934
Étourneau sansonnet		43	33	40	34	42	11		146	17	4	1	1	195	46	161	774
Goéland leucophée		62			273	7	4	117	6	38	132	33	12	36		2	722
Mouette rieuse		53	90		188	6			70		30	100	1	26	55		619
Pipit farlouse		5	35	57	14	73	18	47	6	8	97	74	61	4	54	15	568
Linotte mélodieuse		13		76	2	16	57	133	16	24	37	11	29	5	18	16	453

Un total de 24 881 individus a été comptabilisé en phase postnuptiale, dont :

- 9 770 individus (39%) en stationnement (champs, boisements et haies) ;
- 5 609 (23%) en survol migratoire ;
- 9 502 (38%) en vol en local à des hauteurs et directions variables.

Au regard de la durée d'échantillonnage et des effectifs migrateurs qui traversent la région à cette période de l'année, les flux migratoires sont jugés modérés. Dans ces conditions, les survols du Pinson des arbres (1 984 individus) et de l'Alouette des champs (1 543) ont été les plus nombreux. Quelques centaines d'individus d'Hirondelle rustique, du Pigeon ramier, de la Linotte mélodieuse, d'Étourneau sansonnet, du Tarin des aulnes et du Pipit farlouse ont aussi été dénombrés en vol migratoire au-dessus de l'aire d'étude. La zone du projet se situe potentiellement sur le bord d'un couloir migratoire qui longe la côte atlantique. Les points PN7, PN8 et PN9 enregistrent le plus grand nombre de vols migratoires. Au point PN9, 1 378 contacts d'oiseaux migrateurs ont été recensés, celui-ci se situant au nord-est de la zone B.

Par ailleurs, les stationnements les plus conséquents ont été recensés dans les espaces ouverts (7 453 individus), qui correspondent essentiellement à des cultures agricoles. Dans ces parcelles cultivées, des regroupements de laridés (Goéland brun, Goéland leucophée et Mouette rieuse, jusqu'à 250 individus) et quelques groupes de pinsons des arbres (jusqu'à 500 individus) ont été observés. Quelques individus du Busard des roseaux (deux individus), du Faucon pèlerin (un individu) et du Milan royal (un individu) ont été relevés en halte au sein des milieux ouverts. Ces milieux profitent également aux limicoles : l'Œdicnème criard y a été contacté à 18 reprises et 146 individus du Vanneau huppé y ont été recensés.

Parmi les espèces contactées, 14 sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ») : l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Héron pourpré, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Mouette mélanocéphale, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, le Pluvier doré et le Pluvier guignard.

Certaines espèces patrimoniales sont contactées en vol local, ainsi, elles apparaissent dans le prochain tableau (colonne « Effectif total ») mais ne se retrouvent pas dans les colonnes comptabilisant les individus en vol migratoire ou en stationnement.

Figure 38 - Synthèse des espèces patrimoniales recensées en migration postnuptiale

Nom vernaculaire	Effectif total	Vol migratoire	Stationnement
Alouette des champs	2869	1543	934
Alouette lulu	9	8	1
Bondrée apivore	1	1	
Bouscarle de Cetti	2		2
Bruant des roseaux	10	10	
Bruant jaune	6	5	1
Busard des roseaux	10	1	2
Busard Saint-Martin	19	1	
Chardonneret élégant	231	96	107
Cisticole des joncs	1		1
Faucon crécerelle	119	1	26
Faucon émerillon	2	1	
Faucon pèlerin	1		1
Fauvette des jardins	1		1
Gobemouche gris	5		5
Gobemouche noir	40		40
Goéland argenté	96	1	42
Héron pourpré	1		
Hirondelle de fenêtre	4	4	
Hirondelle rustique	493	360	
Linotte mélodieuse	774	235	453
Martin-pêcheur d'Europe	3		3
Milan royal	1		1
Mouette mélanocéphale	1		1
Mouette rieuse	1916	8	619
Œdicnème criard	18		18
Pie-grièche écorcheur	1		1
Pipit farlouse	808	155	568
Pluvier doré	1	1	
Pluvier guignard	3	2	
Pouillot fitis	48		48
Tarier des prés	1		1
Tarier pâtre	21		21
Tourterelle des bois	25	3	17
Traquet motteux	22		22
Vanneau huppé	517	34	146
Verdier d'Europe	22	7	14

Il est à noter que la migration relevée au sein du secteur d'étude est largement dominée par le Pinson des arbres et l'Alouette des champs qui sont des espèces communes en Vendée et dans les Deux-Sèvres au cours des périodes de migration.

Au regard de ces résultats, nous jugeons que l'AEI se localise au sein d'un axe de migration postnuptiale pour les populations du Pinson des arbres et de l'Alouette des champs majoritairement. Le secteur d'étude est également utilisé pour la halte et l'alimentation des laridés, des rapaces et de quelques espèces de limicoles. Plus généralement, l'AEI est marquée par un flux migratoire modéré. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, aucun axe de migration ne se dessine, les oiseaux migrateurs ont été contactés sur l'ensemble du secteur d'étude.

Carte 50 - Modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune en période des migrations postnuptiale.

Légende

Aires d'étude :

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

Mode d'utilisation de l'aire d'étude :

3500 / 1750 / 350

- Stationnement
- Vol migratoire
- Autre type de vol

PN1 : 50 / 257 / 140
PN2 : 653 / 255 / 152
PN3 : 397 / 148 / 471
PN4 : 470 / 199 / 228
PN5 : 1583 / 776 / 222
PN6 : 365 / 211 / 404
PN7 : 792 / 872 / 583
PN8 : 595 / 670 / 459
PN9 : 586 / 1378 / 290
PN10 : 396 / 133 / 494
PN11 : 964 / 153 / 199
PN12 : 626 / 262 / 103
PN13 : 377 / 119 / 1311
PN14 : 838 / 209 / 717
PN15 : 396 / 342 / 586
PN16 : 475 / 151 / 2824

0 2 kilometres

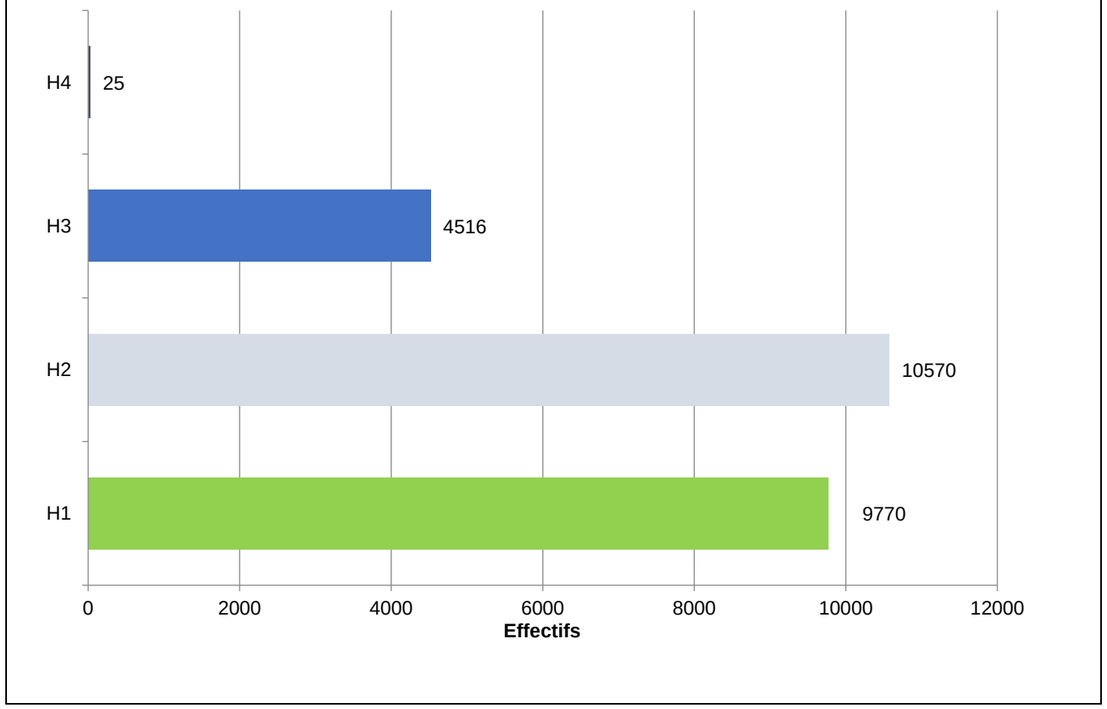
N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.1.3. Analyse des hauteurs de vol en période des migrations postnuptiales

Figure 39 - Répartition des hauteurs de vols observées en phase postnuptiale



En période postnuptiale, **10 570 contacts correspondent à des individus en vol à faible hauteur, le plus souvent en local.**

Une part importante des observations (soit 9 770 observations de 84 espèces) se rapporte à des **individus ou des groupes posés (H1) dans les cultures ou encore dans les haies.**

Dans les espaces ouverts :

- L'Alouette des champs ;
- La Bergeronnette grise ;
- L'Étourneau sansonnet ;
- Le Goéland brun ;
- Le Goéland leucophée ;
- La Linotte mélodieuse ;
- La Mouette rieuse ;
- Le Pinson des arbres ;
- Le Pipit farlouse ;
- Le Vanneau huppé.

Dans les milieux boisés :

- Le Merle noir ;
- La Mésange bleue ;
- Le Pigeon ramier ;
- Le Pinson des arbres ;
- Le Pouillot véloce ;
- Le Rougegorge familier.

Les <u>vols à basse altitude</u> (moins de 30 mètres : H2) correspondent, en grande partie, à des déplacements en local et font référence à 53 espèces dont :

- L'Alouette des champs ;
- L'Étourneau sansonnet ;
- Le Goéland brun ;
- Le Goéland leucophée ;
- La Linotte mélodieuse ;
- La Mouette rieuse ;
- Le Pinson des arbres ;
- Le Pipit farlouse.

Les <u>vols à hauteur comprise entre 30 et 200 mètres (H3)</u> ont fait l'objet de 4 516 observations. Ces vols à hauteur de pale des éoliennes sont attribuables à 33 espèces :

Parmi les espèces les plus représentées :

- Le Goéland brun (1 702 contacts) ;
- Le Goéland leucophée (1 305 contacts).

Parmi les plus remarquables :

- Le Vanneau huppé (186 contacts) ;
- L'Alouette des champs (170 contacts) ;
- L'Hirondelle rustique (32 contacts) ;
- Le Goéland argenté (32 contacts) ;
- Le Chardonneret élégant (28 contacts) ;
- La Buse variable (15 contacts) ;
- Le Pluvier guignard (3 contacts) ;
- Le Busard Saint-Martin (2 contacts).

Il est à noter que le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Goéland argenté, le Goéland brun s'inscrivent dans la catégorie des espèces reconnues particulièrement sensibles aux risques de collision avec les pales des éoliennes.

<u>Au-delà de 200 mètres d'altitude</u>, 17 individus du Goéland brun ont été contactés, ainsi que quelques individus de la Corneille noire, du Pigeon ramier, de la Buse variable, de l'Épervier d'Europe et du Goéland leucophée.

3.1.4. Analyse du cortège d'espèces patrimoniales en période des migrations postnuptiales

Parmi le cortège recensé en phase des migrations postnuptiales, 39 espèces se démarquent par un niveau de patrimonialité supérieur (à partir de « faible »).

Figure 40 - Détermination des niveaux de patrimonialité en période postnuptiale

Nom vernaculaire	Effectifs	Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges France		Liste rouge Europe	Niveau de patrimonialité
				Nicheurs	De passage		
Alouette lulu	9	Art.3	**OI**	LC		LC	Modéré
Bondrée apivore	1	Art.3	**OI**	LC	LC	LC	Modéré
Busard des roseaux	10	Art.3	**OI**	**NT**	NA	LC	Modéré
Busard Saint-Martin	19	Art.3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Faucon émerillon	2	Art.3	**OI**		NA	**VU**	Modéré
Faucon pèlerin	1	Art.3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Héron pourpré	1	Art.3	**OI**	LC		LC	Modéré
Martin-pêcheur d'Europe	3	Art.3	**OI**	**VU**		LC	Modéré
Milan royal	1	Art.3	**OI**	**VU**	NA	LC	Modéré
Mouette mélanocéphale	1	Art.3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Œdicnème criard	18	Art.3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Pie-grièche écorcheur	1	Art.3	**OI**	**NT**	NA	LC	Modéré
Pluvier doré	1	-	**OI**			LC	Modéré
Pluvier guignard	3	Art.3	**OI**	**RE**	**NT**	LC	Modéré
Tourterelle des bois	25	-	**-**	**VU**	NA	**VU**	Modéré
Vanneau huppé	517	-	**-**	**NT**	NA	**VU**	Modéré
Alouette des champs	2869	-	**-**	**NT**	NA	LC	Faible
Bouscarle de Cetti	2	Art.3	**-**	**NT**		LC	Faible
Bruant des roseaux	10	Art.3	**-**	**EN**	NA	LC	Faible
Bruant jaune	6	Art.3	**-**	**VU**	NA	LC	Faible
Chardonneret élégant	231	Art.3	**-**	**VU**	NA	LC	Faible
Cisticole des joncs	1	Art.3	**-**	**VU**		LC	Faible
Corbeau freux	96	-	**-**	LC		**VU**	Faible
Faucon crécerelle	119	Art.3	**-**	**NT**	NA	LC	Faible
Fauvette des jardins	1	Art.3	**-**	**NT**	DD	LC	Faible
Gobemouche gris	5	Art.3	**-**	**NT**	DD	LC	Faible
Gobemouche noir	40	Art.3	**-**	**VU**	DD	LC	Faible
Goéland argenté	96	Art.3	**-**	**NT**		LC	Faible
Hirondelle de fenêtre	4	Art.3	**-**	**NT**	DD	LC	Faible
Hirondelle rustique	493	Art.3	**-**	**NT**	DD	LC	Faible
Linotte mélodieuse	774	Art.3	**-**	**VU**	NA	LC	Faible
Mouette rieuse	1916	Art.3	**-**	**NT**	NA	LC	Faible

Figure 40 - Détermination des niveaux de patrimonialité en période postnuptiale

Nom vernaculaire	Effectifs	Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges France		Liste rouge Europe	Niveau de patrimonialité
				Nicheurs	De passage		
Perdrix rouge	18	-	**-**	LC		**NT**	Faible
Pipit farlouse	808	Art.3	**-**	**VU**	NA	LC	Faible
Pouillot fitis	48	Art.3	**-**	**NT**	DD	LC	Faible
Tarier des prés	1	Art.3	**-**	**VU**	DD	LC	Faible
Tarier pâtre	21	Art.3	**-**	**NT**	NA	LC	Faible
Traquet motteux	22	Art.3	**-**	**NT**	DD	LC	Faible
Verdier d'Europe	22	Art.3	**-**	**VU**	NA	LC	Faible
Statuts de protection et de conservation décrits page 28							

Lors de la période de migration postnuptiale, 39 espèces patrimoniales ont été contactées. Parmi elles, 14 espèces se démarquent par une patrimonialité modérée en raison de leur intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »), qui peut être combinée à des statuts de conservation défavorables (Listes rouges). Deux espèces sont également spécifiées d'une patrimonialité de niveau modérée en raison de statuts de conservation très défavorables : le Pluvier guignard est considéré disparu en France - statut nicheur et quasi menacé- statut de passage (UICN), tandis que la Tourterelle des bois est vulnérable selon ses statuts nicheurs (échelle nationale et européenne). Les autres espèces patrimoniales (24) sont spécifiées par un statut défavorable (sur les Listes rouges française ou européenne - statuts nicheurs ou sur la Liste rouge des migrateurs).

Au sein de l'aire d'étude immédiate, des passereaux patrimoniaux liés aux milieux semi-ouverts sont contactés lors de cette période de migration postnuptiale. Parmi ce cortège se distinguent l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur en raison de leur niveau de patrimonialité modéré. L'**Alouette lulu** a été contactée à neuf reprises dans l'AEI au cours des dix derniers jours d'octobre. Huit individus ont été contactés en migration active et un individu a été observé en halte dans une haie en dehors de la ZIP. La **Pie-grièche écorcheur** a été contactée à une seule reprise dans une haie de la zone B, directement dans la ZIP, le 16 septembre. Les individus migrateurs, tout comme les nicheurs, affectionnent les milieux semi-ouverts riches en entomofaune. L'observation d'un seul individu en halte peut s'expliquer car il s'agit d'une espèce migrant la nuit. De ce fait, ses survols migratoires sont certainement sous-estimés.

La plaine agricole dans laquelle s'insère l'AEI constitue des zones de haltes, de stationnement et de chasse pour sept espèces de rapaces dont six espèces d'intérêt communautaire. Parmi elles, deux espèces de busards : le **Busard des roseaux** a été observé à dix reprises, dont sept individus en activité de chasse. Ce rapace inféodé aux milieux humides est susceptible d'utiliser les cultures agricoles présentes dans l'aire d'étude pour la chasse lors de ses haltes migratoires. Le **Busard Saint-Martin** a été contacté à 19 reprises sur l'ensemble de la période d'inventaire, dont 18 individus observés en chasse. Un secteur préférentiel du rapace semble se dessiner au nord-est de la zone d'étude, au sein de cultures agricoles dans lesquelles il niche et chasse. Toutefois, quelques individus ont aussi été observés au-dessus d'autres secteurs. Certains individus du Busard Saint-Martin sont sédentaires ; les plaines agricoles du territoire national sont connues pour accueillir également des hivernants et migrateurs d'Europe du Nord.

Il est donc probable que l'aire d'étude soit utilisée par cette espèce tout au long de l'année. Quatre autres espèces de rapaces remarquables sont observées à cette saison. La **Bondrée apivore** a été observée à une reprise, en migration active en direction du sud-ouest, au-delà de 30 mètres d'altitude lors de la sortie du 9 septembre au nord de l'aire d'étude. Ce rapace, spécialisé dans la chasse des hyménoptères, ne reste que trois-quatre mois en Europe pour y nicher. Ce rapace est observé partout en France lors de sa migration postnuptiale de début août à fin septembre. Le **Faucon émerillon** a été observé à deux reprises au sein de l'aire d'étude (le 16 septembre et le 10 novembre), principalement au nord-est de l'aire d'étude. Ce petit rapace est régulièrement observé en migration et en hivernage en France. Le **Faucon pèlerin** a été contacté à une reprise et se rapportant à un spécimen posé au sud-est de la zone A. Ce rapace est parfois contacté dans les milieux cultivés durant sa migration, où il profite des flux de passereaux pour s'alimenter. Il est probable que ce faucon soit de nouveau observé en hiver car les populations plus septentrionales hivernent sur le territoire national. Le **Milan royal** a été contacté une seule fois. Il a été inventorié à l'ouest de la zone B. Il s'agissait d'une observation d'un individu posé dans une culture. Lors de cette période de migration postnuptiale, des individus provenant de l'Europe de l'Ouest traversent la France afin de rejoindre le sud-ouest de l'Europe. Le tiers nord-ouest de la France est peu fréquenté par l'espèce. Il arrive néanmoins que quelques individus erratiques soient observés.

Parmi les espèces de limicoles observées, quatre espèces présentent un niveau de patrimonialité modéré. L'**Œdicnème criard** a été observé à 18 reprises, s'associant à des spécimens contactés à différents endroits de l'aire d'étude. Des groupes de deux ou trois individus ont été observés en halte migratoire. Les regroupements postnuptiaux de l'espèce constituent un phénomène courant dans la région centre-ouest de la France. Ces regroupements de l'Œdicnème criard peuvent comptabiliser plusieurs centaines d'individus durant la période postnuptiale. Le **Pluvier doré** a été observé à une seule reprise, il s'agit d'un individu en vol dans la partie nord de l'aire d'étude, en direction sud-ouest. Ce limicole ne se reproduit pas en France. On le rencontre uniquement en période de migration et durant l'hiver. Les cultures agricoles présentes sur le secteur peuvent accueillir quelques individus en recherche d'alimentation. Cette observation est anecdotique, l'espèce étant généralement contactée en groupe de plusieurs dizaines d'individus. Le **Pluvier guignard** a été contacté à trois reprises en vol en direction du sud/sud-est. Cette espèce est seulement rencontrée lors des périodes de migration en France. Le **Vanneau huppé**, 517 individus ont été observés au cours des inventaires. Les flux migratoires de ce limicole sont importants à l'ouest de la France lors de la migration postnuptiale. Certains individus hivernent dans les milieux ouverts tels que les cultures agricoles.

D'autres espèces remarquables sont contactées en migration ou en halte à l'échelle, à l'image du **Héron pourpré**, observé à une seule reprise et correspondant à un individu se dirigeant vers le nord-est au nord-est de l'aire d'étude (le 25 août). Malgré sa direction, il s'agissait très probablement d'un individu en migration étant donné que la phénologie de migration de cette espèce en période postnuptiale s'étend de début août à mi-octobre. La **Mouette mélanocéphale** a été contactée une seule fois, se rapportant à un individu posé au nord-ouest dans l'AEI dans un groupe de goélands et de mouettes rieuses (le 25 août). Vingt-cinq individus de **Tourterelle des bois** ont été contactés en halte dans les boisements et les haies ou en vol.

Le **Martin-pêcheur d'Europe** a été observé à trois reprises au niveau du point PN1 (au nord de la zone A). Ce passereau est inféodé aux milieux aquatiques où elle se nourrit, y trouve refuge et se reproduit. Les populations françaises étant majoritairement sédentaires, cette espèce est potentiellement nicheuse au niveau de ce point.

Diverses espèces inféodées aux milieux ouverts ont été observées, elles sont majoritairement spécifiées par un niveau de patrimonialité faible. Dans ces milieux, on retrouve ainsi l'**Alouette des champs**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pipit farlouse**, le **Tarier pâtre**, le **Tarier des prés** ou encore le **Traquet motteux** pour les passereaux, mais également le **Corbeaux freux**, le **Faucon crécerelle**, le **Goéland argenté**, la **Mouette rieuse** et la **Perdrix rouge**. Les parcelles agricoles profitent également aux **hirondelles rustique et de fenêtre**, qui chassent les insectes présents dans cet habitat. Un individu de la **Cisticole des joncs** a été observé en halte dans une culture. Dix individus de Bruant des roseaux ont été contactés en migration active au-dessus des milieux cultivés.

Les haies de l'aire d'étude permettent à diverses espèces de s'alimenter et de s'y reposer, comme le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Gobemouche noir**, le **Verdier d'Europe**, la **Bouscarle de Cetti**, la **Fauvette des jardins**, le **Gobemouche gris** et le **Pouillot fitis**.

Les cartographies pages suivantes permettent d'apprécier les zones d'activité des espèces patrimoniales recensées en période postnuptiale.

Le Chardonneret élégant (à gauche), la Linotte mélodieuse (au centre) et le Busard Saint-Martin (à droite) sont trois espèces patrimoniales régulièrement observées sur le secteur d'étude en phase postnuptiale.

Sources : T. BASSET. Photographies ex-situ.

Carte 51 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité modérée

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Alouette lulu
- Bondrée apivore
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Faucon émerillon
- Faucon pèlerin
- Héron pourpré
- Martin-pêcheur d'Europe
- Milan royal
- Mouette mélanocéphale
- Œdicnème criard
- Pie-grièche écorcheur
- Pluvier doré
- Pluvier guignard
- Tourterelle des bois
- Vanneau huppé

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 52 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité faible (1/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Faible

- Alouette des champs
- Pipit farlouse

Comportement :

- Stationnement
- Vol

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Envionnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 53 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité faible (2/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Faible

- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Mouette rieuse

Comportement :

- Stationnement
- Vol

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 54 - Localisation des espèces patrimoniales en période postnuptiale - Patrimonialité faible (3/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Faible

- Bouscarle de Cetti
- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Cisticole des joncs
- Corbeau freux
- Faucon crécerelle
- Fauvette des jardins
- Gobemouche gris
- Gobemouche noir
- Goéland argenté
- Perdrix rouge
- Pouillot fitis
- Tarier des prés
- Tarier pâtre
- Traquet motteux
- Verdier d'Europe

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 55 - Localisation des rassemblements d'espèces non patrimoniales en période postnuptiale

Légende

Aires d'étude :

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

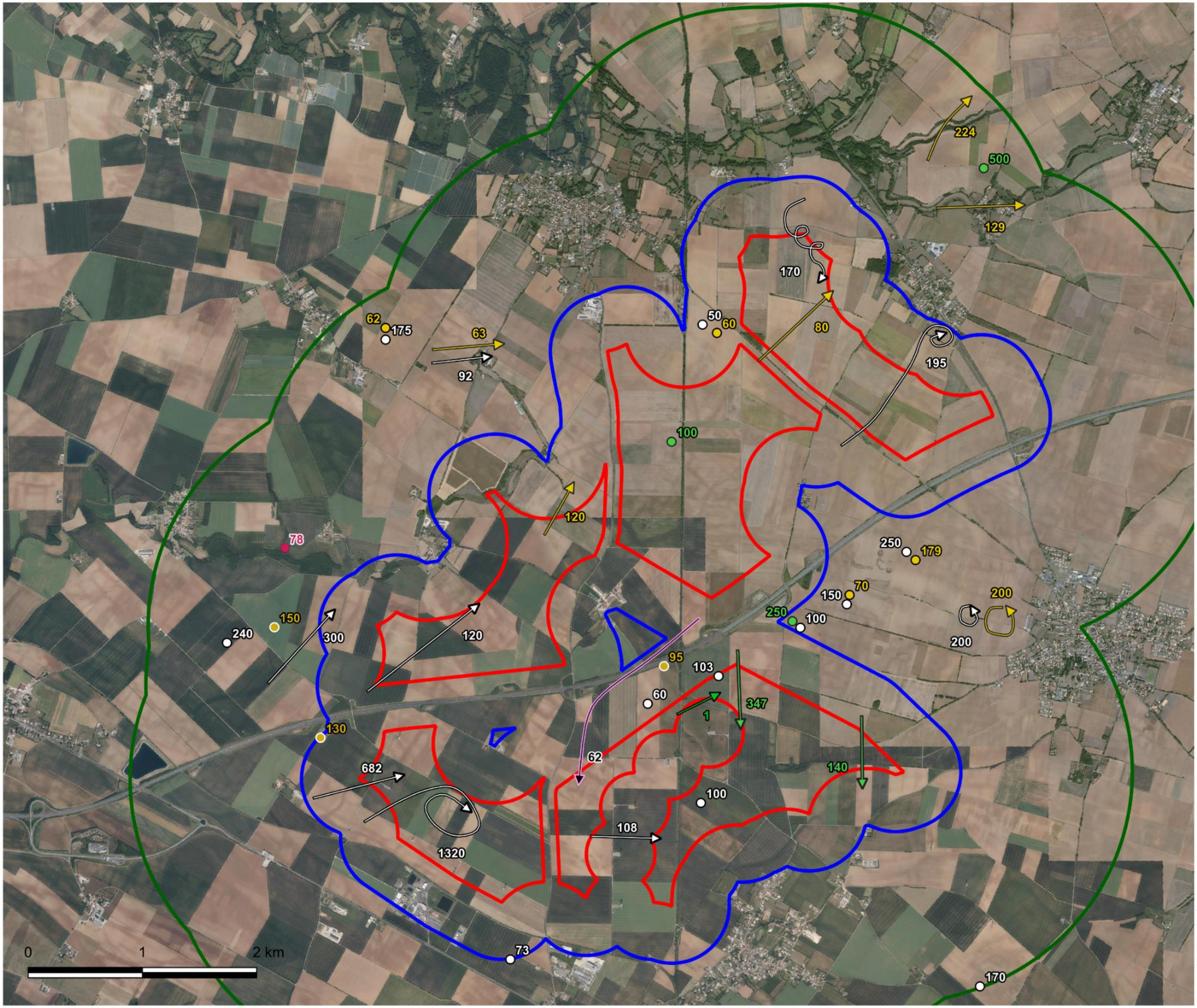
Espèces :

Rassemblements significatifs d'espèces non patrimoniales

- Etourneau sansonnet
- Goéland brun
- Goéland leucophée
- Grand Cormoran
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres

Comportement :

- Stationnement
- Vol



N

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.1.5. Résultat de l'inventaire spécifique dédié à l'Outarde canepetière

Le protocole d'inventaire spécifique à l'Outarde canepetière a été mené au sein de l'AER (rayon de deux kilomètres autour de la ZIP). Il a fait l'objet de deux passages, réalisés le 20 septembre et le 13 octobre 2022. Lors de ces passages, d'éventuels rassemblements postnuptiaux ont été recherchés et l'ensemble des parcelles favorables à l'espèce à cette époque de l'année (chaumes, luzernes et parcelles nues) ont été relevées.

Notons qu'aucune Outarde canepetière n'a pas été contactée, ni lors du suivi spécifique dédié à l'espèce, ni lors des 26 passages d'inventaires faunistiques réalisés sur le site entre le 20 août et le 10 novembre 2022.

La carte suivante présente la localisation des parcelles jugées favorables à l'espèce durant l'automne 2022. L'assolement varie cependant d'une année à l'autre. Rien ne permet donc d'affirmer que cette carte restera valable les années suivantes.

Carte 56 - Localisation des parcelles potentiellement favorables aux rassemblements postnuptiaux de l'Outarde canepetière

Légende

Aires d'étude :

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

Parcelles potentiellement favorables à l'Outarde canepetière entre le 20/09/2022 et le 13/10/2022 :

- Chaume
- Labour/parcelle nue
- Luzerne

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.1.6. Synthèse des enjeux ornithologiques en période postnuptiale

Figure 41 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase postnuptiale

Niveau d'enjeu	Espèce
Modéré	• **Alouette des champs** (2 869 contacts) : Présence marquée de l'espèce au sein de la ZIP et ses abords. Les milieux ouverts sont des secteurs survolés par l'Alouette des champs. Ils constituent également des zones d'alimentation et de halte migratoire. • **Busard des roseaux** (10 contacts) **:** Rapace d'intérêt communautaire. Présence régulière au sein de la ZIP. Les milieux ouverts constituent des zones de nourrissage. • **Busard Saint Martin** (19 contacts) **:** Rapace d'intérêt communautaire. Présence régulière au sein de la ZIP. Les cultures constituent des zones de chasse pour l'espèce. • **Faucon crécerelle** (119 contacts) **:** Présence marquée au niveau de la ZIP et ses abords. Ce rapace a été contacté posé dans les haies ainsi qu'en vol ou en chasse au-dessus des cultures. • **Faucon émerillon** (2 contacts) **:** Rapace d'intérêt communautaire, vulnérable en Europe. Présence ponctuelle au sein de l'AEI. Ce rapace a été observé en vol, potentiellement en chasse sur le site. • **Faucon pèlerin** (1 contact) **:** Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle au sein de la ZIP. Un individu a été observé posé dans une culture (halte migratoire). • **Goéland argenté** (96 contacts) **:** Présence régulière au niveau des cultures, en survol ou en halte migratoire. Les milieux agricoles sont des zones d'alimentation pour ce laridé. • **Linotte mélodieuse** (774 contacts) **:** Présence marquée de l'espèce au niveau des haies et des cultures. Les haies constituent des refuges, tout comme les cultures. Ce type de milieu est une zone d'alimentation pour l'espèce. Elle est également contactée en vol migratoire au-dessus des milieux ouverts. • **Milan royal** (1 contact) **:** Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle : un individu contacté posé dans une culture de la ZIP B. • **Mouette rieuse** (1 916 contacts) **:** Présence marquée. Cette mouette est observée en vol et en halte dans les cultures dans lesquelles elle se nourrit. • **Œdicnème criard** (18 contacts) **:** Limicole d'intérêt communautaire. Présence régulière au sein des cultures de la ZIP qui représentent des zones de halte et d'alimentation pour ce limicole. • **Pie-grièche écorcheur** (1 contact) : Passereau d'intérêt communautaire. Espèce contactée à une reprise au niveau d'une haie de la ZIP. • **Pipit farlouse** (808 contacts) : Présence marquée de l'espèce au sein de la ZIP et ses abords. Les milieux ouverts sont des secteurs de halte migratoire, des zones d'alimentation et de survol. • **Vanneau huppé** (517 contacts) **:** Présence régulière au sein de l'AEI. Les parcelles agricoles forment des zones de halte et d'alimentation pour ce limicole. Le Vanneau huppé est également observé en vol migratoire et en déplacement local.
Faible	• **Alouette lulu** (9 contacts) : Espèce d'intérêt communautaire, observée en migration et en halte, principalement en dehors de l'AEI (seulement 2 contacts en vol dans l'AEI) => Fonctionnalités très faibles de l'AEI pour l'espèce. • **Bondrée apivore** (1 contact) : Présence ponctuelle de l'espèce en migration active au nord de l'AER (en dehors de l'AEI) => Fonctionnalités très faibles de l'AEI pour l'espèce. • **Bouscarle de Cetti** (2 contacts) : Présence ponctuelle au nord de l'AER, il s'agit d'individus en halte ou sédentaire. • **Bruant jaune** (6 contacts) **:** Présence ponctuelle en migration ou en halte dans les haies de l'AER. • **Chardonneret élégant** (231 contacts) : Présence régulière de ce passereau au sein des haies et des cultures en recherche de nourriture ou en vol. • **Cisticole des joncs** (1 contact) : Présence d'un individu en halte migratoire dans une haie de la ZIP. • **Corbeau freux** (96 contacts) : Présence régulière de l'espèce en recherche alimentaire dans les parcelles cultivées de l'AER, principalement en dehors de l'AEI.

Figure 41 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase postnuptiale

Niveau d'enjeu	Espèce
Faible	• **Fauvette des jardins** (1 contact) : Présence ponctuelle : un individu en halte au nord de l'AER. • **Gobemouche gris** (5 contacts) : Présence ponctuelle de l'espèce au niveau des éléments arborés (haies et boisements) de l'AER. • **Gobemouche noir** (40 contacts) : Présence régulière de l'espèce au sein des haies et des boisements de l'AER. • **Héron pourpré** (1 contact) **:** Échassier d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle : un individu contacté en vol au nord de la ZIP A => Fonctionnalités très faibles de l'AEI pour l'espèce. • **Hirondelle rustique** (493 contacts) : Présence régulière durant cette période de migration. Cette espèce survole ou chasse au-dessus des cultures l'AER. • **Martin-pêcheur d'Europe** (3 contacts) **:** Présent au nord de l'AER au sein d'un milieu aquatique, en dehors de l'AEI => Fonctionnalités très faibles de l'AEI pour l'espèce. • **Mouette mélanocéphale** (1 contact) **:** Laridé d'intérêt communautaire. Présence très ponctuelle de l'espèce : un individu observé dans un groupe de mouettes rieuses, en dehors de l'AEI (fonctionnalités très faibles du site pour l'espèce). • **Perdrix rouge** (18 contacts) : Espèce contactée en groupe dans les cultures. • **Pluvier doré** (1 contact) : Limicole d'intérêt communautaire. Cette espèce a été observée en vol migratoire dans la partie Nord de la ZIP. • **Pluvier guignard** (3 contacts) : Limicole d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle en survol au-dessus des cultures de l'aire d'étude immédiate. • **Pouillot fitis** (48 contacts) : Espèce régulière se réfugiant dans les haies lors de ses haltes migratoires. • **Tarier des prés** (1 contact) : Espèce ponctuelle contactée dans une culture de l'AEI. • **Tarier pâtre** (21 contacts) : Espèce présente dans les cultures et les haies de l'AER. • **Tourterelle des bois** (25 contacts) **:** Présence régulière, posée ou en vol, au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les haies de la ZIP sont des zones de halte migratoire pour cette espèce. • **Traquet motteux** (22 contacts) : Espèce observée en halte dans les cultures. • **Verdier d'Europe** (22 contacts) : Espèce contactée en vol ou en halte dans les éléments boisés de l'AER.
Très faible	• **Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment**

Figure 42 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats - Phase postnuptiale

Niveau d'enjeu	Habitat
Modér	• **Habitats ouverts (cultures)** : Effectifs significatifs en halte et/ou en survol de l'Alouette des champs, du Goéland argenté, de la Linotte mélodieuse, de la Mouette rieuse et du Vanneau huppé pour lesquels un niveau d'enjeu modéré est attribué. Présence régulière ou ponctuelle (survol ou halte) d'espèces d'intérêt communautaire à enjeux modérés à cette période comme le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Milan royal, l'Œdicnème criard, le Pluvier doré et le Pluvier guignard. • **Haie et bosquets :** zone régulière de refuge et d'alimentation du Faucon crécerelle, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et de la Tourterelle des bois. Secteur fréquenté ponctuellement par le cortège des passereaux des milieux semi-ouverts à l'image de l'Alouette lulu, du Bruant jaune et du Gobemouche noir.
Très faible	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des habitats non mentionnées précédemment.

3.2. Étude de l'avifaune en période hivernale

Figure 43 - Inventaire des espèces recensées en période hivernale

Nom vernaculaire	Effectif saisonnier	Statuts de protection et de conservation					Comportements (effectifs)		Hauteur de vol (effectifs)			
		Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Europe	Directive « Oiseaux »	Vol local / transit	Stationnement / Alimentation	H1	H2	H3	H4
			Nicheurs	Hivernants								
Accenteur mouchet	18	Art.3	LC	NA	LC	-	7	11	11	7	-	-
Alouette des champs	2038	-	**NT**	LC	LC	OII	1027	1011	1011	833	194	-
Bécassine des marais	1	-	**CR**	DD	**VU**	OII ; OIII	-	1	1	-	-	-
Bergeronnette grise	136	Art.3	LC	NA	LC	-	35	101	101	25	10	-
Bouscarle de Cetti	1	Art.3	**NT**	-	LC	-	-	1	1	-	-	-
Bruant des roseaux	49	Art.3	**EN**	-	LC	-	-	49	49	-	-	-
Bruant jaune	3	Art.3	**VU**	NA	LC	-	-	3	3	-	-	-
Bruant proyer	38	Art.3	LC	-	LC	-	3	35	35	3	-	-
Bruant zizi	61	Art.3	LC	-	LC	-	-	61	61	-	-	-
Busard des roseaux	7	Art.3	**NT**	NA	LC	**OI**	7	-	-	7	-	-
Busard Saint-Martin	7	Art.3	LC	NA	LC	**OI**	7	-	-	7	-	-
Buse variable	60	Art.3	LC	NA	LC	-	21	39	39	21	-	-
Canard colvert	19	-	LC	LC	LC	OII ; OIII	-	19	19	-	-	-
Chardonneret élégant	312	Art.3	**VU**	NA	LC	-	108	204	204	105	3	-
Choucas des tours	33	Art.3	LC	NA	LC	-	21	12	12	12	9	-
Corbeau freux	11	-	LC	LC	**VU**	OII	6	5	5	-	1	5
Corneille noire	195	-	LC	NA	LC	OII	75	120	120	60	14	1
Élanion blanc	1	Art.3	**VU**	-	LC	**OI**	1	-	-	1	-	-
Épervier d'Europe	8	Art.3	LC	NA	LC	-	7	1	1	6	1	-
Étourneau sansonnet	3703	-	LC	LC	LC	OII	1403	2300	2300	806	597	-
Faucon crécerelle	44	Art.3	**NT**	NA	LC	-	29	15	15	23	6	-
Faucon émerillon	4	Art.3	**-**	DD	**VU**	**OI**	4	-	-	4	-	-
Geai des chênes	17	-	LC	NA	LC	OII	5	12	12	5	-	-
Goéland argenté	3	Art.3	**NT**	NA	LC	OII	-	3	3	-	-	-
Goéland brun	460	Art.3	LC	LC	LC	OII	263	197	197	178	64	21
Goéland cendré	3	Art.3	**EN**	LC	LC	OII	-	3	3	-	-	-
Grand Cormoran	2	Art.3	LC	LC	LC	OII	2	-	-	-	2	-
Grimpereau des jardins	2	Art.3	LC	-	LC	-	-	2	2	-	-	-
Grive draine	4	-	LC	NA	LC	OII	-	4	4	-	-	-
Grive litorne	22	-	LC	LC	LC	OII	15	7	7	15	-	-
Grive mauvis	12	-	-	LC	LC	OII	4	8	8	3	1	-
Grive musicienne	97	-	LC	NA	LC	OII	5	92	92	5	-	-
Grue cendrée	12	Art.3	**CR**	**NT**	LC	**OI**	12	-	-	-	4	8

Figure 43 - Inventaire des espèces recensées en période hivernale

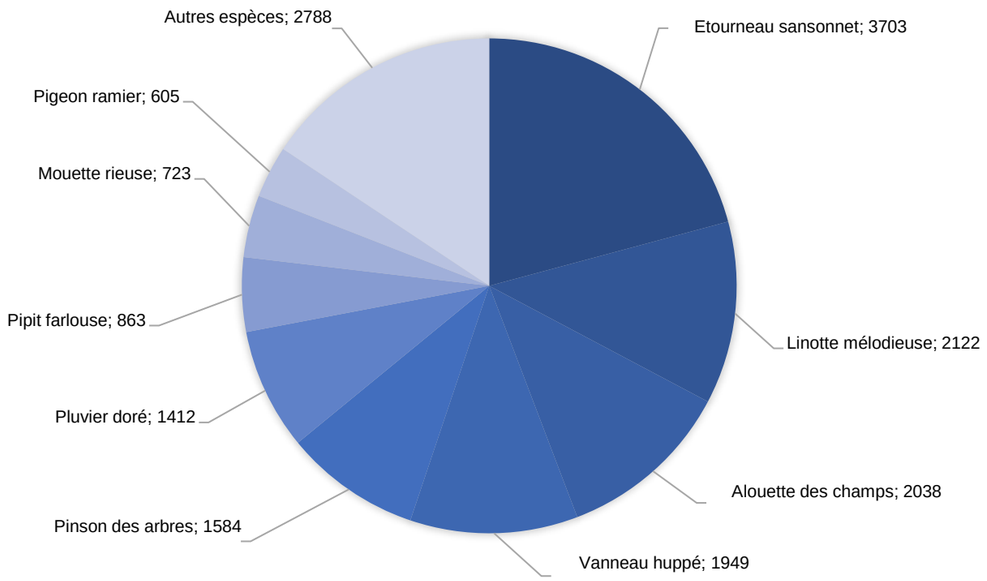
Nom vernaculaire	Effectif saisonnier	Statuts de protection et de conservation					Comportements (effectifs)		Hauteur de vol (effectifs)			
		Protection nationale	Liste rouge France		Liste rouge Europe	Directive « Oiseaux »	Vol local / transit	Stationnement / Alimentation	H1	H2	H3	H4
			Nicheurs	Hivernants								
Héron cendré	13	Art.3	LC	NA	LC	-	5	8	8	3	1	1
Héron garde-bœufs	9	Art.3	LC	NA	LC	-	3	6	6	3	-	-
Linotte mélodieuse	2122	Art.3	**VU**	NA	LC	-	1095	1027	1027	1000	95	-
Merle noir	119	-	LC	NA	LC	OII	-	119	119	-	-	-
Mésange à longue queue	13	Art.3	LC	-	LC	-	-	13	13	-	-	-
Mésange bleue	74	Art.3	LC	-	LC	-	-	74	74	-	-	-
Mésange charbonnière	25	Art.3	LC	NA	LC	-	-	25	25	-	-	-
Milan royal	2	Art.3	**VU**	**VU**	LC	**OI**	2	-	-	2	-	-
Moineau domestique	32	Art.3	LC	-	-	-	-	32	32	-	-	-
Mouette rieuse	723	Art.3	**NT**	LC	LC	OII	390	333	333	133	257	-
Perdrix rouge	24	-	LC	-	**NT**	OII ; OIII	-	24	24	-	-	-
Pic épeiche	8	Art.3	LC	NA	LC	-	-	8	8	-	-	-
Pic vert	3	Art.3	LC	-	LC	-	-	3	3	-	-	-
Pie bavarde	113	-	LC	-	LC	OII	22	91	89	21	1	-
Pigeon biset domestique	335	-	-	-	LC	OII	7	328	328	7	-	-
Pigeon colombin	52	-	LC	NA	LC	OII	15	37	37	4	11	-
Pigeon ramier	605	-	LC	LC	LC	OII ; OIII	273	332	332	205	64	4
Pinson des arbres	1584	Art.3	LC	NA	LC	-	401	1183	1183	371	30	-
Pinson du Nord	4	Art.3	**-**	DD	LC	-	3	1	1	3	-	-
Pipit farlouse	863	Art.3	**VU**	DD	LC	-	429	434	434	302	127	-
Pluvier doré	1412	-	**-**	LC	LC	**OI** ; OII ; OIII	823	589	589	159	643	21
Pouillot véloce	85	Art.3	LC	NA	LC	-	-	85	85	-	-	-
Roitelet à triple bandeau	4	Art.3	LC	NA	LC	-	-	4	4	-	-	-
Rougegorge familier	132	Art.3	LC	NA	LC	-	-	132	132	-	-	-
Rougequeue noir	1	Art.3	LC	NA	LC	-	-	1	1	-	-	-
Tarier pâtre	16	Art.3	**NT**	NA	LC	-	-	16	16	-	-	-
Tourterelle turque	33	-	LC	-	LC	OII	-	33	33	-	-	-
Troglodyte mignon	19	Art.3	LC	NA	LC	-	-	19	19	-	-	-
Vanneau huppé	1949	-	**NT**	LC	**VU**	OII	1109	840	840	299	740	70
Verdier d'Europe	30	Art.3	**VU**	NA	LC	-	10	20	20	8	2	-
Total général	**17787**						**7654**	**10133**	**10133**	**4646**	**2877**	**131**
Nombre d'espèces	**63**						**38**	**56**	**56**	**35**	**24**	**8**

Statuts de protection et de conservation décrits p 28.

3.2.1. Analyse du cortège recensé en période hivernale

L'étude de l'avifaune, en période hivernale, a fait l'objet de quatre passages de deux jours sur site réalisés les 1er et 2 décembre 2022, les 15 et 16 décembre 2022, les 3 et 5 janvier 2023 et les 24 et 25 janvier 2023. Dans ce cadre, 63 espèces ont été inventoriées. Le diagramme ci-dessous présente la répartition des principaux effectifs recensés en période hivernale.

Figure 44 - Répartition quantitative de l'avifaune en période hivernale



Les espèces les plus représentées numériquement en période hivernale sont :

- L'Étourneau sansonnet (3703 contacts) ;
- La Linotte mélodieuse (2122 contacts) ;
- L'Alouette des champs (2038 contacts).

Trois espèces de limicoles ont été observées en période hivernale :

- Le Vanneau huppé (1949 contacts) ;
- Le Pluvier doré (1412 contacts) ;
- La Bécassine des marais (1 contact).

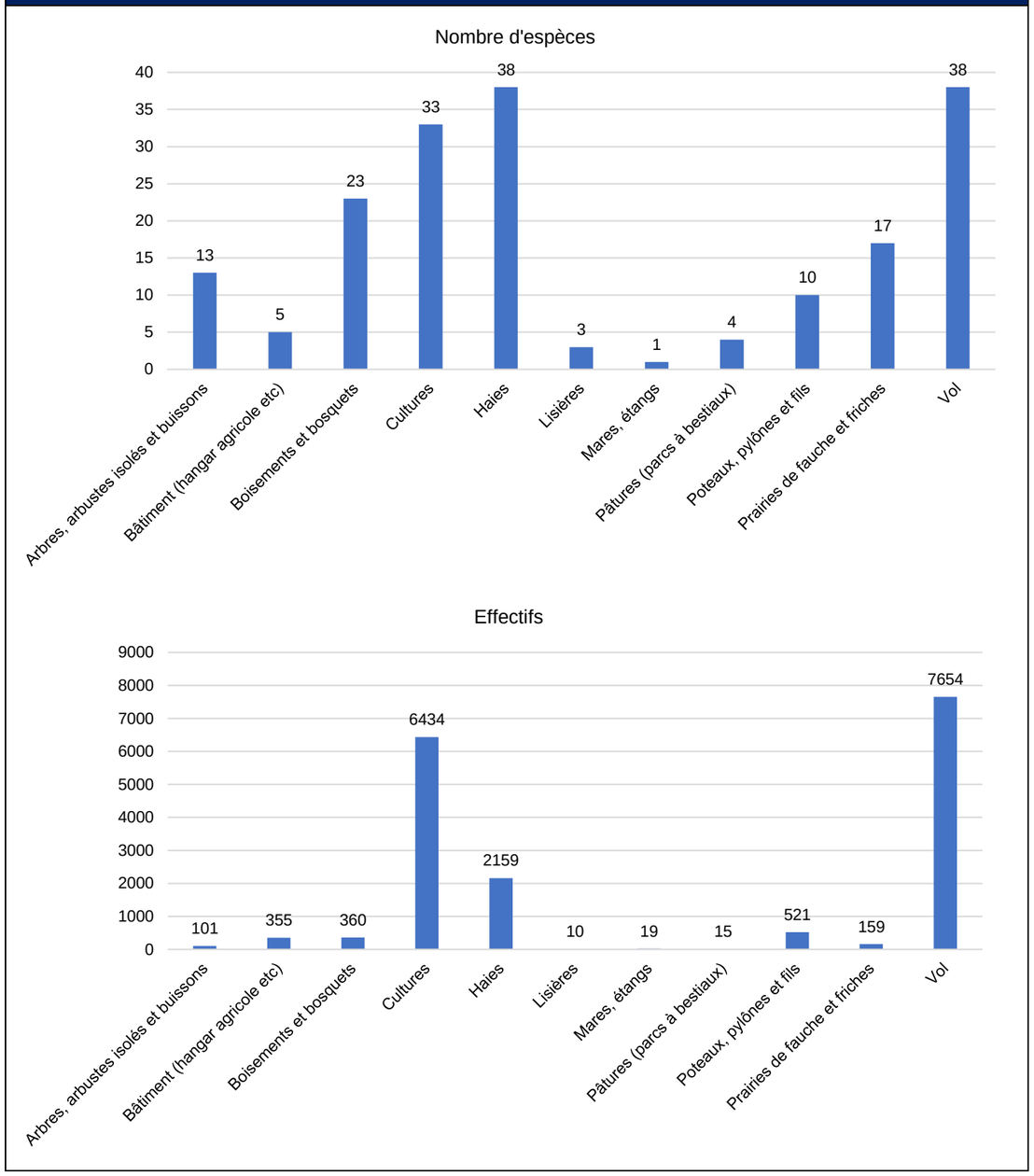
Huit espèces de rapaces ont été observées en période hivernale :

- La Buse variable (60 contacts) ;
- Le Faucon crécerelle (44 contacts) ;
- L'Épervier d'Europe (8 contacts) ;
- Le Busard des roseaux (7 contacts) ;
- Le Busard Saint-Martin (7 contacts) ;
- Le Faucon émerillon (4 contacts) ;
- Le Milan royal (2 contacts) ;
- L'Élanion blanc (1 contact).

3.2.2. Analyse des conditions d'utilisation du périmètre d'étude en période hivernale

Cette partie s'intéresse à l'utilisation des habitats naturels de l'AEI par l'avifaune hivernante. La répartition du cortège spécifique de chaque grand type d'habitat est étudiée, ainsi que l'intérêt écologique des milieux naturels pour l'avifaune.

Figure 45 - Répartition spatiale par habitat, au sein de l'aire d'étude immédiate, des populations hivernantes

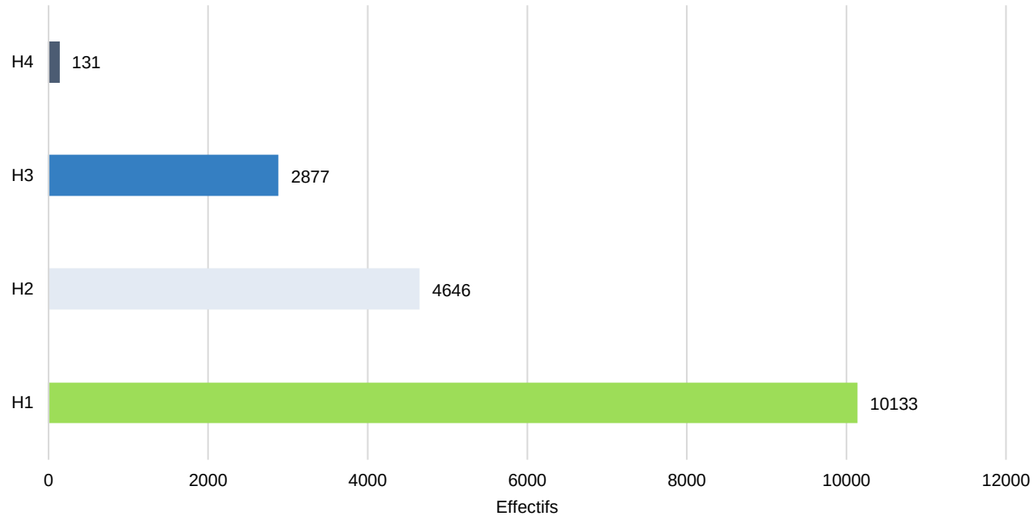


En période hivernale, les observations concluent à :

- Une grande diversité d'espèces (38) observée en vol, dans des effectifs remarquables pour la saison avec notamment 1 403 individus de l'Étourneau sansonnet, 1 109 individus du Vanneau huppé, 1 095 individus de la Linotte mélodieuse et 1 027 individus de l'Alouette des champs ;
- Un nombre conséquent d'individus contactés dans les cultures, en raison du caractère très largement dominant de cet assolement au sein de l'aire d'étude immédiate. Les regroupements de l'Alouette des champs et du Pluvier doré expliquent principalement ce résultat. La diversité spécifique contactée dans ces habitats est également notable avec 33 espèces recensées ;
- Bien que les effectifs observés soient moins élevés que dans les cultures, les haies abritent un nombre relativement important d'espèces (38 espèces pour 2 159 individus). Ces milieux constituent en effet des refuges et une source d'alimentation pour l'avifaune, notamment pour les passereaux (Pinson des arbres, Linotte mélodieuse et Étourneau sansonnet), durant cette période aux conditions météorologiques peu favorables ;
- Les autres milieux sont nettement moins représentés sur l'aire d'étude immédiate. Ils attirent dès lors beaucoup moins d'individus. Les prairies de fauche et les friches, les bosquets et les arbres isolés du site semblent toutefois attractifs pour les oiseaux à cette époque de l'année.

3.2.3. Analyse des hauteurs de vol

Figure 46 - Répartition des hauteurs de vols observés en phase hivernale



En période hivernale, l'essentiel des observations (10 133 contacts) **correspond à des individus posés dans les espaces cultivés et les milieux semi-ouverts (haies, bosquets…)**. Dans ces conditions, les espèces les mieux représentées sont :

Dans les milieux cultivés :

- L'Alouette des champs ;
- L'Étourneau sansonnet ;
- La Linotte mélodieuse ;
- La Mouette rieuse ;
- Le Pinson des arbres ;
- Le Pipit farlouse ;
- Le Pluvier doré ;
- Le Vanneau huppé.

Dans les milieux semi-ouverts :

- Le Chardonneret élégant ;
- L'Étourneau sansonnet ;
- La Linotte mélodieuse ;
- Le Pinson des arbres ;
- Le Pigeon ramier ;
- Le Rougegorge familier.

Les vols à basse altitude (moins de 30 mètres : H2) correspondent à des déplacements locaux (4 646 contacts) et font principalement référence à :

- L'Alouette des champs ;
- L'Étourneau sansonnet ;
- La Linotte mélodieuse ;
- Le Pinson des arbres ;
- Le Pipit farlouse ;
- Le Vanneau huppé.

Les vols à hauteur comprise entre 30 et 200 mètres (H3) ont fait l'objet de 249 observations. Ces vols sont essentiellement attribuables à cinq espèces :

- Le Vanneau huppé (740 contacts) ;
- Le Pluvier doré (643 contacts) ;
- L'Étourneau sansonnet (597 contacts) ;
- La Mouette rieuse (257 contacts) ;
- Le Pipit farlouse (127 contacts).

Au-delà de 200 mètres d'altitude (H4), les contacts sont nettement plus rares (131 contacts) mais restent significatifs. Les observations suivantes ont été réalisées dans cette catégorie :

- Le Vanneau huppé (70 contacts) ;
- Le Pluvier doré (21 contacts) ;
- Le Goéland brun (21 contacts) ;
- La Grue cendrée (8 contacts) ;
- Le Corbeau freux (5 contacts) ;
- Le Héron cendré (1 contact) ;
- La Corneille noire (1 contact).

3.2.4. Analyse du cortège d'espèces patrimoniales en période hivernale

Figure 47 - Présentation des espèces patrimoniales contactées en hiver

Nom vernaculaire	Effectif	Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges			Niveau de patrimonialité
				Europe	France Nicheurs	France Hivernants	
Milan royal	2	Art.3	**OI**	LC	**VU**	**VU**	Fort
Bécassine des marais	1	-	OII ; OIII	**VU**	**CR**	DD	Modéré
Busard des roseaux	7	Art.3	**OI**	LC	**NT**	NA	Modéré
Busard Saint-Martin	7	Art.3	**OI**	LC	LC	NA	Modéré
Élanion blanc	1	Art.3	**OI**	LC	**VU**	-	Modéré
Faucon émerillon	4	Art.3	**OI**	**VU**	-	DD	Modéré
Grue cendrée	12	Art.3	**OI**	LC	**CR**	**NT**	Modéré
Pluvier doré	1412	-	**OI** ; OII ; OIII	LC	-	LC	Modéré
Vanneau huppé	1949	-	OII	**VU**	**NT**	LC	Modéré
Alouette des champs	2038	-	OII	LC	**NT**	LC	Faible
Bouscarle de Cetti	1	Art.3	-	LC	**NT**	-	Faible
Bruant des roseaux	49	Art.3	-	LC	**EN**	-	Faible
Bruant jaune	3	Art.3	-	LC	**VU**	NA	Faible
Chardonneret élégant	312	Art.3	-	LC	**VU**	NA	Faible
Corbeau freux	11	-	OII	**VU**	LC	LC	Faible
Faucon crécerelle	44	Art.3	-	LC	**NT**	NA	Faible
Goéland argenté	3	Art.3	OII	LC	**NT**	NA	Faible
Goéland cendré	3	Art.3	OII	LC	**EN**	LC	Faible
Linotte mélodieuse	2122	Art.3	-	LC	**VU**	NA	Faible
Mouette rieuse	723	Art.3	OII	LC	**NT**	LC	Faible
Perdrix rouge	24	-	OII ; OIII	**NT**	LC	-	Faible
Pipit farlouse	863	Art.3	-	LC	**VU**	DD	Faible
Tarier pâtre	16	Art.3	-	LC	**NT**	NA	Faible
Verdier d'Europe	30	Art.3	-	LC	**VU**	NA	Faible

Statuts de protection et de conservation décrits p 28.

En période hivernale, 24 espèces patrimoniales ont été contactées. Parmi elles, une est caractérisée par un niveau de patrimonialité fort : le Milan royal, en raison de son intérêt communautaire (inscrit à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ») et de ses statuts de conservation hautement défavorables à l'échelle nationale (vulnérable à la fois sur la liste des nicheurs et des hivernants).

Huit espèces sont quant à elles spécifiées par un niveau de patrimonialité qualifié de modéré, du fait de la combinaison de statuts de conservation défavorables à plusieurs échelles (européenne, France nicheurs et/ou France hivernants) avec leur inscription à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les autres espèces sont spécifiées par un niveau de patrimonialité faible, justifié par un seul statut de conservation défavorable (une seule échelle).

Le **Milan royal** a été contacté à deux reprises en chasse ou en déplacement local, à faible hauteur, au sud-est de l'aire d'étude immédiate, ZIP comprise. Les observations ont été réalisées en décembre à une quinzaine de jours d'intervalle. Il s'agit donc possiblement du même individu ayant stationné plusieurs jours dans le secteur. Les parcelles cultivées, très représentées dans le secteur, sont favorables à l'alimentation de ce rapace à cette saison. Les effectifs observés sont assez faibles. Toutefois, ces observations restent remarquables, car le site se situe en limite ouest de l'aire de répartition de l'espèce en période hivernale. Les fonctionnalités du site sont modérées pour l'espèce en hiver.

Les zones cultivées constituent également des territoires de chasse pour trois autres espèces de rapaces d'intérêt communautaire : le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin** et le **Faucon émérillon**. Le **Busard des roseaux** a été contacté à sept reprises en chasse à faible hauteur au-dessus de cultures, principalement sur la moitié sud de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble du site, riche en milieux ouverts, est favorable à cette espèce. Pour les mêmes raisons, le secteur est également très favorable au **Busard Saint-Martin**. Sept individus ont été vus chassant dans les milieux ouverts. Aucun secteur ne semble préférentiellement fréquenté par ce rapace. Les fonctionnalités de l'aire d'étude sont significatives pour ces deux espèces. Le **Faucon émérillon** a quant à lui fait l'objet de quatre observations, essentiellement au centre de l'aire d'étude immédiate. Les fonctionnalités de cette zone, riche en parcelles agricoles, sont significatives pour ce petit rapace, qui hiverne sur le site. L'observation d'un **Élanion blanc** en chasse au nord de l'AEI est également à noter. La présence de quelques grandes haies arborées rend le secteur favorable à ce rapace qui niche potentiellement toute l'année dans ce type d'habitats. Toutefois, un seul individu a été observé à une reprise et n'a pas été revu par la suite.

Le contexte agricole du secteur est également attractif pour deux espèces de limicoles qui ont été contactées en nombre dans l'AEI : le **Pluvier doré** et le **Vanneau huppé**. En effet, de nombreux groupes de ces oiseaux, parfois mixtes, ont été observés en déplacement local à des hauteurs variables ou en halte (repos ou alimentation) dans les cultures. Le site semble fréquenté uniformément par ces oiseaux et aucun secteur préférentiel n'a été mis en évidence. Les fonctionnalités de l'aire d'étude sont significatives à cette saison pour ces deux espèces de limicoles.

Ces habitats ouverts attirent également de nombreuses autres espèces qui présentent un niveau de patrimonialité moins élevé. Ces espèces sont parfois observées en grand nombre, à l'image de l'**Alouette des champs**, du **Faucon crécerelle**, de la **Linotte mélodieuse** ou du **Pipit farlouse**.

Enfin, deux autres espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré, davantage inféodées aux milieux humides, ont été contactées dans des effectifs anecdotiques pour la saison : la **Bécassine des marais** et la **Grue cendrée**. En effet, la faible disponibilité en milieux humides sur l'AEI rend les fonctionnalités du site très limitées pour ce cortège d'espèces. Une seule **Bécassine des marais** a été observée au niveau d'un bassin légèrement humide le long de l'autoroute A83. Deux petits groupes de quatre et huit **Grues cendrées** ont été observés en vol local vers entre 30 et plus de 200 mètres de hauteur en direction du sud-ouest. Il s'agissait possiblement d'individus en migration.

Le Vanneau huppé (à gauche) et le Busard Saint-Martin (à droite) hivernent au sein de l'aire d'étude.

Source : C. SANCHEZ et A. LUCAS - photographies prises hors site

Les cartographies pages suivantes permettent d'apprécier les zones d'activité des espèces patrimoniales recensées en période hivernale.

Carte 57 - Localisation des espèces patrimoniales en hiver – Patrimonialité modérée et forte

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité fort :

- Milan royal

Niveau de patrimonialité modéré :

- Bécassine des marais
- Pluvier doré
- Vanneau huppé
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Elanion blanc
- Faucon émerillon
- Grue cendrée

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m:mâle
f:femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 58 - Localisation des espèces patrimoniales en hiver – Patrimonialité Faible (1/2)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Faible

- Alouette des champs
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse

Comportement :

- Stationnement
- Vol

750 0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2023

Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 59 - Localisation des espèces patrimoniales en hiver – Patrimonialité faible (2/2)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Faible

- Bouscarle de Cetti
- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Corbeau freux
- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Goéland cendré
- Mouette rieuse
- Perdrix rouge
- Tarier pâtre
- Verdier d'Europe

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

750 0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 60 - Localisation des rassemblements significatifs d'espèces non patrimoniales en hiver

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Rassemblements significatifs d'espèces non patrimoniales

- Etourneau sansonnet
- Goéland brun
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres

Comportement :

- Stationnement
- Vol

750 0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

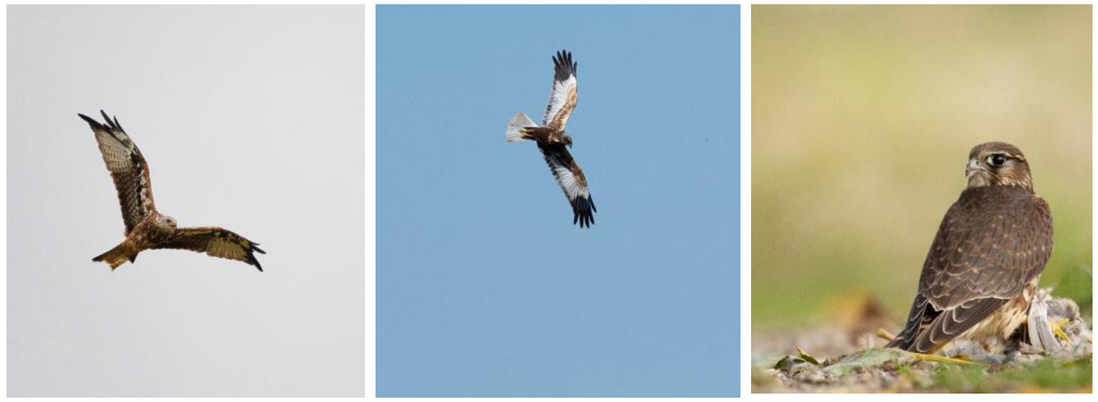
3.2.5. Synthèse des enjeux ornithologiques en période hivernale

Figure 48 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase hivernale

Niveau d'enjeu	Espèce
Fort	• **Vanneau huppé** (1 949 contacts) **:** Présence très marquée de l'espèce en vol et en halte au sein de l'AEI. Ce limicole hiverne dans les cultures agricoles.
Modéré	• **Alouette des champs** (2 038 contacts) : Présence très marquée de l'espèce au sein des cultures de l'AEI. • **Bruant des roseaux** (49 contacts) : Présence régulière de ce passereau dans les haies de l'AEI. Ce milieu constitue une zone de refuge au cours de la période hivernale. • **Busard des roseaux** (7 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle de ce busard en chasse dans les parcelles agricoles. • **Busard Saint-Martin** (7 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle de ce busard en chasse dans les parcelles agricoles. • **Elanion blanc** (1 contact) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle au nord de l'AEI. Individu contacté en chasse. • **Faucon crécerelle** (44 contacts) : Présence régulière de ce rapace en chasse au niveau des cultures ou posé dans les haies de l'AEI. • **Faucon émerillon** (4 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle. Le rapace a été contacté en chasse au-dessus des cultures. • **Grue cendrée** (12 contacts) : Echassier d'intérêt communautaire. Deux groupes de quatre et de huit individus contactés en vol migratoire. • **Linotte mélodieuse** (2 122 contacts) : Présence marquée de cette espèce. Ce passereau de milieux semi-ouverts fréquente les haies et les cultures durant cette période. • **Milan royal** (2 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Fonctionnalités modérées de l'aire d'étude pour cette espèce à forte patrimonialité. • **Mouette rieuse** (723 contacts) : Présence marquée. Cette espèce survole et fréquente les milieux cultivés dans lesquels elle se nourrit durant la période hivernale. • **Pipit farlouse** (863 contacts) : Présence marquée de l'espèce. Ce passereau exploite les milieux agricoles pour la recherche alimentaire. • **Pluvier doré** (1 412 contacts) **:** Limicole d'intérêt communautaire**.** Présence très marquée de l'espèce en vol et en halte au sein de l'AEI. Les zones agricoles sont des secteurs d'hivernage pour ce limicole.
Faible	• **Bécassine des marais** (1 contact) : Présence ponctuelle. Un individu en halte au niveau d'un bassin de rétention de l'autoroute. • **Chardonneret élégant** (312 contacts) : Présence marquée de l'espèce. Elle est contactée en vol ou posé au niveau des haies où elle se réfugie. • **Autres espèces patrimoniales : Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Corbeau freux, Goéland argenté, Goéland cendré, Perdrix rouge, Tarier pâtre et Verdier d'Europe.**
Très faibles	• **Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.**

Figure 49 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats - Phase hivernale

Niveau d'enjeu	Habitat
Modéré	• **Habitats ouverts (cultures) :** fonctionnalités très significatives de ces milieux pour les haltes hivernales et le nourrissage du Vanneau huppé (enjeu spécifique fort), de l'Alouette des champs et du Pluvier doré (enjeu spécifique modéré pour ces deux espèces). Type de milieu couramment fréquenté par l'Alouette des champs, le Faucon crécerelle, la Mouette rieuse et le Pipit farlouse. Zone de halte et de déplacements pour plusieurs espèces d'intérêt communautaire : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Faucon émerillon et le Milan royal. • **Haie et bosquets :** zone régulière de refuge et d'alimentation du Bruant des roseaux, du Faucon crécerelle, du Chardonneret élégant et de la Linotte mélodieuse. Secteur fréquenté ponctuellement par le cortège des passereaux des milieux semi-ouverts à l'image du Bruant jaune et du Tarier pâtre.
Faible	• **Bassins de rétention d'autoroute :** zone de halte et d'alimentation potentielle pour des espèces inféodées aux milieux aquatiques dont la Bécassine des marais.



Le Milan royal (à gauche), le Busard des roseaux (au centre) et le Faucon émerillon (à droite) sont trois rapaces d'intérêt communautaire observés sur le secteur d'étude en phase hivernale.

Sources : T. BASSET et F. KUBALA Photographies ex-situ.

3.3. Étude de l’avifaune en période de migration prénuptiale

Figure 50 - Inventaire des espèces recensées en période prénuptiale

Nom vernaculaire	Effectif saisonnier	Statuts de protection et de conservation					Comportements (effectifs)				Hauteur de vol			
		Protection nationale	Listes rouges France		Liste Rouge Europe	Directive « Oiseaux »	Vol migratoire	Vol local / transit	Stationnement	Vol de parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
			Nicheurs	De passage										
Accenteur mouchet	37	Art. 3	LC	-	LC	-			37		37			
Aigrette garzette	2	Art. 3	LC	-	LC	**OI**		2					2	
Alouette des champs	701	-	**NT**	NA	LC	OII		507	125	69	125	501	75	
Balbuzard pêcheur	1	Art. 3	**VU**	LC	LC	**OI**	1							1
Bergeronnette grise	117	Art. 3	LC	-	LC	-	40	21	56		56	46	15	
Bergeronnette printanière	112	Art. 3	LC	DD	LC	-	41	44	27		27	84	1	
Bruant des roseaux	5	Art. 3	**EN**	NA	LC	-			5		5			
Bruant jaune	2	Art. 3	**VU**	NA	LC	-		1	1		1	1		
Bruant proyer	122	Art. 3	LC	-	LC	-	10	4	108		108	13	1	
Bruant zizi	22	Art. 3	LC	NA	LC	-			22		22			
Busard cendré	27	Art. 3	**NT**	NA	LC	**OI**		20	1	6	1	15	11	
Busard des roseaux	13	Art. 3	**NT**	NA	LC	**OI**		12	1		1	10	2	
Busard pâle	2	Art. 3	-	-	LC	**OI**	1			1		1	1	
Busard Saint-Martin	58	Art. 3	**LC**	NA	LC	**OI**	1	50	4	3	4	44	8	2
Buse variable	104	Art. 3	**LC**	NA	LC	-		80	24		24	35	31	14
Caille des blés	23	-	**LC**	NA	**NT**	OII			23		23			
Canard colvert	2	-	**LC**	NA	LC	OII ; OIII		2					2	
Chardonneret élégant	32	Art. 3	**VU**	NA	LC	-	21	11				28	4	
Chevêche d'Athéna	2	Art. 3	**LC**	-	LC	-			2		2			
Choucas des tours	84	Art. 3	**LC**	-	LC	OII		11	73		73	5	6	
Cisticole des joncs	5	Art. 3	**VU**	-	LC	-		3	2		2	3		
Corbeau freux	55	-	**LC**	-	**VU**	OII		11	44		44	2	9	
Corneille noire	394	-	**LC**	-	LC	OII		209	185		185	129	80	
Coucou gris	4	Art. 3	**LC**	DD	LC	-			4		4			
Élanion blanc	1	Art. 3	**VU**	NA	LC	**OI**			1		1			
Épervier d’Europe	1	Art. 3	**LC**	NA	LC			1				1		
Étourneau sansonnet	895	-	**LC**	NA	LC	OII	19	419	457		457	271	167	
Faisan de Colchide	12	-	**LC**	-	LC	OII ; OIII			12		12			
Faucon crécerelle	46	Art. 3	**NT**	NA	LC	-		22	24		24	21	1	
Faucon émerillon	3	Art. 3	-	NA	**VU**	**OI**	1	1	1		1	2		
Faucon pèlerin	1	Art. 3	**LC**	NA	LC	**OI**		1					1	
Fauvette à tête noire	74	Art. 3	**LC**	NA	LC	-			74		74			
Fauvette des jardins	1	Art. 3	**NT**	DD	LC	-			1		1			

Figure 50 - Inventaire des espèces recensées en période prénuptiale

Nom vernaculaire	Effectif saisonnier	Statuts de protection et de conservation					Comportements (effectifs)				Hauteur de vol			
		Protection nationale	Listes rouges France		Liste Rouge Europe	Directive « Oiseaux »	Vol migratoire	Vol local / transit	Stationnement	Vol de parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
			Nicheurs	De passage										
Fauvette grisette	15	Art. 3	LC	DD	LC	-		2	13		13	2		
Geai des chênes	22	-	LC	-	LC	OII		4	18		18	4		
Gorgebleue à miroir	34	Art. 3	LC	NA	-	**OI**			34		34			
Grand Cormoran	14	Art. 3	LC	NA	LC	-	14						12	2
Grimpereau des jardins	1	Art. 3	LC	-	LC	-			1		1			
Grive draine	1	-	LC	NA	LC	OII			1		1			
Grive litorne	1	-	LC	-	LC	OII		1				1		
Grive mauvis	5	-	-	NA	LC	OII	2		3		3	2		
Grive musicienne	90	-	LC	NA	LC	OII		17	73		73	17		
Héron cendré	4	Art. 3	LC	NA	LC	-		4				1	3	
Hirondelle de fenêtre	38	Art. 3	**NT**	DD	LC	-	5		33		33	4	1	
Hirondelle de rivage	10	Art. 3	LC	DD	LC	-	7		3		3	7		
Hirondelle rustique	177	Art. 3	**NT**	DD	LC	-	78	98	1		1	172	4	
Huppe fasciée	8	Art. 3	LC	-	LC	-		4	4		4	4		
Hypolaïs polyglotte	8	Art. 3	LC	NA	LC	-			8		8			
Linotte mélodieuse	675	Art. 3	**VU**	NA	LC	-	77	356	242		242	408	25	
Loriot d'Europe	2	Art. 3	LC	NA	LC	-			2		2			
Martinet noir	26	Art. 3	**NT**	DD	**NT**	-	3	23				5	21	
Merle noir	102	-	LC	NA	LC	OII		16	86		86	16		
Mésange à longue queue	3	Art. 3	LC	NA	LC	-			3		3			
Mésange bleue	16	Art. 3	LC	NA	LC	-			16		16			
Mésange charbonnière	42	Art. 3	LC	NA	LC	-			42		42			
Milan noir	11	Art. 3	LC	NA	LC	**OI**	4	7				7	4	
Milan royal	1	Art. 3	**VU**	NA	LC	**OI**	1						1	
Moineau domestique	37	Art. 3	LC	NA	LC	-			37		37			
Moineau soulcie	15	Art. 3	LC	-	LC	-		15				15		
Mouette mélanocéphale	6	Art. 3	LC	NA	LC	**OI**		6					6	
Mouette rieuse	1262	Art. 3	**NT**	NA	LC	OII		1137	125		125		1137	
Œdicnème criard	4	Art. 3	LC	NA	LC	**OI**			4		4			
Perdrix rouge	9	-	LC	-	**NT**	OII ; OIII			9		9			
Pic épeiche	9	Art. 3	LC	-	LC	-			9		9			
Pic vert	3	Art. 3	LC	-	LC	-			3		3			
Pie bavarde	81	-	LC	-	LC	OII		24	57		57	17	7	
Pigeon biset domestique	146	-	-	-	LC	OII		36	110		110	33	3	
Pigeon colombin	27	-	LC	NA	LC	OII		27				9	18	

Figure 50 - Inventaire des espèces recensées en période prénuptiale

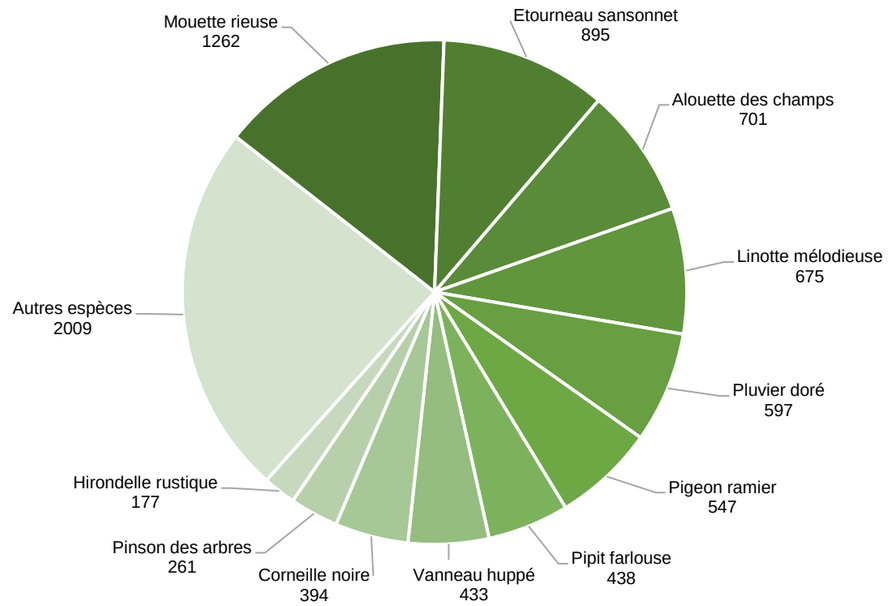
Nom vernaculaire	Effectif saisonnier	Statuts de protection et de conservation					Comportements (effectifs)				Hauteur de vol			
		Protection nationale	Listes rouges France		Liste Rouge Europe	Directive « Oiseaux »	Vol migratoire	Vol local / transit	Stationnement	Vol de parade nuptiale	H1	H2	H3	H4
			Nicheurs	De passage										
Pigeon ramier	547	-	LC	NA	LC	OII ; OIII		321	226		226	146	175	
Pinson des arbres	261	Art. 3	LC	NA	LC	-	8	63	190		190	66	5	
Pipit des arbres	7	Art. 3	LC	DD	LC	-	5		2		2	5		
Pipit farlouse	438	Art. 3	**VU**	NA	LC	-	42	192	204		204	195	39	
Pluvier doré	597	-	-	-	LC	**OI ; OII ; OIII**		597				265	332	
Pouillot fitis	3	Art. 3	**NT**	DD	LC	-			3		3			
Pouillot véloce	60	Art. 3	LC	NA	LC	-			60		60			
Roitelet à triple bandeau	1	Art. 3	LC	NA	LC	-			1		1			
Rossignol philomèle	35	Art. 3	LC	NA	LC	-			35		35			
Rougegorge familier	63	Art. 3	LC	NA	LC	-			63		63			
Rougequeue noir	2	Art. 3	LC	NA	LC	-			2		2			
Tadorne de Belon	2	Art. 3	LC	-	LC	-		2					2	
Tarier des prés	2	Art. 3	**VU**	DD	LC	-			2		2			
Tarier pâtre	3	Art. 3	**NT**	NA	LC	-			3		3			
Tarin des aulnes	4	Art. 3	LC	NA	LC	-	2		2		2	2		
Tourterelle des bois	22	-	**VU**	NA	**VU**	OII	1	4	17		17	1	4	
Tourterelle turque	13	-	LC	NA	LC	OII		3	10		10	3		
Traquet motteux	6	Art. 3	**NT**	DD	LC	-			6		6			
Troglodyte mignon	16	Art. 3	LC	-	LC	-			16		16			
Vanneau huppé	433	-	**NT**	NA	**VU**	OII		431	2		2	91	340	
Verdier d'Europe	8	Art. 3	**VU**	NA	LC	-		2	6		6	2		
Effectif saisonnier	**8388**						**384**	**4824**	**3101**	**79**	**3101**	**2712**	**2556**	**19**
Diversité spécifique	**89**						**23**	**47**	**71**	**4**	**71**	**47**	**38**	**4**
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.														

3.3.1. Analyse du cortège recensé en période des migrations prénuptiales

L'étude de l'avifaune, en période prénuptiale, a fait l'objet de **six passages** sur site réalisés entre le 22 février et le 10 mai 2023.

Dans ce cadre, 89 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Le diagramme ci-dessous présente la répartition des principaux effectifs recensés en période prénuptiale.

Figure 51 - Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune prénuptiale



En période prénuptiale, **les espèces les plus représentées numériquement** sont :

- La Mouette rieuse (1 262 contacts) ;
- L'Étourneau sansonnet (895 contacts) ;
- L'Alouette des champs (701 contacts) ;
- La Linotte mélodieuse (675 contacts).

Trois espèces de limicoles ont été observées en période prénuptiale :

- Le Pluvier doré (597 contacts) ;
- Le Vanneau huppé (433 contacts) ;
- L'Œdicnème criard (4 contacts).

Deux espèces de laridés ont été observées en période prénuptiale :

- La Mouette rieuse (1 262 contacts) ;
- La Mouette mélanocéphale (6 contacts).

Quatorze espèces de rapaces ont été observées en période prénuptiale :

- La Buse variable (104 contacts) ;
- Le Busard Saint-Martin (58 contacts) ;
- Le Faucon crécerelle (46 contacts) ;
- Le Busard cendré (27 contacts) ;
- Le Busard des roseaux (13 contacts) ;
- Le Milan noir (11 contacts) ;
- Le Faucon émerillon (3 contacts) ;
- Le Busard pâle (2 contacts) ;
- La Chevêche d'Athéna (2 contacts) ;
- Le Balbuzard pêcheur, l'Élanion blanc, l'Épervier d'Europe, le Faucon pèlerin et le Milan royal ont fait l'objet d'un seul contact chacun.

3.3.2. Analyse des conditions d'utilisation du périmètre d'étude en période des migrations prénuptiales

La figure présentée ci-dessous retranscrit, par point d'observation, les conditions d'utilisation (stationnements, vols migratoires, autres vols) de l'AER par l'ensemble du cortège d'oiseaux recensé en période prénuptiale. Le tableau qui suit permet de mettre en avant, par point d'observation, les effectifs contactés au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Figure 52 - Synthèse du nombre de contacts par point d'observation en période prénuptiale

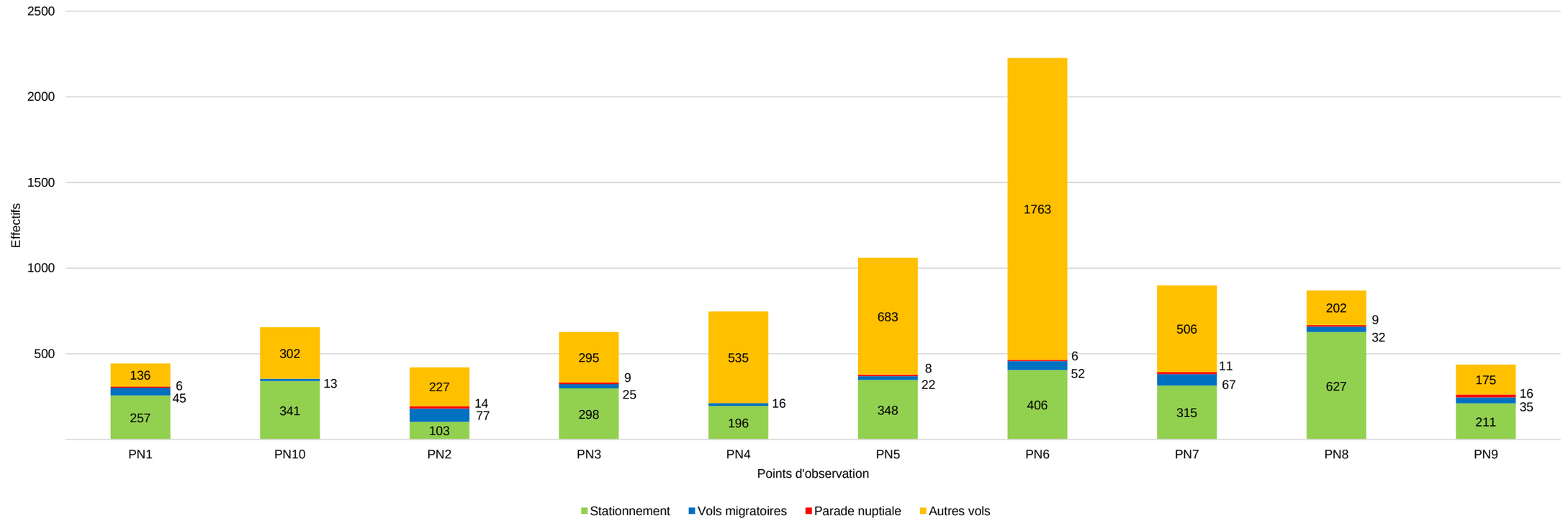


Figure 53 - Synthèse des principales espèces contactées en migration et en stationnement - Période prénuptiale

Nom vernaculaire	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	PN7	PN8	PN9	PN10	Total
Vols migratoires											
Hirondelle rustique	11	19	2	3		15		11	17		78
Linotte mélodieuse	10	25	14	5	2	5	3	3	2	8	77
Pipit farlouse		4	5	1	12	10	1	2	5	2	42
Bergeronnette printanière	1	4			4	6	11	5	8	2	41
Bergeronnette grise		10			3		17	7	3		40
Stationnements											
Étourneau sansonnet			65	4	76	2	120	190			457
Linotte mélodieuse			45	14	14	12	35		7	115	242
Pigeon ramier	6		4	14	35	23	53	72	1	18	226
Pipit farlouse		8	9	11	42	36	35	38	12	13	204
Pinson des arbres	12	8	67	16	12	18		12	10	35	190
Corneille noire	42	13	8	22	32	7	5	12	30	14	185

Un total de 8 388 individus a été comptabilisé en phase prénuptiale, dont :

- 4 824 (58%) en vol local à des hauteurs et directions variables ;
- 3 101 individus (37%) en stationnement (champs, boisements et haies) ;
- 384 (5%) en survol migratoire ;
- 79 (1%) individus en parade nuptiale.

Au regard de la durée d'échantillonnage et des effectifs migrateurs qui traversent la région à cette période de l'année, les flux migratoires sont jugés faibles. Dans ces conditions, les survols d'Hirondelle rustique (78 individus) et de la Linotte mélodieuse (77) ont été les plus nombreux. La zone du projet se situe potentiellement sur le bord d'un couloir migratoire qui longe la côte atlantique. Les points PN2, PN6 et PN7 enregistrent le plus grand nombre de vols migratoires. Le plus grand nombre d'oiseaux migrateurs (77 contacts) a été recensé au point PN2, celui-ci se situant dans la ZIP la plus au nord de la zone A.

Parmi les espèces contactées en migration, 15 sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux ») : l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Busard Saint-Martin, l'Élanion blanc, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, la Gorgebleue à miroir, le Milan noir, le Milan royal, la Mouette mélanocéphale, l'Œdicnème criard et le Pluvier doré.

Certaines espèces patrimoniales sont contactées en vol local, ainsi elles apparaissent dans le prochain tableau (colonne « Effectif total ») mais ne se retrouvent pas dans les colonnes comptabilisant les individus en vol migratoire ou en stationnement.

Figure 54 - Synthèse des espèces patrimoniales recensées en migration prénuptiale

Nom vernaculaire	Effectif total	Vol migratoire	Stationnement
Aigrette garzette	2		
Alouette des champs	701		125
Balbuzard pêcheur	1	1	
Bruant des roseaux	5		5
Bruant jaune	2		1
Busard cendré	27		1
Busard des roseaux	13		1
Busard pâle	2	1	
Busard Saint-Martin	58	1	4
Caille des blés	23		23
Chardonneret élégant	32	21	
Cisticole des joncs	5		2
Corbeau freux	55		44
Élanion blanc	1		1
Faucon crécerelle	46		24
Faucon émerillon	3	1	1
Faucon pèlerin	1		
Fauvette des jardins	1		1
Gorgebleue à miroir	34		34
Hirondelle de fenêtre	38	5	33
Hirondelle rustique	177	78	1
Linotte mélodieuse	675	77	242
Martinet noir	26	3	
Milan noir	11	4	
Milan royal	1	1	
Mouette mélanocéphale	6		
Mouette rieuse	1262		125
Œdicnème criard	4		4
Perdrix rouge	9		9
Pipit farlouse	438	42	204
Pluvier doré	597		
Pouillot fitis	3		3
Tarier des prés	2		2
Tarier pâtre	3		3
Tourterelle des bois	22	1	17
Traquet motteux	6		6
Vanneau huppé	433		2
Verdier d'Europe	8		6

La période prénuptiale est généralement moins marquée en termes de flux migratoires par rapport à la période postnuptiale. Ceci s'explique par l'absence des nombreux jeunes de l'année et de la photopériode qui déclenche le départ des populations. Néanmoins, la migration relevée au sein du secteur d'étude est dominée par l'Hirondelle rustique et la Linotte mélodieuse qui sont des espèces communes en Vendée et dans les Deux-Sèvres au cours des périodes de migration.

Au regard de ces résultats, nous jugeons que l'AEI se localise au sein d'un axe de migration prénuptiale pour les populations d'Hirondelle rustique et de Linotte mélodieuse majoritairement et, dans une moindre mesure, du Chardonneret élégant et du Pipit farlouse. Le secteur d'étude est également utilisé pour la halte et l'alimentation des passereaux, des laridés et des rapaces. Plus généralement, l'AEI est marquée par un flux migratoire faible. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, aucun axe de migration ne se dessine, les oiseaux migrateurs ont été contactés sur l'ensemble du secteur d'étude.

Carte 61 - Modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune en période des migrations prénuptiales.

Légende

Aires d'étude :

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

Modes d'utilisation de l'aire d'étude :

1769
1500
1000
500

- Stationnement
- Vols migratoires
- Autres vols

PN1 142 244 45

PN2 98 238 77

PN3 150 291 25

PN4 170 534 16

PN5 268 562 22

PN6 406 1769 52

PN7 315 517 67

PN8 211 32 627

PN9 191 211 35

PN10 302 341 13

0 0,75 1,5 km

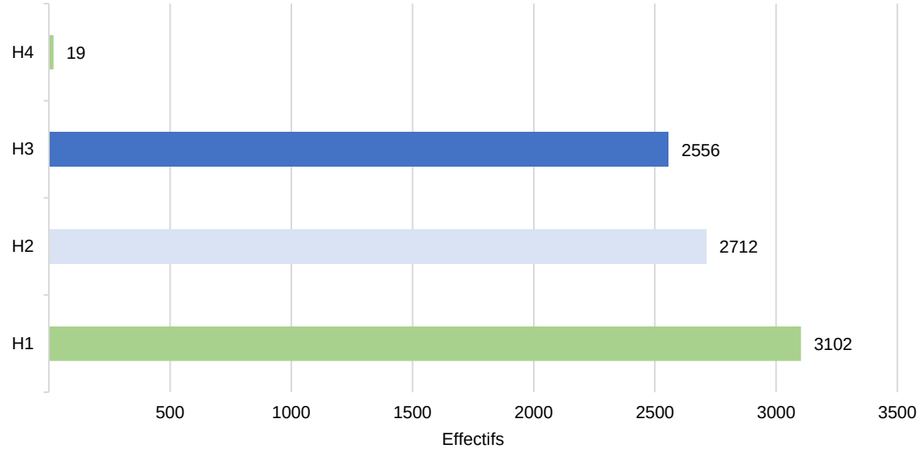
N

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.3.3. Analyse des hauteurs de vol en période des migrations prénuptiales

Figure 55 - Répartition des hauteurs de vols observées en phase prénuptiale



En période prénuptiale, la majorité des observations (soit 3 102 observations) se rapporte à des individus ou des groupes posés dans les cultures, les boisements et les haies.

Dans les espaces ouverts :

- L'Alouette des champs ;
- Le Bruant proyer ;
- La Corneille noire ;
- L'Étourneau sansonnet ;
- La Mouette rieuse ;
- Le Pigeon ramier ;
- Le Pinson des arbres ;
- Le Pipit farlouse.

Dans les milieux boisés :

- La Corneille noire.
- L'Étourneau sansonnet ;
- La Linotte mélodieuse ;
- Le Pigeon ramier ;
- Le Pinson des arbres.

Dans ces conditions, les espèces les mieux représentées sont :

Les vols à basse altitude (moins de 30 mètres : H2) correspondent, en grande partie, à des déplacements en local et font principalement référence à 2 712 observations :

- L'Alouette des champs ;
- La Corneille noire ;
- L'Étourneau sansonnet ;
- L'Hirondelle rustique ;
- La Linotte mélodieuse ;
- Le Pigeon ramier ;
- Le Pipit farlouse ;
- Le Pluvier doré.

Les vols à hauteur comprise entre 30 et 200 mètres (H3) ont fait l'objet de 2 556 observations. Ces vols à hauteur de pale des éoliennes sont attribuables à 37 espèces :

L'espèce la plus représentée : la Mouette rieuse (1 137 contacts).

Parmi les plus remarquables à cette hauteur, on distingue également :

- Le Vanneau huppé (340 contacts) ;
- Le Pluvier doré (332 contacts) ;
- Le Pigeon ramier (175 contacts) ;
- L'Étourneau sansonnet (167 contacts) ;
- La Buse variable (31 contacts) ;
- Le Busard cendré (12 contacts) ;
- Le Busard Saint-Martin (8 contacts).

Le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et la Buse variable s'inscrivent dans la catégorie des espèces reconnues particulièrement sensibles aux risques de collision avec les pales des éoliennes.

Au-delà de 200 mètres d'altitude, 14 individus de Buse variable, 2 individus de Busard Saint-Martin, 1 Balbuzard pêcheur et 2 individus de Grand Cormoran ont été contactés.

3.3.4. Analyse du cortège d'espèces patrimoniales en période des migrations postnuptiales

Parmi le cortège recensé en phase des migrations prénuptiales, 38 espèces se démarquent par un niveau de patrimonialité allant de faible à fort.

Lors de la période de migration prénuptiale, 18 espèces se démarquent par une patrimonialité modérée. Parmi elles, 15 espèces sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »), ce qui justifie ce niveau de patrimonialité modéré. Pour les trois autres espèces, ce niveau modéré s'explique par la combinaison de statuts de conservation défavorables à plusieurs échelles. Les 20 autres espèces sont spécifiées par un niveau de patrimonialité faible, qui se justifie par un seul statut de conservation défavorable (ici, à l'échelle nationale ou européenne – statuts nicheurs).

Figure 56 - Détermination des niveaux de patrimonialité en période prénuptiale							
Nom vernaculaire	**Effectifs**	**Protection nationale**	**Directive « Oiseaux »**	**Listes rouges France**		**Liste rouge Europe**	**Patrimonialité**
				Nicheurs	**De passage**		
Aigrette garzette	2	Art. 3	**OI**	LC	-	LC	Modéré
Balbuzard pêcheur	1	Art. 3	**OI**	**VU**	LC	LC	Modéré
Busard cendré	27	Art. 3	**OI**	**NT**	NA	LC	Modéré
Busard des roseaux	13	Art. 3	**OI**	**NT**	NA	LC	Modéré
Busard pâle	2	Art. 3	**OI**	-	-	LC	Modéré
Busard Saint-Martin	58	Art. 3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Élanion blanc	1	Art. 3	**OI**	**VU**	NA	LC	Modéré
Faucon émerillon	3	Art. 3	**OI**	-	NA	**VU**	Modéré
Faucon pèlerin	1	Art. 3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Gorgebleue à miroir	34	Art. 3	**OI**	LC	NA	-	Modéré
Martinet noir	26	Art. 3	-	**NT**	DD	**NT**	Modéré
Milan noir	11	Art. 3	**OI**	**LC**	NA	LC	Modéré
Milan royal	1	Art. 3	**OI**	**VU**	NA	LC	Modéré
Mouette mélanocéphale	6	Art. 3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Œdicnème criard	4	Art. 3	**OI**	LC	NA	LC	Modéré
Pluvier doré	597	-	**OI ; OII ; OIII**	-	-	LC	Modéré
Tourterelle des bois	22	-	OII	**VU**	NA	**VU**	Modéré
Vanneau huppé	433	-	OII	**NT**	NA	**VU**	Modéré
Alouette des champs	701	-	OII	**NT**	NA	LC	Faible
Bruant des roseaux	5	Art. 3	-	**EN**	NA	LC	Faible
Bruant jaune	2	Art. 3	-	**VU**	NA	LC	Faible
Caille des blés	23	-	OII	LC	NA	**NT**	Faible
Chardonneret élégant	32	Art. 3	-	**VU**	NA	LC	Faible
Cisticole des joncs	5	Art. 3	-	**VU**	-	LC	Faible
Corbeau freux	55	-	OII	LC	-	**VU**	Faible
Faucon crécerelle	45	Art. 3	-	**NT**	NA	LC	Faible
Fauvette des jardins	1	Art. 3	-	**NT**	DD	LC	Faible
Hirondelle de fenêtre	38	Art. 3	-	**NT**	DD	LC	Faible
Hirondelle rustique	177	Art. 3	-	**NT**	DD	LC	Faible
Linotte mélodieuse	675	Art. 3	-	**VU**	NA	LC	Faible
Mouette rieuse	1262	Art. 3	OII	**NT**	NA	LC	Faible
Perdrix rouge	9	-	OII ; OIII	LC	-	**NT**	Faible
Pipit farlouse	438	Art. 3	-	**VU**	NA	LC	Faible
Pouillot fitis	3	Art. 3	-	**NT**	DD	LC	Faible
Tarier des prés	2	Art. 3	-	**VU**	DD	LC	Faible
Tarier pâtre	3	Art. 3	-	**NT**	NA	LC	Faible
Traquet motteux	6	Art. 3	-	**NT**	DD	LC	Faible
Verdier d'Europe	8	Art. 3	-	**VU**	NA	LC	Faible
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.							

Dans ce cortège patrimoniale, dix rapaces fréquentent le secteur : en migration, en halte ou en chasse.

Le **Balbuzard pêcheur** est observé à une reprise, en migration active en direction du nord-ouest au-delà de 200 mètres d'altitude, lors de la sortie du 7 avril dans la partie ouest de la zone B. Ce rapace, spécialisé dans la pêche, niche, hiverne et transite par la France. Il est observé sur l'ensemble du territoire français lors de sa migration postnuptiale, qui s'étale entre début août à fin septembre.

Quatre espèces de busards sont recensées. Le **Busard cendré**, contacté à 28 reprises, est particulièrement bien représenté dans le sud et l'est de l'aire d'étude. La quasi-totalité des contacts de l'espèce concernent des individus en vol local et en chasse. Le **Busard des roseaux** est observé à 13 reprises, dont au moins un couple en reproduction probable dans la zone B. Ce rapace est inféodé aux milieux humides, il est susceptible d'utiliser les cultures agricoles présentes dans l'aire d'étude pour la chasse, voire pour la nidification. Le **Busard pâle** est observé à deux reprises. Ces observations réfèrent à deux individus différents. Le premier est un mâle adulte, vu le 13 avril et réobservé plusieurs fois ensuite, et notamment le 16 avril, en chasse et en parade au niveau du lieu-dit Les Devises. Une femelle de deuxième année a également été vue en migration active le 19 avril, passant au-dessus de l'autoroute qui traverse l'aire d'étude. Le **Busard Saint-Martin** est contacté à 58 reprises durant toute la période d'inventaire prénuptial, dont 24 individus observés en chasse. Toute l'aire d'étude est utilisée par cette espèce, dont la population est localement très importante. Certains individus de Busard Saint-Martin français sont sédentaires et les plaines agricoles du territoire national accueillent également des hivernants et migrateurs d'Europe du Nord. Il est probable que l'aire d'étude soit utilisée par cette espèce tout au long de l'année.

Parmi les rapaces de grande envergure, se distinguent également deux espèces de milans. Le **Milan noir** est contacté onze fois. Il a été inventorié de manière homogène dans l'aire d'étude. Trois de ces contacts concernaient des individus en migration active. Les autres contacts réfèrent à des individus en vol local et en chasse : il peut s'agir d'oiseaux se reproduisant dans le secteur ou d'oiseaux en halte migratoire. Le **Milan royal** a été observé une seule fois en migration vers le nord-est, à une hauteur de vol comprise entre 30 et 200 m (H3).

Trois rapaces de plus petite envergure sont également recensés. L'**Élanion blanc** est observé à une seule reprise. La distribution de ce rapace est en pleine expansion et l'espèce est connue pour pouvoir se reproduire plusieurs fois dans l'année. Il affectionne les milieux ouverts, très représentés au sein de l'aire d'étude. Cependant, l'Élanion blanc n'a été observé qu'une seule fois : l'individu était probablement de passage. Le **Faucon émerillon** est observé à trois reprises en trois zones différentes de l'aire d'étude (les 2, 21 et 22 mars). Ce petit rapace est régulièrement observé en migration et en hivernage en France, au sein de notre zone d'étude ce faucon a été contacté en vol local et en halte migratoire dans une culture. Le **Faucon pèlerin** est contacté à une seule reprise. Le spécimen observé alternait des phases de vol à des hauteurs entre 30 et 200 m (H3) avec des phases d'alimentation, notamment en se posant sur un pylône à l'ouest de la zone d'implantation A. Au cours de sa migration, cette espèce est parfois contactée dans les milieux cultivés, où il profite des flux de passereaux pour s'alimenter. Il peut également nicher sur les pylônes.

Trois espèces de limicoles ont été contactées lors de cette saison. L'**Œdicnème criard** a été observé à quatre reprises. Il est difficile de dire si les individus contactés étaient en halte migratoire ou occupaient déjà leurs zones de reproduction. 597 individus du **Pluvier doré** ont été comptabilisés les 2 et 3 mars. Un maximum simultané de 320 oiseaux a été observé en vol à hauteur H3. Ce limicole ne se reproduit pas en France. On le rencontre uniquement en période de migration et durant l'hiver. Les cultures agricoles présentes sur le secteur peuvent accueillir des individus en quête d'alimentation. 433 individus du **Vanneau huppé** ont été observés au cours de trois sessions d'inventaires. Les flux migratoires de ce limicole sont assez importants à l'ouest de la France lors de la migration prénuptiale. Certains individus hivernent dans les milieux ouverts tels que les cultures agricoles.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, deux individus de l'**Aigrette garzette** ont été contactés en vol local à hauteur H3 début mai.

La **Gorgebleue à miroir** a été observée à 34 reprises dans différentes parcelles de colza. Cette espèce plutôt connue pour nicher dans les zones humides peut également se reproduire dans les cultures. Le **Martinet noir** a été observé à 26 reprises dans la zone B. C'est un migrateur qui revient en Europe à partir d'avril et en repart dès la fin de la saison de reproduction, vers mi-juillet. Six individus de la **Mouette mélanocéphale** ont été observés le 2 mars, en vol local à une hauteur de vol comprise entre 30 et 200 m (H3), au centre de la zone A. La **Tourterelle des bois** a été contactée à 22 reprises, il s'agit d'individus en halte dans les boisements, les haies, les cultures, sur les fils électriques ou en vol. C'est une espèce strictement migratrice.

Par ailleurs, les milieux ouverts accueillent diverses espèces inféodées patrimoniales (niveau faible) qui sont inféodées aux habitats agricoles telles que l'**Alouette des champs**, la **Caille des blés**, le **Corbeau freux**, le **Faucon crécerelle**, la **Perdrix rouge**, le **Pipit farlouse**, le **Tarier des prés**, le **Tarier pâtre** ou encore le **Traquet motteux**. Les parcelles agricoles profitent à l'**Hirondelle rustique et à l'Hirondelle de fenêtre**, qui chassent les insectes présents dans cet habitat. Cinq individus de **Cisticole des joncs** ont été observés dans les cultures depuis quatre points d'observation différents. La **Mouette rieuse** a majoritairement été contactée en vol mais un groupe de 125 individus a tout de même été noté dans une culture au sud de l'aire d'étude.

Les haies de l'aire d'étude permettent à diverses espèces de s'alimenter et s'y reposer, comme le **Bruant des roseaux**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, la **Fauvette des jardins**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pouillot fitis** et le **Verdier d'Europe**.

Carte 62 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité modérée (1/2)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré :

- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard pâle
- Busard Saint-Martin

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m:mâle
f:femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 63 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité modérée (2/2)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré :

- Elanion blanc
- Faucon émerillon
- Gorgebleue à miroir
- Oedicnème criard
- Tourterelle des bois
- Vanneau huppé
- Aigrette garzette
- Balbuzard pêcheur
- Faucon pèlerin
- Martinet noir
- Milan noir
- Milan royal
- Mouette mélanocéphale
- Pluvier doré

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m:mâle
f:femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 64 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité faible (1/2)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Faible :

- Alouette des champs
- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Caille des blés
- Cisticole des joncs
- Corbeau freux
- Faucon crécerelle
- Fauvette des jardins
- Hirondelle de fenêtre
- Chardonneret élégant

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m:mâle
f:femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 65 - Localisation des espèces patrimoniales en période prénuptiale - Patrimonialité faible et Regroupements significatifs d'espèces non patrimoniales (2/2)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité faible :

- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Mouette rieuse
- Perdrix rouge
- Pipit farlouse
- Pouillot fitis
- Tarier pâtre
- Traquet motteux
- Verdier d'Europe
- Tarier des prés

Rassemblement significatif d'espèces non patrimoniales :

- Etourneau sansonnet
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.3.5. Synthèse des enjeux ornithologiques en période prénuptial

Figure 57 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase prénuptiale	
Niveau d'enjeu	**Espèce**
Fort	• **Busard Saint-Martin** (58 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence marquée au sein de la ZIP. Les individus contactés sont en chasse, en déplacement local ou en parade au-dessus des zones agricoles => Fonctionnalités fortes de l'AEI pour le Busard Saint-Martin.
Modéré	• **Aigrette garzette** (2 contacts) : Echassier d'intérêt communautaire. Cette espèce a été observée en vol local au nord de l'AEI. • **Alouette des champs** (701 contacts) : Présence marquée de ce passereau des milieux agricoles. Celui-ci fréquente les cultures lors de ses haltes migratoires et les survole lors de sa migration. • **Balbuzard pêcheur** (1 contact) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle. Le rapace a été contacté en vol vers le nord-ouest au sein de la ZIP. • **Busard cendré** (27 contacts) : Présence régulière de l'espèce au sein de la ZIP. Ce busard a été observé posé dans les cultures, en chasse, en déplacement ou en parade. • **Busard des roseaux** (13 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence régulière de l'espèce à l'est et au sud de l'AEI. • **Busard pâle** (2 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle de cette espèce, en survol ou en parade nuptiale. • **Elanion blanc** (1 contact) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle. L'espèce a été observée en dehors de l'AER au nord-ouest. • **Faucon crécerelle** (45 contacts) : Présence régulière. L'espèce fréquente les haies et chasse dans les cultures. • **Faucon émerillon** (3 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle de ce rapace qui exploite les cultures de la ZIP pour les activités de chasse. • **Faucon pèlerin** (1 contact) : Rapace d'intérêt communautaire. Un individu observé en chasse au niveau de la ZIP (à l'ouest). • **Gorgebleue à miroir** (34 contacts) : Présence marquée de l'espèce au sein des cultures de colza. Cette espèce était en halte migratoire dans les cultures. Le passereau se reproduira probablement dans ces parcelles. • **Linotte mélodieuse** (675 contacts) : Présence marquée de l'espèce au sein des cultures et des haies de l'AEI. • **Milan noir** (11 contacts) : Rapace d'intérêt communautaire. Présence régulière de l'espèce en vol au sein de l'AER. • **Milan royal** (1 contact) Rapace d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle de ce rapace en vol au-dessus de la ZIP. • **Mouette mélanocéphale** (6 contacts) : Laridé d'intérêt communautaire. Observé en vol au nord de l'AEI. • **Mouette rieuse** (1 262 contacts) : Présence marquée. Cette espèce est contactée majoritairement en vol au-dessus de l'AEI. Elle est fréquente également les cultures afin de se nourrir. • **Œdicnème criard** (4 contacts) : Limicole d'intérêt communautaire. Présence ponctuelle de l'espèce en période de migration. Elle est potentiellement présente dans l'AEI en période de nidification. • **Pipit farlouse** (438 contacts) : Présence marquée au niveau des cultures où l'espèce effectue ses haltes migratoires. • **Pluvier doré** (597 contacts) : Présence marquée de l'espèce en déplacement local au-dessus des cultures agricoles. Cette espèce occupe les zones agricoles lors de ses déplacements migratoires. • **Vanneau huppé** : Présence régulière du Vanneau huppé en vol au-dessus des cultures agricoles.
Faible	• **Tourterelle des bois** (22 contacts) : Présence régulière de l'espèce en halte migratoire dans les haies de la ZIP. • Autres espèces patrimoniales : le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Corbeau freux, la Fauvette des jardins, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Perdrix rouge, le Pouillot fitis, le Tarier des prés, le Tarier des prés, le Traquet motteux et le Verdier d'Europe.

Figure 57 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase prénuptiale	
Niveau d'enjeu	**Espèce**
Très faible	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

La Tourterelle des bois (à gauche), la Gorgebleue à miroir (au centre) et le Vanneau huppé (à droite) sont trois espèces patrimoniales régulièrement observées sur le secteur d'étude en phase prénuptiale.

Sources : A. LUCAS et T. BASSET. Photographies ex-situ.

Figure 58 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats - Phase prénuptiale	
Niveau d'enjeu	**Habitat**
Fort	• **Habitats ouverts (cultures)** : la présence marquée des quatre espèces de Busards d'intérêt communautaire (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin et Busard pâle), dont l'enjeu fort porté par le Busard Saint-Martin, justifie l'enjeu fort attribué aux espaces ouverts en phase prénuptiale. Les zones ouvertes font également fonction de zone de halte ou sont survolées par d'autres espèces d'intérêt communautaire : l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, l'Elanion blanc, la Gorgebleue à miroir, le Milan noir, le Milan royal, la Mouette mélanocéphale, l'Œdicnème criard et le Pluvier doré. On y relève également les effectifs très significatifs de l'Alouette des champs, de la Linotte mélodieuse, de la Mouette rieuse, du Pipit farlouse, du Pluvier doré et du Vanneau huppé (espèces à enjeu modéré).
Modéré	• **Haie et bosquets :** présences de nombreux passereaux d'intérêt patrimonial en halte dans ces habitats. Ces milieux offrent refuge et alimentation lors de la migration. Le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, le Pouillot fitis, le Verdier d'Europe y sont régulièrement contactés.
Très faible	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des habitats non mentionnées précédemment.

3.4. Étude de l’avifaune en période nuptiale

Dans le cadre des inventaires menés en période de reproduction, six protocoles ont été mis en place afin d’étudier au mieux l’avifaune du site (détails dans les parties dédiées) :

- Deux protocoles dits « standards » qui correspondent l’un à un **protocole « IPA » diurne**, l’autre à un **protocole nocturne** (tous deux réalisés dans l’AEI) **;**
- Un **protocole complémentaire dédié aux Busards** (aire d’étude spécifique de 2 km, donc AER) ;
- Un **protocole complémentaire dédié aux rapaces patrimoniaux et aux cigognes** (aire d’étude spécifique de 10 km) ;
- Un **protocole complémentaire dédié à l’Œdicnème criard** (AEI) ;
- Un **protocole complémentaire dédié à l’Outarde canepetière** (AEI).

Contrairement aux phases hivernale et migratrices (périodes prénuptiale et postnuptiale) où les populations sont très mobiles et sujettes à d’importantes fluctuations d’effectifs, en phase de reproduction les spécimens nicheurs demeurent généralement cantonnés à leur espace vital, pendant toute la durée de la phase de nidification. Ainsi, en période nuptiale, la somme des effectifs des passages réalisés ne représente pas une valeur fiable de recensement des effectifs réellement présents sur le secteur : il y a un risque de double-comptage des individus nicheurs entre passages et donc de surestimation des populations nicheuses. Pour éviter ce biais, notre inventaire complet en période nuptiale présente « l’effectif maximal » enregistré pour chaque espèce entre les différents passages de chaque protocole.

Figure 59 - Inventaire des espèces recensées – Période nuptiale

Nom vernaculaire	Effectif saisonnier (en effectifs max) (L’aire d’étude considérée est précisée)					Statuts de protection et de conservation						Comportements (effectifs)		Reproduction				Hauteurs de vol (effectifs)			
	Standards (IPA / nocturne) (AEI)	Busard (AER)	Œdicnème criard (AEI)	Outarde canepetière (AEI)	Rapaces / Cigognes (10 km)	Protection nationale	Listes rouges Nicheurs				Directive « Oiseaux »	Vol local / transit	Stationnement / Alimentation	Possible	Probable	Certain	Indéterminé	H1	H2	H3	H4
							France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	Europe											
Accenteur mouchet	6					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		7		X			7			
Alouette des champs	237					-	**NT**	**NT**	**VU**	LC	OII	420	22			X		22	236	230	
Bergeronnette grise	4					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	2	5		X			5	2		
Bergeronnette printanière	81					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	64	29		X			29	64		
Bruant jaune	1					Art. 3	**VU**	**VU**	**NT**	LC	-		1	X				1			
Bruant proyer	40					Art. 3	LC	LC	**VU**	LC	-	1	93			X		93	1		
Bruant zizi	6					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		10		X			10			
Busard cendré	17	33	7	12	5	Art. 3	**NT**	**NT**	**NT**	LC	**OI**	222	32			X		32	178	43	
Busard des roseaux	1	3	1	3	2	Art. 3	**NT**	**NT**	**VU**	LC	**OI**	23	1		X			1	24	1	
Busard pâle	1	1		1		Art. 3	-	-	-	LC	**OI**	1	1				X	1	1	2	
Busard Saint-Martin	9	15	3	7	3	Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	**OI**	92	17			X		17	80	14	1
Buse variable	32	72	7	7	11	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	209	98			X		98	74	112	3
Caille des blés	15					-	LC	LC	**VU**	**NT**	OII		34		X			34			
Canard colvert	1					-	LC	LC	LC	LC	OII ; OIII	1					X		1		
Chardonneret élégant	10					Art. 3	**VU**	**VU**	**NT**	LC	-	14	2	X				2	14		
Chevêche d'Athéna	6					Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	-	3	12		X			12	3		
Choucas des tours	6					Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	OII	2	4			X		4		2	
Chouette hulotte	2					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	1	1				X	1	1		
Cigogne blanche				1	3	Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	**OI**	4	3	X				3	1	3	
Circaète Jean-le-Blanc		1			1	Art. 3	LC	LC	**EN**	LC	**OI**	3			X					3	
Cisticole des joncs	3					Art. 3	**VU**	**VU**	**NT**	LC	-	6			X				6		

Figure 59 - Inventaire des espèces recensées – Période nuptiale

Nom vernaculaire	Effectif saisonnier (en effectifs max) (L'aire d'étude considérée est précisée)					Statuts de protection et de conservation						Comportements (effectifs)		Reproduction				Hauteurs de vol (effectifs)			
	Standards (IPA / nocturne) (AEI)	Busard (AER)	Œdicnème criard (AEI)	Outarde canepetière (AEI)	Rapaces / Cigognes (10 km)	Protection nationale	Listes rouges Nicheurs				Directive « Oiseaux »	Vol local / transit	Stationnement / Alimentation	Possible	Probable	Certain	Indéterminé	H1	H2	H3	H4
							France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	Europe											
Cochevis huppé	2					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		2	X				2			
Corbeau freux	265					-	LC	LC	LC	**VU**	OII	213	93			X		93	74	139	
Corneille noire	111					-	LC	LC	LC	LC	OII	184	64			X		64	83	101	
Coucou gris	1					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		2		X			2			
Effraie des clochers	4					Art. 3	LC	LC	**VU**	LC	-	6	1		X			1	6		
Élanion blanc		4				Art. 3	**VU**	**VU**	NA	LC	**OI**	6	11			X		11		2	
Épervier d'Europe	2	1			1	Art. 3	LC	LC	LC	LC		6	2		X			2	4	2	
Étourneau sansonnet	98					-	LC	LC	LC	LC	OII	111	37		X			37	103	8	
Faisan de Colchide	4					-	LC	LC	DD	LC	OII ; OIII		4	X				4			
Faucon crécerelle	8	37	1	4	10	Art. 3	**NT**	**NT**	**NT**	LC	-	119	53			X		53	84	24	
Faucon hobereau	2	2			3	Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	-	5	7			X		7	2	3	
Faucon pèlerin		1				Art. 3	LC	LC	**CR**	LC	**OI**	1			X					1	
Fauvette à tête noire	33					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	1	56		X			56	1		
Fauvette grisette	8					Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	-		15		X			15			
Geai des chênes	7					-	LC	LC	LC	LC	OII	3	6		X			6	3		
Goéland argenté	17					Art. 3	**NT**	**NT**	**VU**	LC	OII	7	10				X	10		7	
Goéland brun	41					Art. 3	LC	LC	LC	LC	OII	44	8				X	8		44	
Goéland leucophée	42					Art. 3	LC	LC	**VU**	LC	OII	31	20				X	20	14	17	
Gorgebleue à miroir	18					Art. 3	LC	LC	LC	-	**OI**		22			X		22			
Grand Cormoran	10					Art. 3	LC	LC	**VU**	LC	-	10					X			10	
Grive draine	2					-	LC	LC	**NT**	LC	OII	2			X				2		
Grive musicienne	4					-	LC	LC	LC	LC	OII	2	5		X			5	2		
Héron cendré	2					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	2	1				X	1		2	
Hibou moyen-duc	1					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		1				X	1			
Hirondelle de fenêtre	1					Art. 3	**NT**	**NT**	**NT**	LC	-	1					X		1		
Hirondelle rustique	80					Art. 3	**NT**	**NT**	**NT**	LC	-	233	10		X			10	209	24	
Huppe fasciée	4					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	3	5		X			5	3		
Hypolaïs polyglotte	8					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		16		X			16			
Linotte mélodieuse	48					Art. 3	**VU**	**VU**	**NT**	LC	-	53	67			X		67	50	3	
Loriot d'Europe	2					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		2	X				2			
Martinet noir	54					Art. 3	**NT**	**NT**	**NT**	**NT**	-	141					X		52	85	4
Merle à plastron	1					Art. 3	LC	LC	-	LC	-		1				X	1			
Merle noir	14					-	LC	LC	LC	LC	OII	5	31		X			31	5		

Figure 59 - Inventaire des espèces recensées – Période nuptiale

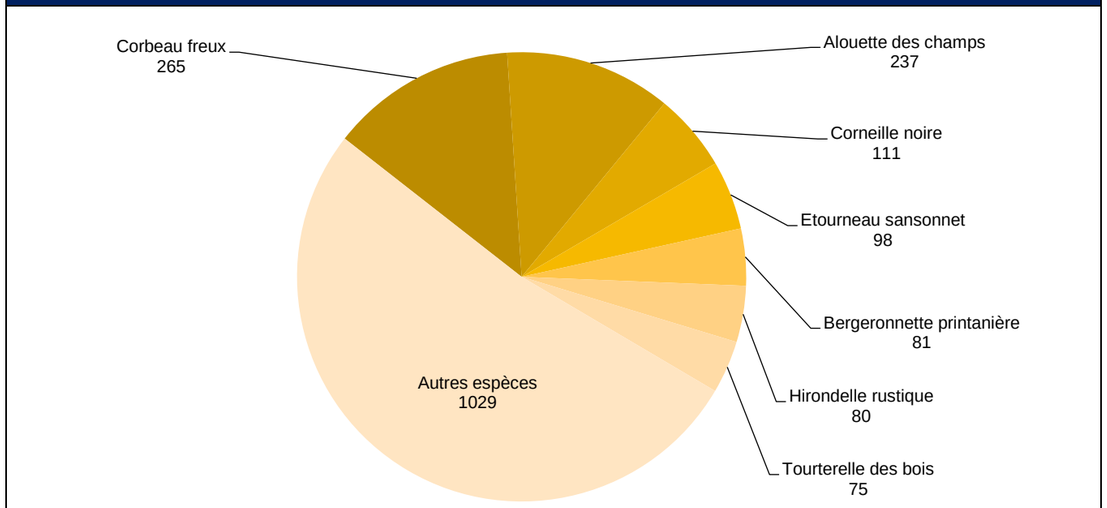
Nom vernaculaire	Effectif saisonnier (en effectifs max) (L'aire d'étude considérée est précisée)					Statuts de protection et de conservation						Comportements (effectifs)		Reproduction				Hauteurs de vol (effectifs)			
	Standards (IPA / nocturne) (AEI)	Busard (AER)	Œdicnème criard (AEI)	Outarde canepetière (AEI)	Rapaces / Cigognes (10 km)	Protection nationale	Listes rouges Nicheurs				Directive « Oiseaux »	Vol local / transit	Stationnement / Alimentation	Possible	Probable	Certain	Indéterminé	H1	H2	H3	H4
							France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	Europe											
Mésange à longue queue	3					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		3	X				3			
Mésange bleue	4					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		5		X			5			
Mésange charbonnière	11					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		19			X		19			
Milan noir	7	25		3	37	Art. 3	LC	LC	LC	LC	**OI**	164	10			X		10	54	107	1
Moineau domestique	42					Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	-		72			X		72			
Mouette rieuse	27					Art. 3	**NT**	**NT**	**VU**	LC	OII	25	27				X	27			
Œdicnème criard	8	2	14	10	2	Art. 3	LC	LC	**NT**	LC	**OI**	4	109			X		109	4		
Perdrix grise	1					-	LC	LC	DD	LC	OII ; OIII		1	X				1			
Perdrix rouge	10					-	LC	LC	DD	**NT**	OII ; OIII	5	29			X		29			
Pic vert	2					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		2	X				2			
Pie bavarde	16					-	LC	LC	LC	LC	OII	12	33			X		33	12		
Pie-grièche écorcheur	1					Art. 3	**NT**	**NT**	**NT**	LC	**OI**		1				X	1			
Pigeon biset domestique	56					-	-	-	NA	LC	OII	36	20		X			20	36		
Pigeon ramier	72					-	LC	LC	LC	LC	OII ; OIII	116	50		X			50	116		
Pinson des arbres	29					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	1	52		X			52	1		
Pipit des arbres	1					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-	1					X		1		
Pipit farlouse	2					Art. 3	**VU**	**VU**	**EN**	LC	-	1	1	X				1	1		
Pouillot fitis	3					Art. 3	**NT**	**NT**	**CR**	LC	-		3				X	3			
Pouillot véloce	16					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		23		X			23			
Rossignol philomèle	36					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		56		X			56			
Rougegorge familier	2					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		2	X				2			
Rougequeue noir	1					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		1	X				1			
Tarier des prés	6					Art. 3	**VU**	**VU**	**CR**	LC	-		7	X				7			
Tarier pâtre	4					Art. 3	**NT**	**NT**	**NT**	LC	-		8			X		8			
Tourterelle des bois	75					-	**VU**	**VU**	**VU**	**VU**	OII	46	93			X		93	46		
Tourterelle turque	1					-	LC	LC	LC	LC	OII		2	X				2			
Traquet motteux	13					Art. 3	**NT**	**NT**	**EN**	LC	-		13	X				13			
Troglodyte mignon	1					Art. 3	LC	LC	LC	LC	-		1	X				1			
Vanneau huppé	1					-	**NT**	**NT**	**VU**	**VU**	OII	1					X			1	
Verdier d'Europe	2					Art. 3	**VU**	**VU**	**NT**	LC	-		4	X				4			
Effectif saisonnier total												**2671**	**1574**					**1574**	**1657**	**990**	**9**
Diversité spécifique	**80**	**13**	**6**	**9**	**11**							**54**	**76**	**17**	**29**	**21**	**16**	**76**	**43**	**27**	**4**

Statuts de protection et de conservation décrits p 28.

3.4.1. Analyse du cortège d'espèces recensées dans l'AEI en période nuptiale : protocoles standards (IPA et avifaune nocturne)

L'étude de l'avifaune en période de reproduction a fait l'objet de deux passages diurnes par zone, réalisés le 13 avril et les 7 et 8 juin 2023, ainsi que de deux passages nocturnes par zone, réalisés les 1er et 2 mars et les 5 et 6 juin 2023. Dans ce cadre, 80 espèces ont été inventoriées. Le périmètre considéré lors de ces prospections est celui de l'AEI et de ses alentours. Le diagramme ci-dessous présente la répartition des principaux effectifs maximum recensés pendant cette période par ces deux protocoles.

Figure 60 - Répartition quantitative de l'avifaune recensée par les protocoles « standards » (en effectifs maximum) – Période nuptiale



Ci-dessous, les contacts recensés en période nuptiale par les protocoles standards (IPA et avifaune nocturne) sont également exprimés **en nombre de contacts maximum**.

Les espèces les plus représentées numériquement en période nuptiale (protocoles standards) sont :

- Le Corbeau freux (265 contacts) ;
- L'Alouette des champs (237 contacts) ;
- La Corneille noire (111 contacts).

Neuf espèces de rapaces diurnes et quatre espèces de rapaces nocturnes ont été observées en période nuptiale (protocoles standards) :

- La Buse variable (32 contacts) ;
- Le Busard cendré (17 contacts) ;
- Le Busard Saint-Martin (9 contacts) ;
- Le Faucon crécerelle (8 contacts) ;
- Le Milan noir (7 contacts) ;
- La Chevêche d'Athéna (6 contacts) ;
- L'Effraie des clochers (4 contacts) ;
- La Chouette hulotte (2 contacts) ;
- L'Épervier d'Europe (2 contacts) ;
- Le Faucon hobereau (2 contacts) ;
- Le Busard des roseaux (1 contact) ;
- Le Busard pâle (1 contact) ;
- Le Hibou moyen-duc (1 contact).

Deux espèces de limicoles ont été observées en période nuptiale (protocoles standards) : l'Œdicnème criard (8 contacts) et le Vanneau huppé (1 contact).

Quatre espèces de laridés ont été observés en période nuptiale (protocole standard) :

- Le Goéland leucophée (42 contacts) ;
- Le Goéland brun (41 contacts) ;
- La Mouette rieuse (27 contacts) ;
- Le Goéland argenté (17 contacts).

3.4.2. Analyse du cortège d'espèces recensées par le protocole « busards » en période nuptiale

Le protocole d'inventaire complémentaire dédié aux busards (abrégé protocole « busards ») a été mené en période nuptiale au sein d'une aire d'étude spécifique de deux kilomètres (aire d'étude rapprochée). Pour cela, six passages ont été réalisés sur l'aire d'étude spécifique séparée en deux zones, les 20 et 21 avril, les 3 et 4 mai, les 25 et 26 mai, les 8 et 14 juin, le 21 juin (deux personnes sur site le même jour, une par zone) et les 17 et 18 juin.

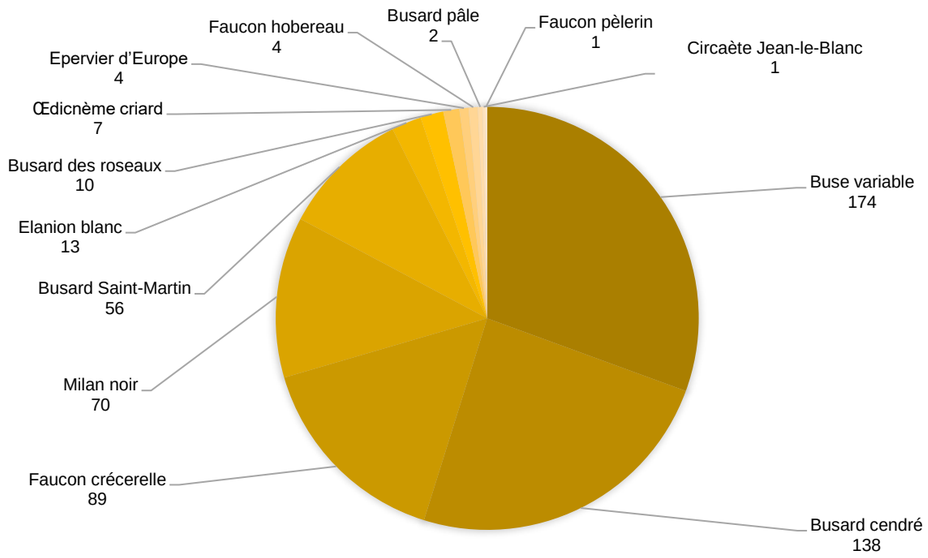
Au total, treize espèces ont été dénombrées au cours des six passages réalisés, dont quatre espèces de busards : le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard pâle et le Busard Saint-Martin.

Il est à noter que ce périmètre d'inventaire spécifique est également favorable à l'observation d'autres espèces de rapaces, qui couvrent généralement un domaine vital plus important : huit espèces de rapaces (hors busards) sont ainsi contactées par ce suivi. Elles sont présentées ci-après. Parmi elles, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Élanion blanc et le Faucon pèlerin n'ont pas été recensés au cours du protocole diurne par IPA (standard). À noter que l'Élanion blanc et le Faucon pèlerin n'ont été observés qu'au cours de ce protocole complémentaire (au sein de cette aire d'étude spécifique).

De plus, ce protocole permet de recenser l'Œdicnème criard : il est également régulièrement vu et entendu lors de ces passages.

Le diagramme ci-dessous expose la répartition des effectifs recensés pour les busards, les autres rapaces et les individus de l'Œdicnème criard contactés par ce protocole. Dans ce diagramme, la répartition du cortège est exprimée **en somme des effectifs**. Il est à rappeler que cette valeur ne reflète pas les effectifs réellement présents sur le secteur (risque de double-comptage des individus nicheurs entre passages et donc de surestimation des populations nicheuses). Cependant, ce choix de la somme des effectifs permet de mieux visualiser la dominance de certaines espèces de rapaces dans leur utilisation et leur fréquentation de la zone du projet et ses environs.

Figure 61 - Répartition quantitative des espèces recensées par le protocole « busards » (en somme des contacts) : rapaces et Œdicnème criard – Période nuptiale



Ci-dessous les contacts recensés en période nuptiale par le protocole « busards » sont exprimés **en somme des contacts**.

Le cortège recensé par le protocole « busards » en période nuptiale est dominé par :

- La Buse variable (174 contacts en tout) ;
- Le Busard cendré (138 contacts en tout) ;
- Le Faucon crécerelle (89 contacts en tout) ;
- Le Milan noir (70 contacts en tout) ;
- Le Busard Saint-Martin (56 contacts en tout).

Dans des proportions plus réduites, le protocole « busards » recense également l'Élanion blanc (14 contacts en tout) et le Busard des roseaux (10 contacts en tout).

En comparaison, les autres rapaces ont été très peu contactés durant ce suivi, à l'image de l'Épervier d'Europe (4 contacts en tout), du Faucon hobereau (4 contacts en tout), du Busard pâle (2 contacts en tout), du Circaète Jean-le-Blanc (1 seul contact) et du Faucon pèlerin (1 seul contact).

Comme évoqué précédemment, ce suivi spécifique a également permis le recensement dans l'aire d'étude rapprochée (deux kilomètres) de plusieurs individus de l'Œdicnème criard (7 contacts en tout).

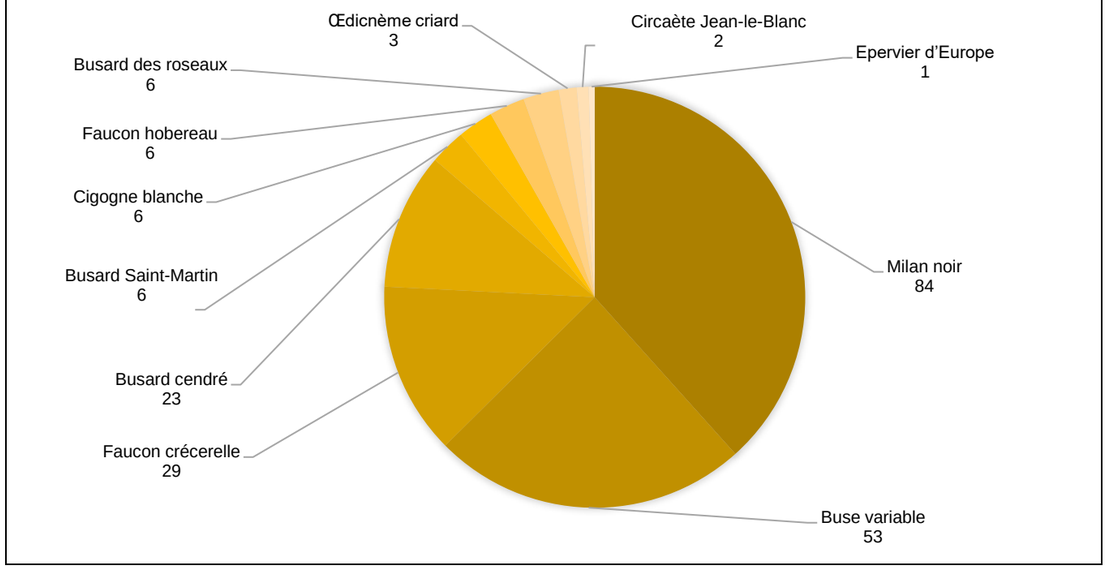
3.4.3. Analyse du cortège d'espèces recensées par le protocole « rapaces et cigognes » en période nuptiale

Le protocole d'inventaire complémentaire dédié aux rapaces patrimoniaux nicheurs, à la Cigogne blanche et à la Cigogne noire (abrégé protocole « rapaces / cigognes ») a été mené en période nuptiale au sein d'une aire d'étude spécifique de dix kilomètres. Pour cela, huit passages ont été réalisés le 12 avril, le 16 mai, le 26 mai, le 7 juin, le 22 juin, le 6 juillet, le 25 juillet et le 2 août.

Au total, onze espèces ont été dénombrées au cours des huit passages réalisés. Parmi elles, neuf sont des espèces de rapaces (patrimoniaux et non patrimoniaux). La Cigogne blanche est également identifiée. Non ciblé par cet inventaire, à noter toutefois le recensement de nouveau de l'Œdicnème criard. Notons que parmi ces espèces, le Circaète Jean-le-Blanc et la Cigogne blanche n'ont pas été recensés au cours du protocole diurne par IPA (standard).

Le diagramme ci-dessous expose la répartition des effectifs recensés par ce protocole pour les rapaces et grands voiliers, ainsi que l'Œdicnème criard. Dans ce diagramme, la répartition du cortège est exprimée **en somme des effectifs**. Il est à rappeler que cette valeur ne reflète pas les effectifs réellement présents sur le secteur (risque de double-comptage des individus nicheurs entre passages et donc de surestimation des populations nicheuses). Cependant, ce choix de la somme des effectifs permet de mieux visualiser la dominance de certaines espèces de rapaces et grands voiliers dans leur utilisation et leur fréquentation des environs du projet.

Figure 62 - Répartition quantitative des espèces recensées par le protocole « rapaces / cigognes » (en somme des contacts) : grands voiliers, rapaces et Œdicnème criard – Période nuptiale



Ci-dessous les contacts recensés en période nuptiale par le protocole « busards » sont exprimés **en somme des contacts**.

Le cortège recensé lors du le protocole « rapaces / cigognes » en période nuptiale est dominé par :

- Le Milan noir (84 contacts en tout) ;
- La Buse variable (53 contacts en tout),
- Le Faucon crécerelle (29 contacts en tout) ;
- Le Busard cendré (23 contacts en tout).

Dans des proportions plus réduites, le Busard Saint-Martin (6 contacts en tout), la Cigogne blanche (6 contacts en tout), le Faucon hobereau (6 contacts en tout), le Busard des roseaux (6 contacts en tout) et le Circaète Jean-le-Blanc (2 contacts en tout) ont été recensés durant ce suivi. L'Épervier d'Europe n'a quant à lui fait l'objet que d'une seule observation lors de ce suivi spécifique.

Comme évoqué précédemment, ce protocole « rapaces / cigognes » a également permis le recensement dans l'aire d'étude spécifique de dix kilomètres de plusieurs individus d'Œdicnème criard (3 contacts en tout).

3.4.4. Analyse du cortège d'espèces recensées par le protocole « Outarde canepetière » en période nuptiale

Le protocole d'inventaire complémentaire dédié à l'Outarde canepetière (abrégé protocole « Outarde ») a été mené en période nuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate. Pour cela, quatre passages de deux jours par zone ont été réalisés les 25 et 26 avril, les 11 et 12 mai, les 1er et 2 juin et les 22 et 23 juin.

Aucun individu de l'Outarde canepetière n'a été recensé au cours des quatre passages réalisés et dédiés à l'espèce, ni au cours de l'ensemble des inventaires réalisés en période nuptiale.

Néanmoins, notons que le périmètre spécifique de ce protocole a permis de contacter d'autres espèces remarquables, non ciblées. Comme ces informations complètent le cortège recensé par les protocoles IPA et avifaune nocturne, elles ont également été recensées.

Ainsi, huit espèces de rapaces, grands voiliers et plusieurs individus de l'Œdicnème criard ont été recensés lors de ce suivi spécifique :

- Le Busard cendré (36 contacts en tout) ;
- Le Busard Saint-Martin (29 contacts en tout) ;
- L'Œdicnème criard (26 contacts en tout) ;
- Le Faucon crécerelle (18 contacts en tout) ;
- Le Busard des roseaux (7 contacts en tout) ;
- La Buse variable (7 contacts en tout) ;
- Le Milan noir (7 contacts en tout) ;
- Le Busard pâle (1 seul contact) ;
- La Cigogne blanche (1 seul contact).

3.4.5. Analyse des recensements de l'Œdicnème criard en période nuptiale : protocoles standards, complémentaires non dédié à l'espèce et protocoles complémentaires dédiés à « Œdicnème criard »

Des relevés complémentaire (protocole diurne et protocole nocturne) dédiés à l'Œdicnème criard ont été réalisés en période nuptiale au sein de l'aire d'étude immédiate. Dans ce cadre, deux passages diurnes de deux jours ont été réalisés (deux par zone) les 18 et 19 avril et les 16 et 17 mai. De plus, deux passages nocturnes de deux jours (deux par zone) ont été réalisés les 14 et 15 juin, ainsi que les 10 et 11 juillet.

Au total, 43 observations (somme des contacts) ont été établies pendant ces passages spécifiques à l'espèce (quatre passages réalisés en tout).

Notons que l'Œdicnème criard avait également déjà été recensé lors des passages réalisés dans le cadre des protocoles standards (IPA comme nocturne) et également durant les autres suivis complémentaires non dédiés à cette espèce.

Ainsi, tous protocoles confondus, l'espèce a été contactée à 113 reprises (somme des contacts) :

- 103 contacts en tout concernent des individus vus ou entendus dans l'aire d'étude immédiate, avec un effectif maximum de 14 contacts ;
- 8 contacts en tout concernent des individus observés dans l'AER de deux kilomètres, avec un effectif maximum de 2 contacts ;
- Seuls 2 individus ont été observés dans l'aire d'étude spécifique de dix kilomètres.

Globalement, il ressort donc que l'Œdicnème criard semble très présent sur l'AEI et ses environs.

3.4.6. Analyse des conditions d'utilisation du périmètre d'étude en période nuptiale

Cette partie s'intéresse à l'utilisation des habitats naturels de l'AEI et de ses environs par l'avifaune nicheuse. La répartition du cortège spécifique de chaque grand type d'habitat est étudiée, ainsi que l'intérêt écologique des milieux naturels pour l'avifaune (figures ci-contre).

En période de reproduction, les observations concluent à :

- Une très grande majorité d'individus et d'espèces contactées en vol. Il s'agit principalement d'individus en vol local. En effet, à cette saison, la majorité des espèces effectue de nombreux déplacements pour récolter du matériel utile à la construction de nid, pour s'alimenter ou nourrir les jeunes ;

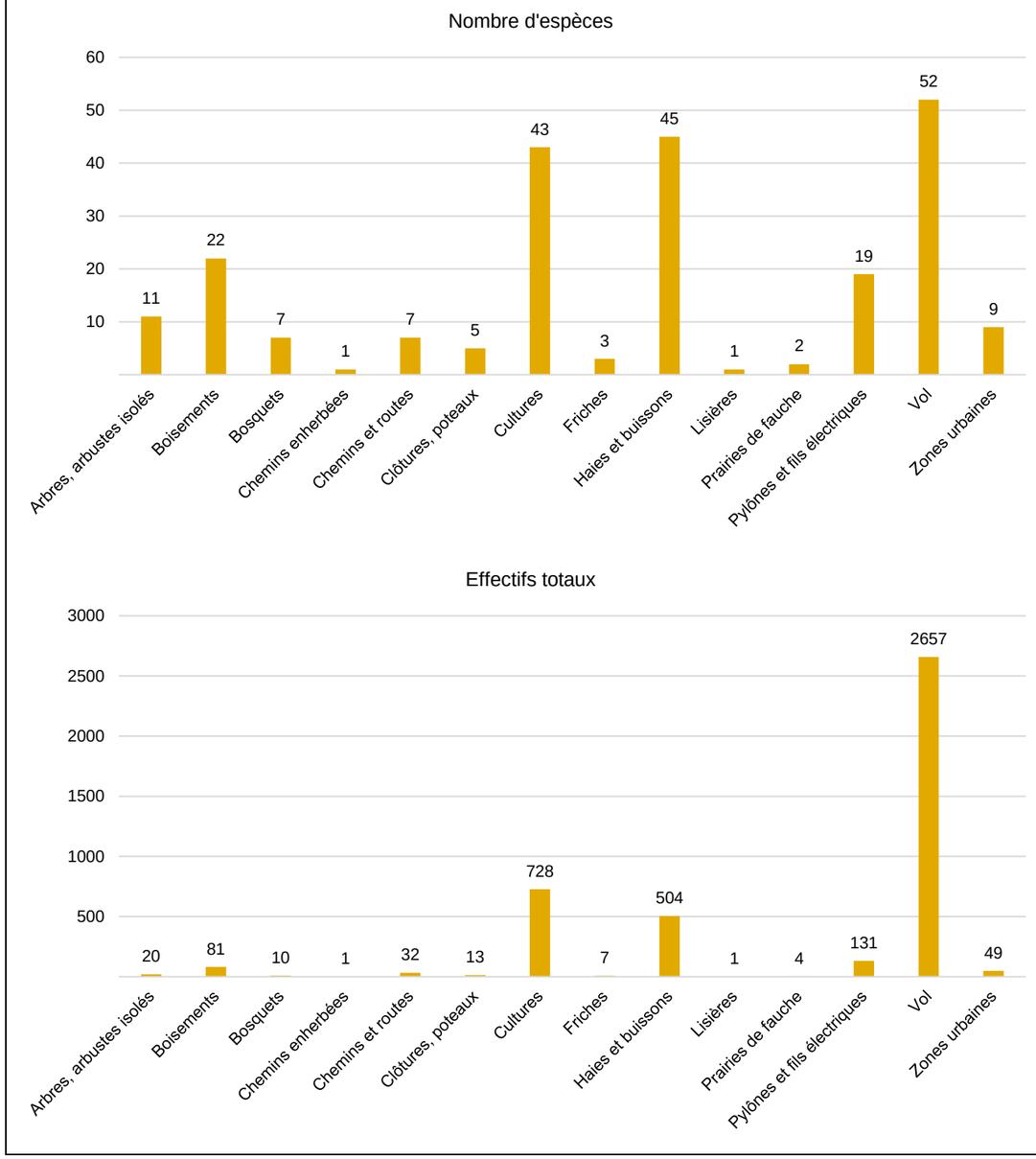
- Les cultures, très présentes dans le secteur, sont également très fréquentées à cette saison, notamment par des espèces spécialisées comme les busards, l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs, le Bruant proyer ou la Bergeronnette printanière. Ces oiseaux y trouvent une source de nourriture et des sites de nidification favorables à leur cycle de reproduction. D'autres espèces fréquentent les milieux ouverts principalement pour s'alimenter, à l'image du Corbeau freux, de la Corneille noire ou de la Mouette rieuse ;

- Les haies, les buissons et les boisements de l'AEI sont également attractifs pour de nombreuses espèces. Plusieurs passereaux y construisent leur nid, comme la Mésange charbonnière, la Linotte mélodieuse ou la Tourterelle des bois. De plus, ces secteurs sont souvent riches en baies, insectes et micromammifères : ils offrent une source de nourriture primordiale pour les oiseaux à cette saison ;

- Malgré leur origine anthropique, les pylônes, les lignes électriques et les clôtures présentent un intérêt notable pour l'avifaune. En effet, dans ces plaines agricoles où les arbres sont rares, ils offrent des perchoirs attractifs pour de nombreuses espèces, dont les rapaces. Les pylônes à haute tension servent même de site de reproduction pour certains d'entre eux, à l'image de l'Élanion blanc, du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau ;

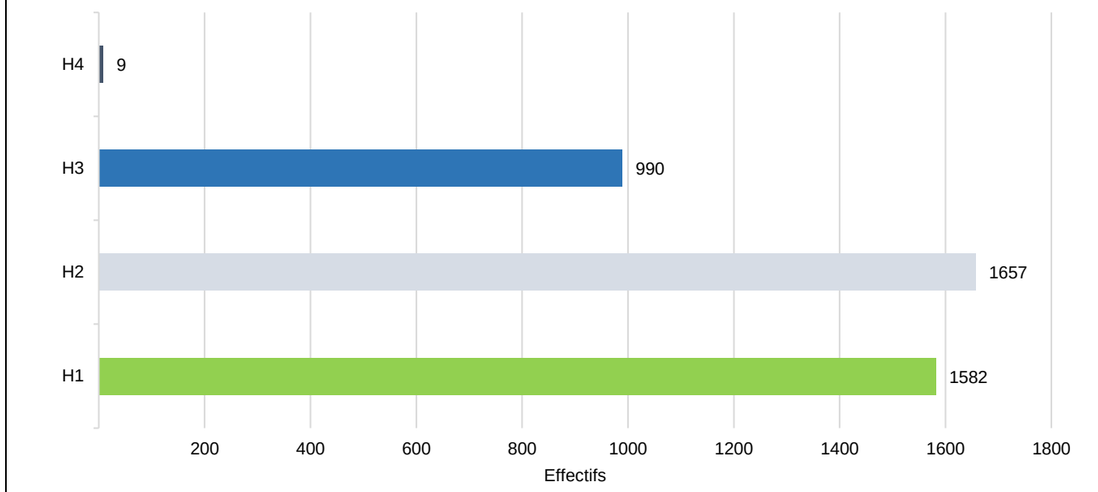
- Les autres types d'habitats, très peu représentés sur le site, n'accueillent qu'un nombre anecdotique d'espèces et d'individus. Ils ne représentent qu'un intérêt limité pour l'avifaune.

Figure 63 - Répartition spatiale des populations nicheuses au sein de l'AEI et de ses environs



3.4.7. Analyse des hauteurs de vol en période nuptiale

Figure 64 - Répartition des hauteurs des vols observés – Période nuptiale



Ci-après les contacts présentés sont les totaux de tous les protocoles en période nuptiale.

En période nuptiale, une grande partie des observations (1 582 contacts) **correspond à des individus posés (H1) dans les espaces ouverts, les habitats semi-ouverts et les milieux boisés**. Dans ces conditions, les 12 espèces les mieux représentées sont :

Milieux ouverts (sur 44 espèces) :

- L'Œdicnème criard ;
- Le Corbeau freux ;
- La Buse variable ;
- Le Bruant proyer ;
- La Corneille noire ;
- La Caille des blés.

Milieux semi-ouverts et boisés (sur 49 espèces) :

- Le Rossignol philomèle ;
- Le Pinson des arbres ;
- La Fauvette à tête noire ;
- Le Moineau domestique ;
- La Linotte mélodieuse ;
- Le Bruant proyer.

Les vols à basse altitude (moins de 30 mètres : H2) correspondent, en grande partie, à des déplacements locaux. Dans ces conditions, 1 657 contacts sont comptabilisés en tout, pour 43 espèces. Ces vols font principalement référence à 5 espèces (842 contacts, soit plus de 50% de l'effectif total de cette catégorie) :

- L'Alouette des champs ;
- L'Hirondelle rustique ;
- Le Busard cendré ;
- Le Pigeon ramier ;
- L'Étourneau sansonnet.

Les <u>vols à hauteur comprise entre 30 et 200 mètres</u> (H3) ont fait l'objet de 990 observations. Ces vols à hauteur de pale des éoliennes sont attribuables à 27 espèces :

- L'Alouette des champs (230 contacts) ;
- Le Corbeau freux (139 contacts) ;
- La Buse variable (112 contacts) ;
- Le Milan noir (107 contacts) ;
- La Corneille noire (101 contacts) ;
- Le Martinet noir (85 contacts) ;
- Le Goéland brun (44 contacts) ;
- Le Busard cendré (43 contacts) ;
- Le Faucon crécerelle (24 contacts) ;
- L'Hirondelle rustique (24 contacts) ;
- Le Goéland leucophée (17 contacts)
- Le Busard Saint-Martin (14 contacts)
- Le Grand Cormoran (10 contacts) ;
- L'Étourneau sansonnet (8 contacts) ;
- Le Goéland argenté (7 contacts) ;
- La Cigogne blanche (3 contacts) ;
- Le Circaète Jean-le-Blanc (3 contacts) ;
- Le Faucon hobereau (3 contacts) ;
- La Linotte mélodieuse (3 contacts) ;
- Le Busard pâle (2 contacts) ;
- Le Choucas des tours (2 contacts) ;
- L'Élanion blanc (2 contacts) ;
- L'Épervier d'Europe (2 contacts) ;
- Le Héron cendré (2 contacts) ;
- Le Busard des roseaux (1 contact) ;
- Le Faucon pèlerin (1 contact) ;
- Le Vanneau huppé (1 contact).

<u>Au-delà de 200 mètres d'altitude</u> (H4), seules 4 espèces ont été observées et en petit nombre :

- Le Busard Saint-Martin (1 contact) ;
- La Buse variable (3 contacts) ;
- Le Martinet noir (4 contacts) ;
- Le Milan noir (1 contact).

<u>3.4.8. Analyse du cortège nicheur recensé en période nuptiale – tous protocoles confondus</u>

Parmi le cortège recensé en période nuptiale, la nidification a été jugée certaine chez 21 espèces :

- L'Alouette des champs ;
- Le Bruant proyer ;
- Le Busard cendré ;
- Le Busard des roseaux ;
- Le Busard Saint-Martin ;
- La Buse variable ;
- Le Choucas des tours ;
- Le Corbeau freux ;
- La Corneille noire ;
- L'Élanion blanc ;
- Le Faucon crécerelle ;
- Le Faucon hobereau ;
- La Gorgebleue à miroir ;
- La Linotte mélodieuse ;
- La Mésange charbonnière ;
- Le Milan noir ;
- Le Moineau domestique ;
- L'Œdicnème criard ;
- La Perdrix rouge ;
- La Pie bavarde ;
- Le Tarier pâtre ;
- La Tourterelle des bois.

Cette reproduction avérée a été mise en évidence grâce à l'observation d'adultes nourrissant des jeunes de l'année, par la découverte de nids ou par l'observation de jeunes fraichement en vol.

À noter que la reproduction certaine de l'Élanion blanc est observée dans l'AER de 2 km et celle du Milan noir et du Corbeau freux dans l'aire d'étude spécifique de 10 km.

La nidification a été jugée probable pour 29 espèces : il s'agit essentiellement d'individus territoriaux, de couples cantonnés, d'individus en parade ou d'oiseaux construisant des nids. Le Bruant zizi, le Busard des roseaux, la Caille des blés, la Cisticole des joncs, la Grive draine, l'Hirondelle rustique et la Huppe fasciée font partie de ces espèces.

3.4.9. Analyse du cortège d'espèces patrimoniales en période nuptiale

Figure 65 - Présentation des espèces patrimoniales contactées – Période nuptiale

Nom vernaculaire	Effectif saisonnier (effectifs max)					Probabilité de nidification (Basée sur les codes atlas) (Si reproduction certaine dans une aire spécifique au-delà de la ZIP et de l'AEI, alors cette aire est précisée)	Statuts de protection et de conservation						Niveau de patrimonialité
	IPA / nocturne	Busards	Rapaces diurnes / Cigognes	Œdicnème	Outarde		Protection nationale	Directive « Oiseaux »	Listes rouges nicheurs				
									Europe	France	Poitou-Charentes	Pays de la Loire	
Bruant jaune	1					Possible	Art. 3	-	LC	**VU**	**NT**	**EN**	Fort
Busard cendré	17	33	7	12	5	Certain	Art. 3	**OI**	LC	**NT**	**NT**	**VU**	Fort
Busard des roseaux	1	3	1	3	2	Certain	Art. 3	**OI**	LC	**NT**	**VU**	**VU**	Fort
Circaète Jean-le-Blanc		1			1	Probable (dans l'AEE)	Art. 3	**OI**	LC	LC	**EN**	**EN**	Fort
Faucon pèlerin		1				Possible	Art. 3	**OI**	LC	LC	**CR**	-	Fort
Pipit farlouse	2					Indéterminé/Non	Art. 3	-	LC	**VU**	**EN**	**EN**	Fort
Pouillot fitis	3					Indéterminé/Non	Art. 3	-	LC	**NT**	**CR**	**VU**	Fort
Tarier des prés	6					Indéterminé/Non	Art. 3	-	LC	**VU**	**CR**	**EN**	Fort
Tourterelle des bois	75					Certain	-	OII	**VU**	**VU**	**VU**	**NT**	Fort
Traquet motteux	13					Indéterminé/Non	Art. 3	-	LC	**NT**	**EN**	**CR**	Fort
Vanneau huppé	1					Indéterminé/Non	-	OII	**VU**	**NT**	**VU**	LC	Fort
Alouette des champs	237					Certain	-	OII	LC	**NT**	**VU**	**NT**	Modéré
Bruant proyer	40					Certain	Art. 3	-	LC	LC	**VU**	**VU**	Modéré
Busard pâle	1	1		1		Indéterminé/Non	Art. 3	**OI**	LC	-	-	-	Modéré
Busard Saint-Martin	9	15	3	7	3	Certain	Art. 3	**OI**	LC	LC	**NT**	LC	Modéré
Caille des blés	15					Probable	-	OII	**NT**	LC	**VU**	LC	Modéré
Chardonneret élégant	10					Possible	Art. 3	-	LC	**VU**	**NT**	**NT**	Modéré
Cigogne blanche				1	3	Possible	Art. 3	**OI**	LC	LC	**NT**	LC	Modéré
Cisticole des joncs	3					Probable	Art. 3	-	LC	**VU**	**NT**	LC	Modéré
Corbeau freux	265					Certain (< 10 km)	-	OII	**VU**	LC	LC	LC	Modéré
Élanion blanc		4				Certain (dans l'AER)	Art. 3	**OI**	LC	**VU**	NA	NAb	Modéré
Effraie des clochers	4					Probable	Art. 3	-	LC	LC	**VU**	**VU**	Modéré
Faucon crécerelle	8	37	1	4	10	Certain	Art. 3	-	LC	**NT**	**NT**	LC	Modéré
Goéland argenté	17					Indéterminé/Non	Art. 3	OII	LC	**NT**	**VU**	**NT**	Modéré
Goéland brun	41					Indéterminé/Non	Art. 3	OII	LC	LC	LC	**VU**	Modéré
Goéland leucophée	42					Indéterminé/Non	Art. 3	OII	LC	LC	**VU**	**NT**	Modéré
Gorgebleue à miroir	18					Certain	Art. 3	**OI**	-	LC	LC	LC	Modéré
Grand Cormoran	10					Indéterminé/Non	Art. 3	-	LC	LC	**VU**	**VU**	Modéré
Hirondelle de fenêtre	1					Indéterminé/Non	Art. 3	-	LC	**NT**	**NT**	LC	Modéré
Hirondelle rustique	80					Probable	Art. 3	-	LC	**NT**	**NT**	LC	Modéré
Linotte mélodieuse	48					Certain	Art. 3	-	LC	**VU**	**NT**	**VU**	Modéré
Martinet noir	54					Indéterminé/Non	Art. 3	-	**NT**	**NT**	**NT**	LC	Modéré

Figure 65 - Présentation des espèces patrimoniales contactées – Période nuptiale													
Nom vernaculaire	**Effectif saisonnier (effectifs max)**					**Probabilité de nidification (Basée sur les codes atlas)** (Si reproduction certaine dans une aire spécifique au-delà de la ZIP et de l'AEI, alors cette aire est précisée)	**Statuts de protection et de conservation**						**Niveau de patrimonialité**
	IPA / nocturne	**Busards**	**Rapaces diurnes / Cigognes**	**Œdicnème**	**Outarde**		**Protection nationale**	**Directive « Oiseaux »**	**Listes rouges nicheurs**				
									Europe	**France**	**Poitou-Charentes**	**Pays de la Loire**	
Milan noir	7	25		3	37	Certain (< 10 km)	Art. 3	**OI**	LC	LC	LC	**NT**	Modéré
Mouette rieuse	27					Indéterminé/Non	Art. 3	OII	LC	**NT**	**VU**	LC	Modéré
Œdicnème criard	8	2	14	10	2	Certain	Art. 3	**OI**	LC	LC	**NT**	LC	Modéré
Pie-grièche écorcheur		1				Indéterminé/Non	Art. 3	**OI**	LC	**NT**	**NT**	LC	Modéré
Tarier pâtre	4					Certain	Art. 3	-	LC	**NT**	**NT**	**NT**	Modéré
Verdier d'Europe	2					Possible	Art. 3	-	LC	**VU**	**NT**	**NT**	Modéré
Chevêche d'Athéna	6					Probable	Art. 3	-	LC	LC	**NT**	**NT**	Faible
Choucas des tours	6					Certain	Art. 3	OII	LC	LC	**NT**	**NT**	Faible
Cochevis huppé	2					Possible	Art. 3	-	LC	LC	LC	**NT**	Faible
Faucon hobereau	2	2			3	Certain	Art. 3	-	LC	LC	**NT**	**NT**	Faible
Fauvette grisette	8			1		Probable	Art. 3	-	LC	LC	**NT**	**NT**	Faible
Grive draine	2					Probable	-	OII	LC	LC	**NT**	**NT**	Faible
Moineau domestique	42					Certain	Art. 3	-	LC	LC	**NT**	**NT**	Faible
Perdrix rouge	10					Certain	-	OII ; OIII	**NT**	LC	DD	NE	Faible
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.													

En période de reproduction, 45 espèces patrimoniales ont été recensées. Parmi elles, 12 espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », dont huit rapaces – le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Élanion blanc, le Faucon pèlerin et le Milan noir, un limicole – l'Œdicnème criard – un échassier – la Cigogne blanche et deux passereaux – la Gorgebleue à miroir et la Pie-grièche écorcheur.

Onze espèces se distinguent par un fort niveau de patrimonialité qui s'explique par leurs statuts de conservation très défavorables en Europe, en France et/ou dans les Pays de la Loire et le Poitou-Charentes. Il s'agit du Bruant jaune, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Circaète Jean-le-Blanc, du Faucon pèlerin, du Pipit farlouse, du Pouillot fitis, du Tarier des prés, de la Tourterelle des bois, du Traquet motteux et du Vanneau huppé. Ces statuts de conservation très défavorables sont parfois combinés à un intérêt communautaire.

Vingt-sept espèces sont spécifiées par un niveau de patrimonialité modéré, qui s'explique par leur intérêt communautaire (espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » comme précédemment citées) combiné ou non à des statuts de conservation défavorables à une ou plusieurs échelles (Europe, France ou régions).

Enfin, un niveau de patrimonialité faible a été attribué à huit espèces, en raison de statuts de conservation moins défavorables (quasi menacé) à une seule échelle : en Europe, en France ou en région.

Le contexte agricole du secteur étudié rend l'AEI particulièrement favorable à plusieurs espèces de rapaces patrimoniaux. Le **Busard cendré** est le plus représenté d'entre eux. En période de reproduction, il niche et s'alimente dans les cultures, et plus particulièrement dans les parcelles de céréales (blé, orge ou plus exceptionnellement colza et pois). De nombreux individus ont été observés sur l'ensemble de l'AER (deux kilomètres), souvent en chasse ou en déplacement local à faible hauteur. De plus, quinze nids ont été trouvés sur l'ensemble du site. Sept d'entre eux sont situés de part et d'autre de l'autoroute A83, au nord-ouest de Villiers-en-Plaine, directement dans l'aire d'étude immédiate, dont certains en ZIP. Cette zone semble particulièrement attractive pour cette espèce qui forme souvent des colonies lâches dans les milieux favorables. Le **Busard Saint-Martin** a globalement des mœurs très similaires au Busard cendré. Il a lui aussi été largement observé sur l'ensemble du site. Cinq nids ont été trouvés, dont un en pleine ZIP, trois autres dans l'AEI et un sur l'AER de deux kilomètres.

Bien qu'initialement inféodé aux milieux humides, le **Busard des roseaux** s'est adapté à l'intensification des pratiques agricoles et niche maintenant très régulièrement dans les plaines agricoles. De nombreux individus de l'espèce ont été vus en chasse ou en déplacement local lors de l'ensemble des protocoles réalisés. Avant la fauche de la parcelle concernée, un secteur de nidification certain a été mis en évidence, au nord-ouest du parc éolien de Benet 2, dans l'aire d'étude immédiate, à quelques dizaines de mètres de la ZIP. En effet, un couple cantonné a été observé à plusieurs reprises dans cette zone, transportant du matériel dédié à la construction d'un nid dans une parcelle qui a rapidement été fauchée. La potentielle nichée n'a donc probablement pas abouti.

Une quatrième espèce de busard a fréquenté le site au début du printemps : le **Busard pâle**. C'est un migrateur rare en France, qui a niché de manière exceptionnelle ces dernières années, notamment en Vendée. Des mâles adultes forment également parfois des couples avec des femelles de Busard cendré. Un mâle adulte a été observé aux alentours du lieu-dit Les Devises, au nord de l'A83 entre le 13 et le 26 avril 2023. L'individu a été observé en parade à plusieurs reprises mais n'a pas été revu par la suite. Il s'agit donc très probablement d'un migrateur ayant fait une halte dans ce secteur. De fait, l'espèce ne niche pas sur le secteur.

Les busards sont des espèces qui nichent dans les cultures céréalières, lesquelles sont généralement moissonnées entre la mi-juin et la fin du mois de juillet. Par conséquent, chaque année, de nombreuses nichées sont détruites avant que les jeunes aient pu prendre leur envol. Pour pallier cela, des associations comme la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) ou le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres interviennent tous les ans pour protéger les nichées. Suite à l'accord que vous nous avez donné, afin de participer à cet effort commun d'intérêt et ne disposant pas des autorisations nécessaires pour intervenir nous-mêmes, nous avons transmis la localisation des nids trouvés dans le cadre de cette étude. Ainsi, l'ensemble des nids trouvés sur l'AER de deux kilomètres a été protégé.

Couple de busards cendrés (à gauche) et mâle adulte de Busard Saint-Martin (à droite) observés sur l'aire d'étude immédiate.
Source : A. LUCAS – photographies sur site

Les milieux cultivés constituent aussi des zones de chasse favorables à d'autres rapaces d'intérêt communautaire. Le **Milan noir** a notamment fait l'objet nombreuses observations sur l'AEI et ses alentours. La mosaïque d'habitats du secteur est en effet très favorable à ce rapace qui fréquente les zones ouvertes parsemées de haies arborées, de ripisylves et de boisements. Il est connu pour nicher dans de vieux arbres et pour s'alimenter dans les cultures et les prairies, où il se nourrit d'insectes ou de micromammifères. Souvent charognard, il est très régulièrement observé au-dessus de parcelles fraîchement fauchées pour se nourrir des restes d'animaux. L'espèce se reproduit de manière certaine au nord-ouest de l'aire d'étude spécifique de 10 km, où des jeunes fraîchement volants ont été observés au début du mois de juillet. Bien qu'aucun nid n'ait été trouvé sur l'aire d'étude immédiate, la grande fréquentation du site laisse penser que l'espèce se reproduit en proche périphérie du site et vient s'y alimenter.

Le **Circaète Jean-le-Blanc** chasse également dans les zones ouvertes et semi-ouvertes. Il se nourrit principalement de serpents et fréquente donc peu les cultures, non favorables aux reptiles. L'espèce a été observée à trois reprises, dont une fois au nord de la ZIP et une autre fois traversant le parc éolien de Benet 2. La troisième observation concerne un individu adulte en déplacement local à l'ouest de l'aire d'étude spécifique de 10 km. Le nombre d'observations relevé est assez faible mais il est à noter que l'espèce n'est jamais contactée en grand nombre en période de reproduction. De plus, d'après le site Oiseaux de France géré par la LPO, ce rapace est nicheur certain sur une maille située au nord-ouest de l'aire d'étude spécifique de dix kilomètres. Cette maille recouvre le bois de Baugisière et la forêt domaniale de Mervent-Vouvant, très favorables à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc. Ces massifs sont situés à une dizaine de kilomètres de la ZIP. La fréquentation de l'AEI par cette espèce est donc possiblement régulière.

Le **Faucon pèlerin** est quant à lui une espèce rupestre. Toutefois, elle s'est adaptée à la présence humaine et niche parfois sur les pylônes électriques. Ces infrastructures sont très nombreuses sur l'AEI et ses alentours. Il chasse principalement des oiseaux, souvent dans les milieux ouverts. Le site étudié semble donc très attractif pour cette espèce. Un individu a été observé en vol local le long d'une ligne à haute tension sur l'AEI au début du mois de juillet. Bien qu'aucune preuve notable de la reproduction de ce rapace n'ait été relevée lors des différents protocoles, il niche possiblement en périphérie de l'AEI et vient s'y nourrir ponctuellement.

L'**Élanion blanc** affectionne quant à lui davantage les milieux semi-ouverts. Il a en effet besoin d'une alternance de zones ouvertes et de linéaires de haies conséquents pour réaliser son cycle de reproduction. Cependant, il niche parfois aussi sur les pylônes électriques. C'est notamment le cas pour ce projet : un nid a été trouvé sur un pylône au sud du hameau de Beauvais, à moins de deux kilomètres de l'aire d'étude immédiate, au sein de l'aire d'étude spécifique de 2 km (aire d'étude rapprochée). La nichée a pu être suivie durant toute la saison et au moins quatre jeunes ont pris leur envol. Les milieux présents sur l'AEI sont tout aussi favorables à ce rapace en pleine expansion en France. L'installation d'autres couples dans les années à venir sur le secteur est donc très probable.

Enfin, une autre espèce de rapace, non inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », a été observée en grand nombre sur l'ensemble de la zone étudiée : le **Faucon crécerelle**. Ce rapace relativement commun dans les zones cultivées a fait l'objet de plus de 160 observations lors de la période de reproduction. De nombreux oiseaux ont été contactés en chasse ou en déplacement local et deux nids ont été trouvés sur des pylônes, dont un dans la ZIP, à environ 600 m au nord-est de l'usine d'équarrissage. Le second nid est situé sur l'aire d'étude spécifique de 2 km, au nord-ouest du hameau de Massigny. Un nid de **Faucon hobereau** a également été observé sur la ZIP, au nord-est de l'usine d'équarrissage.

Le Faucon crécerelle (à gauche) et le Milan noir (à droite) ont été observés régulièrement en chasse sur l'AEI en période nuptiale.

Source : A. LUCAS et T. BASSET – photographies hors site

En période de reproduction, les plaines agricoles sont également favorables à d'autres espèces patrimoniales spécialisées comme **l'Œdicnème criard**. La très grande majorité de individus de l'espèce a été vue directement dans l'AEI et dans la ZIP. Seuls dix contacts ont été établis entre au-delà du périmètre de l'AEI (notamment dans le périmètre de l'AER de 2 km et dans celui de l'aire d'étude spécifique de 10 km). Les cultures de printemps (tournesol, maïs…), très présentes sur l'aire d'étude immédiate, sont donc très favorables à la reproduction et à l'alimentation de cette espèce. En effet, ce limicole est connu pour nicher exclusivement sur les terrains caillouteux nus ou à végétation rase. L'ensemble des protocoles réalisés a permis de recenser de nombreux individus chanteurs et couples cantonné, confirmant l'attractivité du site pour l'espèce sur cette saison. Un nid a d'ailleurs été trouvé directement au sein de l'aire d'étude immédiate, à moins de 500 m de la ZIP, juste au sud de l'autoroute A83. La forte présence de l'espèce sur le secteur étudié et sa reproduction certaine démontrent que les fonctionnalités du site sont largement significatives pour cette espèce crépusculaire.

Plusieurs autres espèces aiment nicher dans les cultures, à l'image de l'**Alouette des champs** (nicheuse certaine), du **Bruant proyer** (nicheur certain), de la **Caille des blés** (nicheuse probable), de la **Cisticole des joncs** (nicheuse probable), du **Cochevis huppé** (nicheur possible), de la **Gorgebleue à miroir** (nicheuse certaine), de la **Perdrix rouge** (nicheuse certaine) et du **Tarier pâtre** (nicheur certain). Elles ont été contactées en grand nombre dans les cultures sur l'ensemble de l'AEI et sa proche périphérie.

Le **Corbeau freux** est une espèce qui est connue pour nicher en colonie dans des bosquets, des haies arborées ou des alignements d'arbres, tandis qu'elle s'alimente dans les cultures. Aucune colonie n'a été trouvée sur l'AEI mais l'observation de nombreux groupes, dont certains comportant des jeunes nés cette année, laisse penser que l'espèce se reproduit de manière certaine à proximité du site et s'y nourrit très régulièrement. En effet, plusieurs groupes (jusqu'à 120 individus) ont été observés durant les différents protocoles.

D'autres espèces patrimoniales non nicheuses ont aussi été vues dans les milieux ouverts : le **Goéland argenté**, le **Goéland brun**, le **Goéland leucophée**, la **Mouette rieuse**, le **Pipit farlouse**, le **Tarier des prés**, le **Traquet motteux** et le **Vanneau huppé**. Ces oiseaux sont des migrateurs qui ne se reproduisent pas dans le secteur.

Quelques individus de **Cigogne blanche** ont été observés en vol local ou en alimentation dans des cultures. Les contacts ont majoritairement été établis au sud et à l'ouest de l'aire d'étude spécifique de dix kilomètres, à proximité du marais poitevin. L'espèce est en effet nicheuse certaine dans l'ensemble du marais et vient s'alimenter aux alentours. Sur le site du projet en lui-même, la nidification de l'espèce est considérée possible (AEI et ZIP) en raison de la présence de nombreux pylônes qui sont potentiellement attractifs pour que cet échassier y construise un nid. À noter toutefois qu'un seul individu a été observé en vol au sud de l'AEI et aucun nid n'a été trouvé.

Plusieurs haies, bosquets et boisements attractifs pour l'avifaune sont présents sur l'aire d'étude immédiate. Ces habitats sont notamment très favorables à la **Tourterelle des bois** qui construit son nid caché dans la végétation et s'alimente dans les zones ouvertes à proximité. Cette espèce en fort déclin en France et en Europe a été observée en grand nombre sur l'ensemble de la zone étudiée. Elle se reproduit de façon certaine sur l'AEI et sur la ZIP, notamment dans les grands linéaires de haies arborées. Le **Chardonneret élégant** (nicheur possible), la **Linotte mélodieuse** (nicheuse certaine) et le **Verdier d'Europe** (nicheur possible) ont des mœurs très similaires. La **Fauvette grisette** (nicheuse probable) et la **Grive draine** (nicheuse probable) ont aussi été observées dans ce type de milieu. Un mâle adulte de **Pie-grièche écorcheur** a été vu à proximité de l'aire d'étude immédiate, sur l'aire d'étude spécifique de 2 km, juste au nord du hameau de Cenan. L'espèce est nicheuse possible dans ce secteur, en revanche sa reproduction n'est pas déterminée au niveau de l'AEI car la prédominance de cultures et la quasi-absence de prairies et de pâtures sur ce périmètre ne lui sont pas favorables. La grande haie traversant l'aire d'étude du nord au sud entre Saint Pompain et Benet abrite de nombreux passereaux nicheurs. Un **Bruant jaune** chanteur y a notamment été observé. Il s'agit donc d'un oiseau nicheur possible sur la ZIP. Deux mâles chanteurs de **Pouillot fitis** y ont aussi été entendus au mois d'avril. À cette date, il s'agit toutefois certainement de migrateurs tardifs.

La Tourterelle des bois (à gauche) et la Linotte mélodieuse (à droite) sont des nicheurs nombreux sur l'aire d'étude immédiate.
Source : T. BASSET et A. LUCAS – photographies hors site

Les villages, les fermes et les hameaux situés sur l'AEI et sa périphérie sont favorables à plusieurs espèces inféodées aux milieux anthropiques : la **Chevêche d'Athéna** (nicheuse probable), le **Choucas des tours** (nicheur certain), l'**Effraie des clochers** (nicheuse probable), l'**Hirondelle de fenêtre** (non nicheuse), l'**Hirondelle rustique** (nicheuse probable), **Martinet noir** (non nicheur) et le **Moineau domestique** (nicheur certain).

Enfin, un vol de 10 individus du **Grand Cormoran** a été observé au moins de juin, en vol local au sud de l'usine d'équarrissage. L'espèce ne se reproduit pas sur l'AEI car aucun habitat favorable n'est présent.

Les cartographies pages suivantes permettent d'apprécier les zones d'activité des espèces patrimoniales en période nuptiale.

Carte 66 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité forte (1/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Fort

- Bruant jaune
- Pipit farlouse
- Pouillot fitis
- Tarier des prés
- Tourterelle des bois
- Traquet motteux

Comportement :

- Stationnement
- Vol

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 67 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité forte (2/3)

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude spécifique 10km

Espèces :

Niveau de patrimonialité Fort

- Busard des roseaux
- Circaète Jean-le-Blanc
- Faucon pèlerin
- Vanneau huppé

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 68 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité forte (2/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Fort

- Busard des roseaux
- Circaète Jean-le-Blanc
- Faucon pèlerin
- Vanneau huppé

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 70 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité forte (3/3)

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude spécifique 10km

Espèces :

Niveau de patrimonialité Fort

- Busard cendré

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 71 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité forte (3/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Fort

- Busard cendré

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 72 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (1/6)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Bruant proyer
- Chardonneret élégant
- Corbeau freux
- Effraie des clochers
- Gorgebleue à miroir
- Pie-grièche écorcheur
- Tarier pâtre
- Verdier d'Europe
- Cisticole des joncs
- Grand Cormoran
- Hirondelle de fenêtre
- Martinet noir

Comportement :

- Stationnement
- Vol

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 74 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (2/6)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Alouette des champs
- Caille des blés
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse

Comportement :

- Stationnement
- Vol

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 76 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (3/6)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Goéland argenté
- Goéland brun
- Goéland leucophée
- Mouette rieuse

Comportement :

- Stationnement
- Vol

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 78 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (4/6)

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude spécifique 10km

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Cigogne blanche
- Elanion blanc
- Milan noir

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 2,5 5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 79 - Localisation des espèces patrimoniales en période reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité modérée (4/6)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Cigogne blanche
- Elanion blanc
- Milan noir

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 80 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (5/6)

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude spécifique 10km

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Faucon crécerelle
- Œdicnème criard

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 81 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité modérée (5/6)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Faucon crécerelle
- Œdicnème criard

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 82 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité modérée (6/6)

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude spécifique 10km

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Busard pâle
- Busard Saint-Martin

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 1 2 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 83 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction (zoom AEI) – Patrimonialité modérée (6/6)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Modéré

- Busard pâle
- Busard Saint-Martin

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 84 - Localisation des espèces patrimoniales en période de reproduction – Patrimonialité faible

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

Niveau de patrimonialité Faible

- Chevêche d'Athéna
- Choucas des tours
- Cochevis huppé
- Faucon hobereau
- Fauvette grisette
- Moineau domestique
- Perdrix rouge
- Grive draine

Rassemblement significatif d'espèce non patrimoniale

- Etourneau sansonnet

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Détails d'observation :
m : mâle
f : femelle

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 85 - Répartition des nids de rapaces patrimoniaux trouvés lors des inventaires

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Busard cendré
- Busard Saint-Martin
- Busard des roseaux
- Elanion blanc
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.4.10. Synthèse des enjeux ornithologiques en période nuptiale

Figure 66 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase nuptiale	
Niveau d'enjeu	**Espèce**
Fort	• **Busard cendré** (maximum de 33 individus) : nombreux individus observés en chasse, en vol local ou posés sur l'ensemble de l'AER de 2 km (ZIP comprise). 15 nids ont été trouvés. Les fonctionnalités du site sont très significatives pour cette espèce. • **Busard des roseaux** (maximum de 3 individus) : plusieurs individus observés en chasse, en déplacement local ou posés sur l'ensemble de l'AER de 2 km (ZIP comprise). Un secteur de nidification a été localisé sur l'AEI dont la nichée n'a probablement pas abouti (fauche). Les fonctionnalités du site sont significatives pour ce rapace. • **Busard Saint-Martin** (maximum de 15 individus) : plusieurs individus observés en chasse, en déplacement local ou posés sur l'ensemble de l'AER. 4 nids ont été trouvés, dont 4 dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. Les fonctionnalités du site sont significatives pour cette espèce. • **Gorgebleue à miroir** (maximum de 18 individus) : présence de nombreux mâles chanteurs cantonnés dans les cultures de l'AEI (ZIP comprise) et jeunes de l'année observés (nicheur certain dans l'AEI). Les fonctionnalités du site sont significatives pour cette espèce d'intérêt communautaire. • **Œdicnème criard** (maximum de 14 individus) : de nombreux individus ont été vus et entendus sur l'ensemble de l'AEI et sa proche périphérie. L'espèce est nicheuse certaine sur la ZIP. Les fonctionnalités du site sont en conséquence très significatives pour ce limicole. • **Tourterelle des bois** (maximum de 75 individus) : l'espèce est très présente dans l'AEI où elle niche de manière certaine (y compris sur la ZIP). Les fonctionnalités du site sont très significatives pour cette espèce vulnérable à l'échelle européenne.
Modéré	• **Alouette des champs** (maximum de 237 individus) : passereau nicheur certain abondant dans les cultures de l'AEI (ZIP comprise). Les fonctionnalités du site sont très significatives pour cette espèce. • **Bruant proyer** (maximum de 40 individus) **:** observation de nombreux mâle chanteurs cantonnés et d'individus nicheurs certains (transport de nourriture pour jeune de l'année) dans les cultures de l'AEI (ZIP comprise). • **Caille des blés** (maximum de 15 individus) : contacts avec plusieurs mâles chanteurs cantonnés dans les cultures de l'AEI (ZIP comprise). L'espèce est nicheuse probable sur le site • **Circaète Jean-le-Blanc** (1 individu maximum) : rapace observé à 3 reprises, dont 2 fois sur la ZIP. L'espèce se reproduit possiblement dans les boisements de l'AER, voire probablement au niveau de l'AEE (aire d'étude éloignée) et utilise l'AEI comme zone de chasse. Les fonctionnalités du site sont pour autant relativement faibles pour cette espèce. • **Cisticole des joncs :** (maximum de 3 individus) : observations de plusieurs mâles chanteurs cantonnés dans les milieux ouverts de l'AEI (ZIP comprise). Nicheur probable sur le site. • **Corbeau freux** (maximum de 265 individus) : groupes parfois conséquents (jusqu'à 120 individus) observés en alimentation dans l'AEI. Des jeunes de l'année ont également été contactés, ce qui indique qu'une colonie est présente à proximité du site. Les fonctions du site sont significatives pour cette espèce. • **Élanion blanc** (maximum de 4 individus) : couple nicheur avec jeunes de l'année découvert en limite de l'AER. Les habitats présents de l'AEI sont favorables à cette espèce en pleine expansion dans le pays. Pour autant, aucun contact du rapace n'a été enregistré dans ce périmètre. • **Faucon crécerelle** (maximum de 37 individus) : nombreux individus observés posés, en chasse ou en déplacement local sur l'ensemble de la zone étudiée. 2 nids ont été trouvés, dont 1 sur la ZIP. Les fonctionnalités du site sont très significatives pour cette espèce. • **Faucon hobereau** (maximum de 2 individus) : rapace nicheur certain sur la ZIP. Les fonctionnalités du site sont significatives pour cette espèce.

Figure 66 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase nuptiale	
Niveau d'enjeu	**Espèce**
Modéré	• **Faucon pèlerin** (1 individu maximum) : observation d'un individu le long d'une ligne à haute tension. Bien qu'aucune preuve notable de la reproduction de ce rapace n'ait été relevée lors des différents protocoles, il niche possiblement dans l'AEE. Les fonctionnalités de l'AEI demeurent faibles pour ce rapace. • **Hirondelle rustique** (maximum de 80 individus) : individus nicheurs probables dans les villages de l'AEI et ses alentours. Utilisation fréquente de l'AEI pour l'alimentation. • **Linotte mélodieuse** (maximum de 48 individus) : nombreux individus observés dans les haies et les cultures de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est nicheuse certaine sur le site. Les fonctionnalités de la zone étudiée sont donc significatives pour ce passereau. • **Milan noir** (maximum de 25 individus) : espèce largement contactée dans l'aire d'étude spécifique de 10 km où elle est nicheuse certaine (jeunes de l'année observés). Bien qu'aucun nid n'ait été trouvé sur l'aire d'étude immédiate, les fonctionnalités du site demeurent significatives pour ce rapace. • **Moineau domestique** (maximum de 42 individus) : quasi-menacé en région. Nidification certaine du passereau au niveau des bâtis des villages et hameaux présents dans l'AEI (hors ZIP). • **Tarier pâtre** (maximum de 4 individus) : individus cantonnés observés dans les milieux ouverts de l'AEI. Observation de jeunes de l'année. Passereau nicheur certain sur l'AEI (hors ZIP). • **Traquet motteux** (maximum de 13 individus) **:** passereau nicheur en danger en région et quasi-menacé en France, possiblement nicheur dans les espaces ouverts de la partie Nord de l'AEI.
Faible	• **Bruant jaune** (1 seul individu observé) : oiseau nicheur possible dans une haie de la ZIP. • **Chardonneret élégant** (maximum de 10 individus) : espèce nicheuse possible dans les zones boisées et semi-ouvertes de l'AEI (ZIP comprise). • **Chevêche d'Athéna** (maximum de 6 individus) : espèce quasi-menacée en région - Nidification probable en périphérie de l'aire d'étude immédiate. • **Choucas des tours** (maximum de 6 individus) : espèce quasi-menacée en région - Nidification certaine au niveau des bâtis des villages et hameaux présents dans l'AEI (hors ZIP). • **Cigogne blanche** (maximum de 3 individus) : seul un oiseau observé en vol au-dessus de la ZIP. Les autres contacts ont été établis sur l'aire d'étude spécifique de 10km. • **Cochevis huppé** (seuls 2 individus observés) : individus chanteurs nicheurs possibles sur l'aire d'étude immédiate. • **Effraie des clocher** (maximum de 4 individus) : espèce marquée d'une patrimonialité modérée - Nidification probable au niveau des bâtis des villages et hameaux présents dans l'AEI (hors ZIP). • **Goéland argenté** (maximum de 17 individus) : individus non nicheurs en transit ou en alimentation dans les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate. • **Goéland brun** (maximum de 41 individus) : individus non nicheurs en transit ou en alimentation dans les milieux ouverts. • **Goéland leucophée** (maximum de 42 individus) : individus non nicheurs en transit ou en alimentation dans les milieux ouverts. • **Grand Cormoran** (maximum de 10 individus, en survol en dehors de l'AEI) : espèce vulnérable en région pour laquelle les fonctionnalités de l'AEI sont négligeables. • **Hirondelle de fenêtre** (un seul individu observé) : observation d'un individu non nicheur sur l'aire d'étude immédiate. • **Martinet noir** (maximum de 54 individus) : observations d'individus non nicheurs en transit ou en chasse sur l'AEI (ZIP comprise).

Figure 66 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux spécifiques - Phase nuptiale	
Niveau d'enjeu	**Espèce**
Faible	• **Mouette rieuse** (maximum de 27 individus) : individus non nicheurs en transit ou en alimentation dans les milieux ouverts. • **Perdrix rouge** (maximum de 10 individus) : espèce quasi-menacée en Europe - Nidification certaine au niveau des espaces ouverts de l'AEI (au niveau des fourrés). • **Pie-grièche écorcheur** (un seul individu observé) : observation d'un mâle non nicheur sur l'aire d'étude spécifique de 2km. Rareté des milieux favorables à l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate. • **Pipit farlouse** (maximum de 2 individus, en vol et posé dans l'AEI) : passereau non nicheur en danger en région et vulnérable en France. Les oiseaux observés sur le site sont des migrateurs et aucun habitat favorable à cette espèce n'est présente sur le site. • **Pouillot fitis** (maximum de 3 individus) : espèce marquée d'une patrimonialité forte - Absence de nidification dans l'AEI et fonctionnalités modestes de ce périmètre pour le passereau à cette période. • **Tarier des près** (maximum de 6 individus) : passereau non nicheur en danger en région et vulnérable en France. Les oiseaux observés sur le site sont des migrateurs et aucun habitat favorable à cette espèce n'est présente sur le site. • **Traquet motteux** (maximum de 13 individus) **:** passereau non nicheur en danger en région et quasi-menacé en France. Les oiseaux observés sur le site sont des migrateurs et aucun habitat favorable à cette espèce n'est présente sur le site. • **Vanneau huppé** (maximum d'un individu) : vulnérable en région et quasi-menacé en France - Absence de nidification dans l'AEI et fonctionnalités faibles de ce périmètre pour le limicole à cette période. • **Verdier d'Europe** (maximum de 2 individus) : individus chanteurs nicheurs possibles dans les haies et bosquets de l'AEI (ZIP comprise)
Très faible	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Figure 67 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats – Période nuptiale	
Niveau d'enjeu	**Habitat**
Très fort	• **Zones de reproduction certaine du Busard cendré localisées à l'est de la ZIP A.**
Fort	• **Zones de reproduction certaine du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Gorgebleue à miroir et de l'Œdicnème criard (parcelle en milieu ouvert).** • **Milieux semi-ouverts (haies et bosquets)** : zone de reproduction et/ou d'alimentation pour la Tourterelle des bois (espèce à enjeu fort) et de nombreux autres passereaux d'intérêt patrimonial (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe…)
Modéré	• **Autres milieux ouverts** (en dehors des territoires de reproduction du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Gorgebleue à miroir, de l'Œdicnème criard). • **Milieux urbains :** zones de reproduction probable de l'Hirondelle rustique et certaine du Moineau domestique (espèces à enjeu modéré).
Très faible	• **Bassin de rétention de l'autoroute A83 et autoroute A83.**

4. Synthèse des fonctionnalités de l'avifaune

Les cartographies pages suivantes permettent d'apprécier les fonctionnalités de l'AEI pour l'avifaune en période nuptiale et en période inter-nuptiale.

Carte 86 - Synthèse des fonctionnalités en période nuptiale

Légende

Aires d'étude :

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

Fonctionnalité des habitats :

- Zone de reproduction du Busard cendré
- Zone de reproduction du Busard Saint-Martin
- Zone de reproduction du Busard des roseaux
- Zone de reproduction du Faucon crécerelle
- Zone de reproduction du Faucon hobereau
- Zone de reproduction certaine de l'Œdicnème criard
- Parcelle accueillant des couples nicheurs de Gorgebleue à miroir
- Haie et bosquet favorables à la Tourterelle des bois ainsi qu'à d'autre passereaux nicheurs patrimoniaux (Linotte mélodieurs, Tarier pâtre, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe...)
- Habitat ouvert favorable à la reproduction de l'Alouette des champs, de la Caille des blés et du Bruant proyer. Zone de chasse pour de nombreux rapaces patrimoniaux.
- Batiment accueillant la reproduction de l'Hirondelle rustique et du Moineau domestique

Milieux ouverts : zone de chasse des rapaces (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard pâle, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle et Milan noir)

0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 87 - Synthèse des fonctionnalités en période inter-nuptiale

Légende

Aires d'étude :

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

Fonctionnalité des habitats :

- Zone de halte migratoire et/ou d'hivernage pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé

Milieux ouverts : zone de chasse des rapaces (Busard cendré, Busard des roseaux, Busard pâle, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Faucon émerillon et Milan noir)

0 750 1 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

5. Synthèse des enjeux ornithologique

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux identifiés pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI) sur un cycle biologique complet. Une analyse globale des enjeux ornithologiques est effectuée à partir de ce tableau et est présentée à sa suite sous la forme d'une carte.

Figure 68 - Synthèse des enjeux ornithologiques - Enjeux par habitats

Niveau d'enjeu	Habitat
Très fort	• **Zones de reproduction certaine du Busard cendré localisées à l'est de la ZIP A.**
Fort	• **Ensemble des milieux ouverts :** Zones de reproduction certaine du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Gorgebleue à miroir et de l'Œdicnème criard (parcelle en milieu ouvert). – Zones de halte et d'alimentation en période de migration de quatre espèces de Busards d'intérêt communautaire, ainsi que d'autres espèces d'intérêt communautaire à l'image de l'Elanion blanc, de la Gorgebleue à miroir, du Milan noir,de l'Œdicnème criard et du Pluvier doré. Effectifs significatifs de l'Alouette des champs, du Goéland argenté, de la Linotte mélodieuse, de la Mouette rieuse, du Pipit farlouse, du Pluvier doré et du Vanneau huppé en période de migration. – Effectifs significatifs en halte hivernale et/ou en alimentation du Vanneau huppé (enjeu fort en hiver), de l'Alouette des champs et du Pluvier doré. Habitat fréquenté par plusieurs espèces de rapaces d'intérêt communautaire, dont le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Faucon émérillon et le Milan royal. • **Milieux semi-ouverts (haies et bosquets)** : Zones de reproduction et/ou d'alimentation pour la Tourterelle des bois (espèce à enjeu fort) et de nombreux autres passereaux à enjeux (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe…) **-** Zones de halte et d'alimentation en période internuptiale pour de nombreux passereaux dont le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, la Pie-grièche écorcheur, le Pouillot fitis et le Verdier d'Europe. – Zones de refuge en période hivernale du Bruant des roseaux, du Faucon crécerelle, du Chardonneret élégant et de la Linotte mélodieuse. Secteur fréquenté ponctuellement par le cortège des passereaux des milieux semi-ouverts à l'image du Bruant jaune et du Tarier pâtre.
Modéré	• **Milieux urbains :** Zones de reproduction probable de l'Hirondelle rustique et certaine du Moineau domestique (espèces à enjeu modéré).
Faible	• **Bassin de rétention de l'autoroute A83 :** Zones de halte hivernale de la Bécassine des marais.

6. Conclusion de l'étude ornithologique

Pré-diagnostic écologique

- Projet localisé au sein de la ZPS « Plaine de Niort nord-ouest » qui a été créée en faveur de l'Outarde canepetière et à 2,55 kilomètres de la ZSC du « Marais de Poitevin ». D'après le PNA consacré à l'espèce, aucun mâle chanteur d'Outarde canepetière n'a été recensé au sein de l'AEI depuis 2016 ;
- Présence potentielle d'espèces « remarquables » telles que le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, la Gorgebleue à miroir, l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur. Les trois espèces de busards, la Gorgebleue à miroir et l'Œdicnème criard nichent dans les cultures des plaines agricoles. Le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon pèlerin est susceptible de fréquenter le site lors de sa chasse. La Pie-grièche écorcheur affectionne les milieux semi-ouverts, il est probable de la contacter dans les haies de l'AEI. Ce cortège d'intérêt communautaire est référencé dans de nombreuses zones naturelles d'intérêt remarquable de l'aire d'étude éloignée.

Résultats des expertises de terrain

- La période de migration postnuptiale est marquée par un flux migratoire diffus et des haltes migratoires. D'importants effectifs d'Alouette des champs, d'Hirondelle rustique, de Linotte mélodieuse en migration stricte et en halte sont contactés. Seize espèces « remarquables » en migration active et/ou en halte migratoire ont été observées : Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Héron pourpré, Martin-pêcheur d'Europe, Milan royal, Mouette mélanocéphale, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Pluvier doré, Pluvier guignard, Tourterelle des bois et Vanneau huppé. L'AEI est exploitée par plusieurs rapaces d'intérêt communautaire en période postnuptiale. Le Busard Saint-Martin (migrateur partiel) exploite régulièrement le secteur (zone de chasse et de transit). Le Busard des roseaux et le Faucon crécerelle y chassent régulièrement en période postnuptiale. L'Œdicnème criard et le Vanneau sont observés en halte et en déplacement local au niveau des cultures. Aucune Outarde canepetière n'a été observée au cours des inventaires en période de migration postnuptiale, malgré une pression d'inventaire accrue et la réalisation d'un protocole spécifique dédié à l'espèce. Néanmoins, de nombreuses cultures pourraient lui être favorables ;
- En période hivernale, de nombreux passereaux et limicoles sont contactés dans les cultures. Les individus du Pluvier doré et du Vanneau huppé sont très présents au sein de l'AEI. Il s'agit également d'un territoire de chasse pour plusieurs espèces de rapaces en période hivernale tels que le Busard des roseaux, le Busard Saint Martin, le Faucon émérillon et l'Élanion blanc. Le Milan royal y chasse également ponctuellement.
- La migration prénuptiale est marquée par un flux migratoire faible et des haltes migratoires importants. D'importants effectifs de l'Alouette des champs, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse et du Pipit farlouse en migration stricte et en halte sont recensés. Vingt-quatre espèces « remarquables » en migration et/ou halte migratoire ont été inventoriées dont : le Balbuzard pêcheur, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard pâle, le Busard Saint-Martin et le Milan noir. À cette période, le site est exploité par plusieurs rapaces d'intérêt communautaire. Les trois espèces communes de busards exploitent régulièrement le secteur (zones de chasse et de transit), tandis que le Busard pâle a été vu à deux reprises, il est probable que l'AEI soit un secteur de halte fréquente pour cette espèce. Le Faucon crécerelle y chasse régulièrement en période prénuptiale alors que l'Élanion blanc, le Faucon émerillon et le Faucon pèlerin ont également été contactés sur l'aire d'étude.
- En période nuptiale, l'AEI et ses alentours accueillent de nombreuses espèces remarquables à forte patrimonialité. La reproduction avérée du Busard cendré et du Busard Saint-Martin dans les parcelles de céréales fait partie des enjeux les plus notables. Les milieux ouverts servent également de zones de nidification pour de nombreuses espèces spécialisées comme l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard ou le Tarier pâtre. De plus, la Tourterelle des bois, espèce vulnérable en Europe, est très présente dans les zones semi-ouvertes du site. Les haies et bosquets abritent également de nombreux passereaux patrimoniaux nicheurs comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe. Le Faucon crécerelle et le Faucon hobereau nichent sur la ZIP, tandis que le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc et l'Elanion blanc se reproduisent aux alentours et viennent chasser sur le site.

Carte 88 - Synthèse des enjeux ornithologiques

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux très forts
- Enjeux forts
- Enjeux modérés
- Enjeux faibles

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

ÉTUDE CHIROPTÉROLOGIQUE

1. Pré-diagnostic chiroptérologique

Un rappel sur la biologie des chiroptères est présenté en annexe 12.

1.1. Sources et bases de données utilisées

Le pré-diagnostic chiroptérologique a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans le périmètre de l'AEE (consulté le 24 mars 2023) ;
- Les données relatives aux cavités souterraines qui seraient potentiellement exploitées par les chiroptères en phase d'hibernation via le BRGM (Bureau des Ressources Géologiques et Minières) (consultée le 14/03/2023) ;
- • Les données naturalistes communales mises à disposition sur les sites de sciences participatives Biodiv' Pays de la Loire et Observatoire FAUNA (consultés le 14 mars 2023);
- Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse de L. Arthur et de M. Lemaire (2021) ;
- La liste rouge des mammifères de France (2017) ;
- La liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (2018) ;
- La liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale (2020) ;
- La déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des chiroptères en Poitou-Charentes 2013-2017, Poitou-Charentes Nature (2013) ;
- Le Plan National d'Action pour les Chiroptères - Déclinaison régionale en Pays de la Loire 2008-2012 ;
- Le document « Implantation de parcs éoliens dans les Pays de la Loire – Carte d'alerte Chauves-Souris », LPO 2018 ;
- Les résultats des suivis post-implantation de Benet et de Benet 2.

1.2. Contexte chiroptérologique général régional

Contexte chiroptérologique général en Poitou-Charentes

D'après la déclinaison régionale du Plan National d'Action (PNA) en faveur des chiroptères en Poitou-Charentes (2016), l'ancienne région Poitou-Charentes accueille 26 espèces de chauves-souris. Parmi les espèces les plus remarquables, le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, le Petit Murin ou encore le Rhinolophe euryale sont présents sur le territoire de l'ex-région Poitou-Charentes.

Parmi ces espèces, l'ex-région présente une responsabilité de conservation pour cinq d'entre elles :

- La **Barbastelle d'Europe** : cette espèce affectionnant le bois, elle gîte dans les forêts et parfois au sein d'éléments en bois dans les bâtiments. Elle fréquente les milieux forestiers assez ouverts et les milieux bocagers. La Charente possède l'un des trois plus importants sites d'hibernation de France avec 600 individus ;

- Le **Grand Rhinolophe** : cette espèce affectionne des milieux mixtes de pâtures, bordées de haies et près de pièces d'eau. Il occupe les combles lors de la mise-bas, les cavités et les carrières souterraines en période d'hibernation. L'ancienne région Poitou-Charentes est la deuxième région française comptabilisant le plus d'individus hibernants de cette espèce (7 400 individus maximum), représentant 14% de la population hivernante française. En période de mise-bas, la région accueille également de nombreux individus (2 000 individus). Cette espèce occupe les cavités souterraines et chasse dans les bocages, notamment de la Gâtine et du Bressuirais ;

- Le **Minioptère de Schreibers** : cette espèce cavernicole est intimement liée aux milieux karstiques. Il chasse dans des milieux variés tels que les lisières forestières, les mosaïques d'habitats et les secteurs urbanisés éclairés. Deux cavités de Charente accueillent l'une des trois principales populations hibernantes de France (environ 10 000 individus) ;

- Le **Murin à oreilles échancrées** : ce murin affectionne des habitats boisés, les vallées de basse altitude, ainsi que les milieux ruraux (parcs et jardins). En hiver, il occupe des cavités souterraines (grottes, carrières, mines). En période de reproduction, il gîte dans divers habitats tels que les combles, les cavités arboricoles ou les cavités souterraines en région méditerranéenne. La population hibernante du Murin à oreilles échancrées est importante dans l'ancienne région Poitou-Charentes (6 000 individus recensés au maximum) ;

- Le **Rhinolophe euryale** : cette espèce est inféodée aux milieux karstiques composés de boisements et de bocages où les températures sont clémentes. Dans l'est du département de la Vienne, une population d'environ 2 000 individus a été inventoriée en période de reproduction : il s'agit de la troisième plus importante population française.

Contexte chiroptérologique général en Pays de la Loire

En mars 2018, la LPO Pays de la Loire (délégation régionale) a produit un document relatif à l'implantation de parcs éoliens dans les Pays de la Loire, dans lequel sont présentées différentes cartes d'alertes dédiées aux chauves-souris. Ce document vise à appréhender les connaissances sur les chiroptères et les impacts liés aux éoliennes en région.

Ce document établit également un degré de priorité pour chaque espèce présente dans la région, qui est défini en fonction de son statut régional et européen, ainsi que selon la responsabilité régionale vis-à-vis de la conservation des espèces. Ainsi, parmi les 22 espèces mentionnées dans ce rapport, on distingue :

- Trois espèces spécifiées par une priorité régionale très élevée : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Rhinolophe euryale ;
- Trois espèces spécifiées par une priorité régionale élevée : le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ;

- Les autres espèces, non-citées, sont concernées par une priorité faible (trois espèces) ou ne sont pas prioritaires (13 espèces).

Vis-à-vis des éoliennes, certaines espèces possèdent une sensibilité importante (due à la collision et au barotraumatisme), ce sont notamment des espèces de haut vol, migratrices et/ou volant près des lisières.

Ainsi, à partir des degrés de priorité régionale, de patrimonialité et de sensibilité des espèces à l'éolien, des classes d'incidences ont été établies pour les espèces rencontrées. À noter que le rapport de la LPO considère la sensibilité à l'éolien uniquement en milieu ouvert, de fait, les classes d'incidences régionales sont également établies en milieu ouvert. Sept espèces sont ainsi spécifiées par une classe d'incidence forte, signifiant qu'elles ont le haut niveau d'incidence vis-à-vis de l'implantation de parcs éoliens dans les Pays de la Loire. Il s'agit du Minioptère de Schreibers, de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Pipistrelle pygmée. Au cours des inventaires de terrain, une attention particulière leur sera portée.

Parmi elles, la LPO considère que cinq espèces sont potentiellement présentes sur l'ensemble de la région Pays de la Loire :

- La **Noctule commune** : cette espèce migratrice est présente toute l'année dans la région Pays de la Loire. Arboricole, elle gîte dans des arbres creux en forêt ou même en ville dans des parcs. Sa présence est liée aux cours d'eau. Dans la région, elle affectionne la proximité avec la Loire, la Maine, le Loir, la Sarthe etc. Durant les périodes de transits printaniers et automnaux (majoritairement automnaux), cette espèce est davantage contactée. La Noctule commune est une espèce qualifiée de haut vol pouvant parcourir des centaines de kilomètres entre ses différents gîtes. Elle s'affranchit des haies et des lisières de boisements lors de sa migration. Ainsi, cette espèce est détectée au sein de milieux ouverts tels que les cultures ;

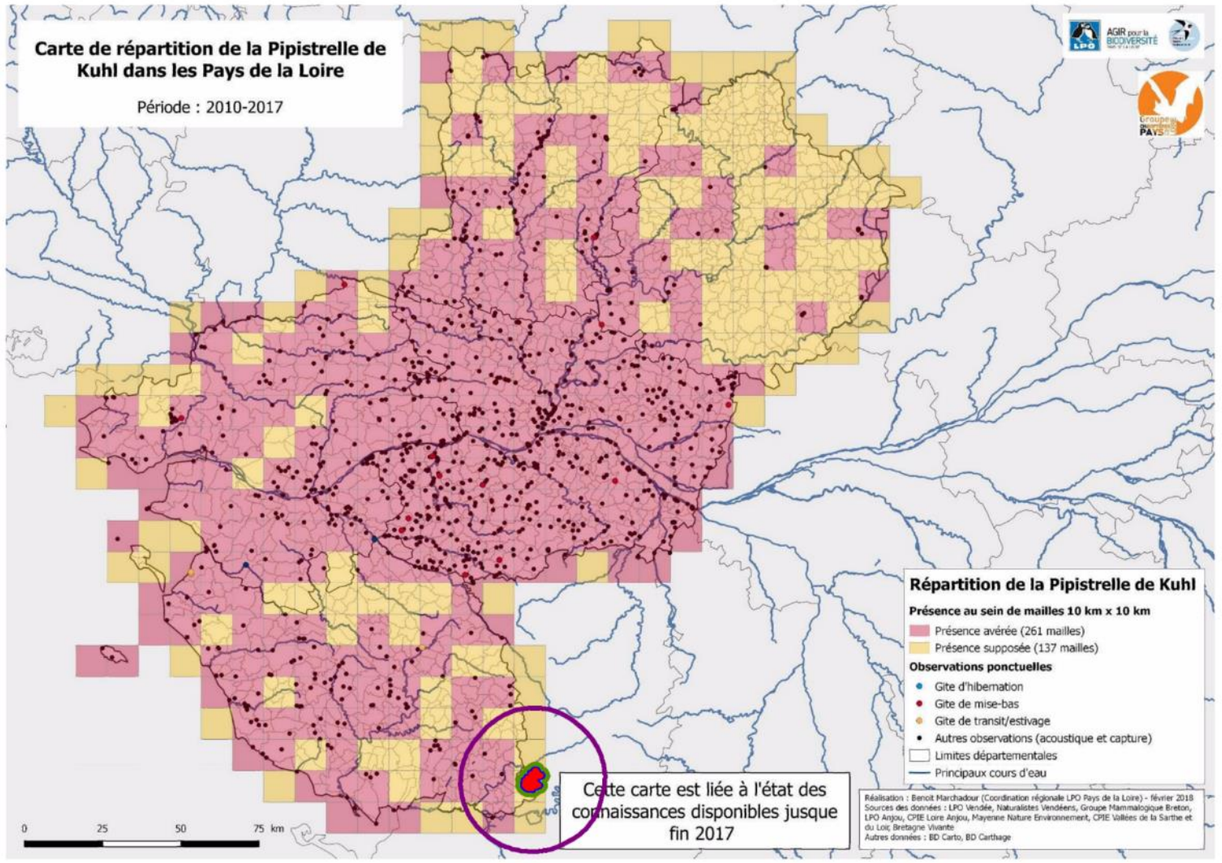
- La **Noctule de Leisler** : tout comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler est une espèce arboricole migratrice. Elle a été recensée en période de mise-bas dans des forêts en Loire Atlantique, dans la Sarthe et en Anjou. Espèce de haut vol, elle est détectée dans des milieux agricoles ;

- La **Pipistrelle commune** : espèce ubiquiste, elle est présente dans les milieux cultivés, ainsi que dans les villes. Ses gîtes sont également variés. Elle est recensée dans le bâti, les cavités souterraines ou arboricoles. Elle fait partie des espèces les plus répandues en France. Elle effectue aussi des déplacements migratoires mais ceux-ci sont mal connus ;

- La **Pipistrelle de Kuhl** : présente sur toute la région Pays de la Loire, cette espèce anthropophile utilise les mêmes territoires de chasse que la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Kuhl est sédentaire et peu étudiée ;

- La **Pipistrelle de Nathusius** : cette pipistrelle est une espèce migratrice principalement contactée lors des transits automnaux aux abords des cours d'eau et des plans d'eau. Ses couloirs de migration semblent se dessiner sur la côte atlantique et aux abords des fleuves, mais des flux diffus sont également observés. Peu de gîtes de mise-bas sont inventoriés dans la région Pays de la Loire.

La répartition de ces cinq espèces est présentée par les cartographies ci-après, selon des données récoltées entre 2010 et 2017.



Carte 89 - Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl dans les Pays de la Loire (LPO, 2018)

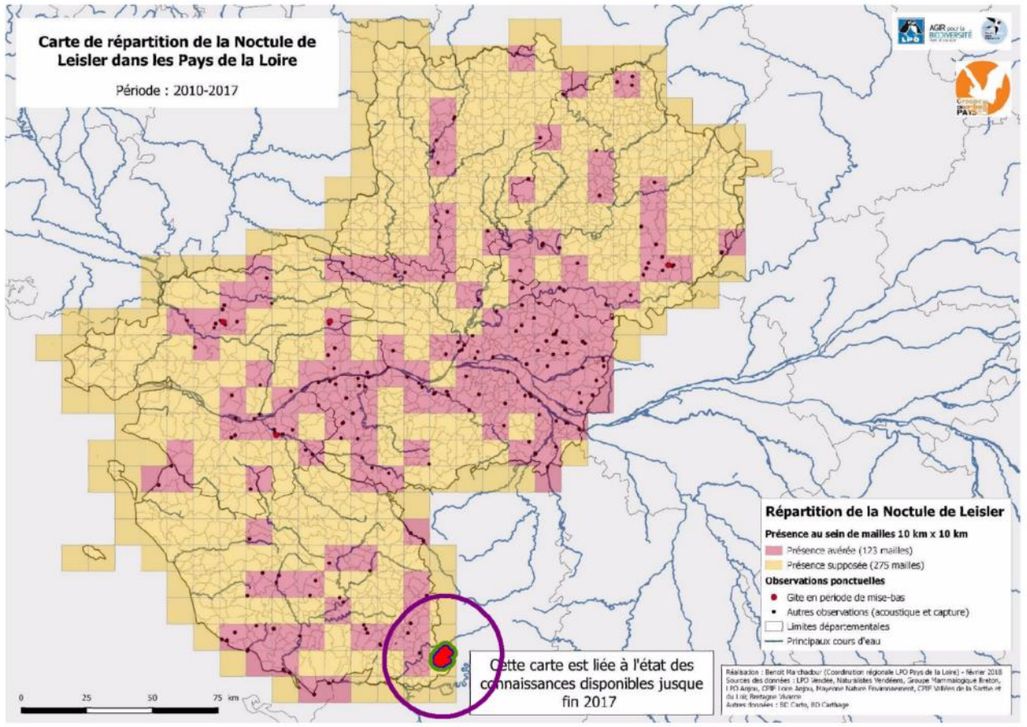
Légende

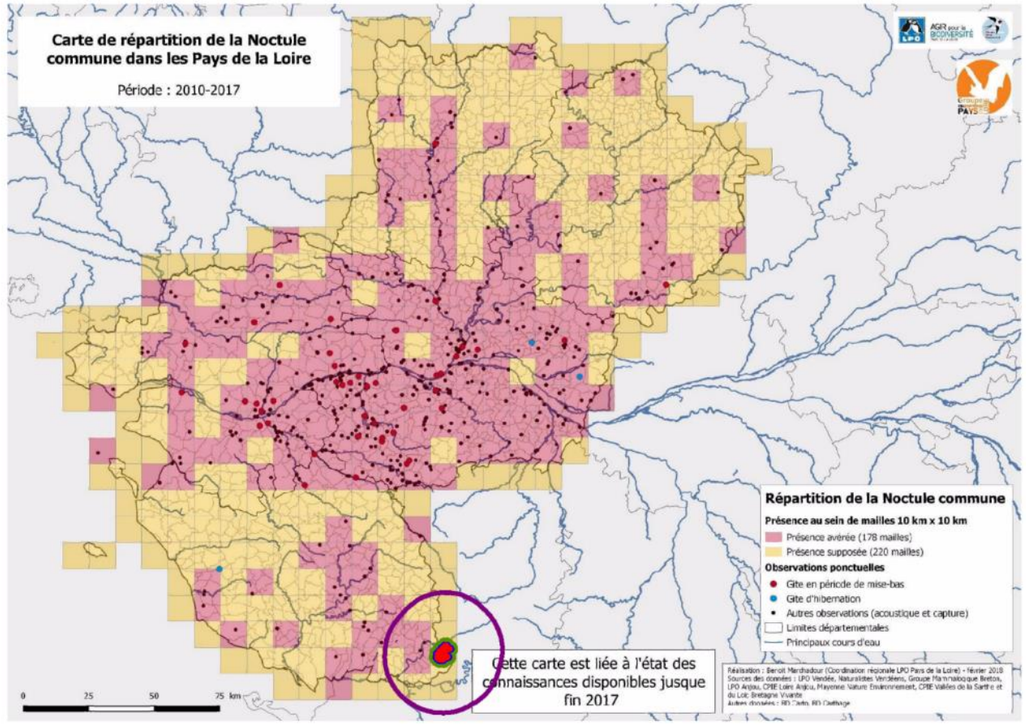
Aires d'étude :

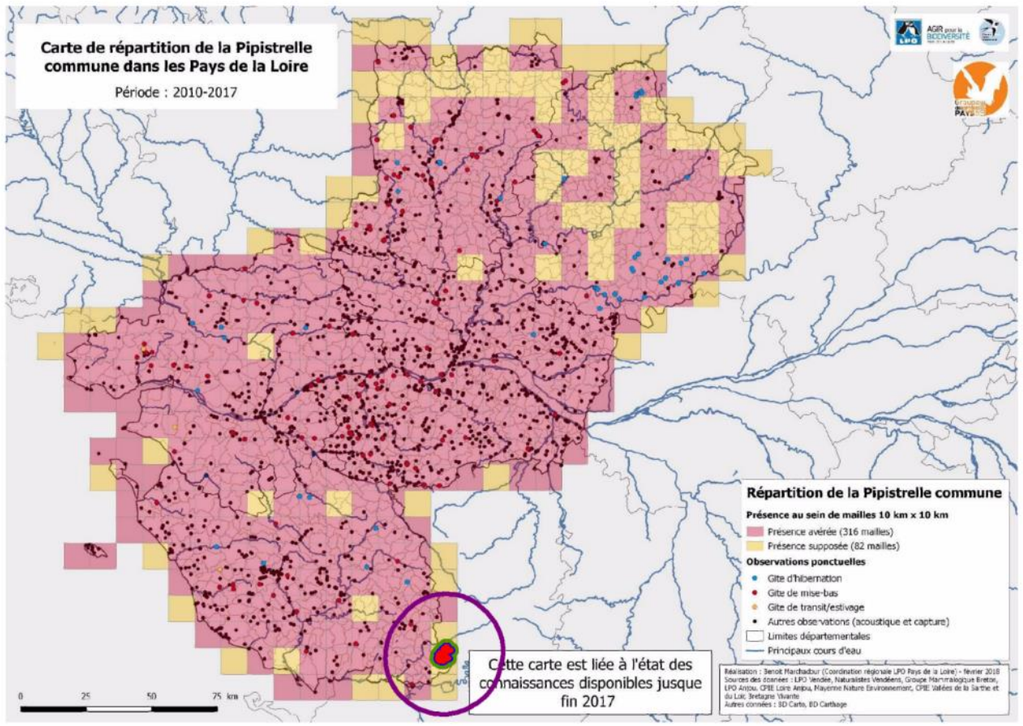
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

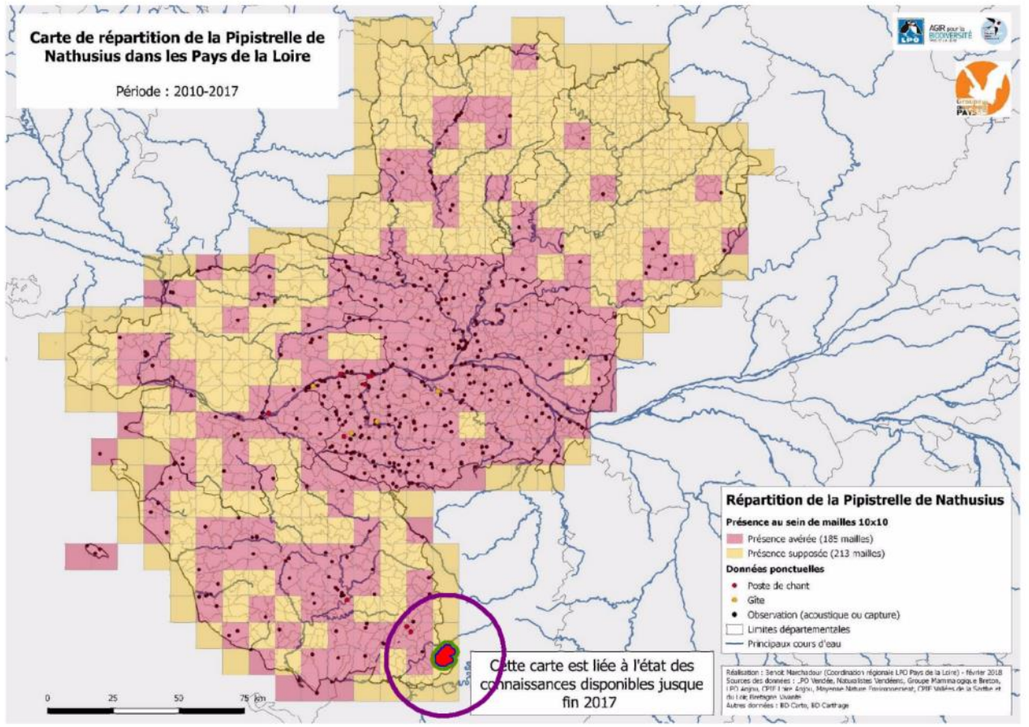
N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN









Carte 90 - Carte de répartition de quatre espèces de chiroptères dans les Pays de la Loire (LPO, 2018)

Légende

Aires d'étude :

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

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : Géoportail, SRE DREAL Pays de la Loire, LPO Pays de la Loire 2018

ENVOL ENVIRONNEMENT

Ces cartographies révèlent que la zone d'étude du projet est comprise dans une maille au sein de laquelle la présence des cinq espèces est supposée (aucune n'a sa présence avérée dans la maille du projet). À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la présence des cinq espèces est avérée, notamment dans les mailles à l'ouest du site d'étude. Cependant, le rapport précise que, malgré leur caractère plutôt commun, le niveau de connaissance concernant ces espèces est paradoxalement faible (peu de données sur les effectifs régionaux, pas de tendance locale d'évolution des effectifs).

De plus, l'étude de la LPO indique qu'à l'exception de la Pipistrelle de Kuhl et de la Noctule de Leisler, dont les populations françaises sont jugées stables (d'après le MNHN), les populations des trois autres espèces ont subi un déclin conséquent ces dernières années. En effet, la Pipistrelle commune présente un déclin significatif mais modéré (-9%), tandis que la Pipistrelle de Nathusius est nettement en déclin (-46%) et que la Noctule commune présente le déclin le plus inquiétant (-88%).

Il est également à noter qu'en Vendée et dans les Deux-Sèvres, deux espèces remarquables et rares peuvent être recensées dans les deux départements : le Minioptère de Schreibers et le Rhinolophe euryale.

De plus, ce rapport recense et localise les sites d'intérêt chiroptérologique (hibernation, mise-bas, transit et estivage) en Pays de la Loire. Ainsi, les principaux sites d'hibernation et de mise-bas en région sont localisés à l'est du Maine et Loire et au sud de la Sarthe, ce qui s'explique notamment car cette zone présente un sous-sol calcaire, des boisements et des vallées. Les autres gîtes sont répartis de manière plus hétérogène sur le territoire. Il est également à noter que la Vendée comptabilise un gîte d'importance international d'après Plan National d'Action pour les Chiroptères – Déclinaison régionale en Pays de la Loire (LPO Anjou, 2009). Ce site correspond d'ailleurs à la ZSC « Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Clouq et Pissotte » localisée à 13,99 kilomètres au nord-ouest de la ZIP. Plusieurs centaines d'individus du Murin à oreilles échancrées, de la Barbastelle d'Europe et environ 1 000 individus du Grand Rhinolophe ont été recensés dans cet ensemble de cavités. Le Rhinolophe euryale est également mentionné dans ce gîte d'hibernation (10 individus).

Plus d'information sur ces gîtes d'hibernation et leur distribution telle que présentée dans le rapport de la LPO seront fournies avec la Carte 96 - page 201 et la partie « 1.7 Recherche des sites d'hivernage et de mise-bas » associée.

Zones d'incidences pour les chiroptères en région Pays de la Loire

Le rapport de la LPO et le Groupe chiroptère Pays de la Loire synthétisent l'ensemble de leurs informations sous la forme d'une carte d'alerte qui présente les risques des chauves-souris vis-à-vis des éoliennes Cette carte est présentée page suivante.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, il ressort de ce travail que les vallées et les zones humides localisées au sud-ouest sont concernées par des risques très forts pour les chiroptères. De plus, dans l'AER (rayon de deux kilomètres autour de la zone d'étude), on retrouve au nord la vallée de l'Autize qui présente un risque très fort pour les chiroptères. Deux secteurs de l'AER sont également localisés dans des zones à risque moyen : au sud-ouest, dont une partie de la ZIP fait partie, et au sud-est. Cependant, la majorité de la ZIP est située dans un secteur à risque faible pour les chauves-souris.

Ainsi, les données chiroptérologiques régionales dévoilent que les régions Pays de la Loire et Nouvelle-Aquitaine présentent des intérêts majeurs pour différentes espèces de chiroptères. Une attention particulière est notamment portée aux espèces migratrices en région Pays de la Loire, tandis que les populations hivernantes et de mise-bas d'espèces sédentaires semblent être conséquentes en ex-région Poitou-Charentes.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, les milieux bocagers au nord, la ripisylve de la Sèvre Niortaise au sud-est, ainsi que les cavités souterraines à l'est et au nord-ouest sont tous des secteurs favorables aux différentes espèces citées précédemment.

Carte 91 - Zones d'incidences pour les chiroptères dans les Pays de la Loire liées à l'implantation d'éoliennes terrestres

Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Limite Région Pays de la Loire

Evaluation des risques cumulés de perte d'habitats et de mortalité :

- Risques très forts
- Risques forts
- Risques moyen
- Risques faibles

0 5 10 km

N

Réalisation : Envol Envionnement 2023

Source : IGN, LPO Pays de la Loire, Groupe chirotpères Pays de la Loire

ENVOL ENVIRONNEMENT

1.3. Inventaire des zones de protection et d'inventaires concernant les chiroptères dans l'aire d'étude éloignée

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le site, une extraction des informations relatives aux espèces de chiroptères recensées par les zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP (périmètre de l'aire d'étude éloignée). Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

En tout, 31 zones de protection et d'inventaire mentionnent des chiroptères au sein de l'aire d'étude éloignée, avec six ZSC, quatre APB 11 ZNIEFF de type I et dix ZNIEFF de type II qui indiquent la présence d'espèces déterminantes.

Ainsi, six ZSC sur les sept présentes dans l'AEE font référence à des chiroptères, avec la « Vallée de l'Autize » qui est la plus proche d'entre elles puisqu'elle se situe à 760 mètres au nord-est de la ZIP. Ce périmètre de protection est composé de forêts caducifoliées, de prairies et d'eaux douces. Les boisements, leurs lisières, les cours d'eau et les plans d'eau constituent des secteurs favorables aux chauves-souris. Parmi les espèces citées, on distingue la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune.

Ces six espèces sont également citées dans certaines des autres ZSC de l'aire d'étude éloignée, notamment au niveau de la « Citerne de Sainte-Ouenne », à 8,5 kilomètres à l'est de la ZIP qui est un gîte important de reproduction et d'hivernage. Il abrite jusqu'à 150 individus de Grand Rhinolophe et 530 individus de Murin à oreilles échancrées en période de reproduction. Ce site est aussi utilisé en hiver par le Grand Rhinolophe.

L'APB « Cavité de la Dent », localisé sur la commune d'Ardin à 1,08 kilomètres au nord de la ZIP, a été créé pour la protection d'individus de Grand Rhinolophe, de Petit Rhinolophe, de Murin de Daubenton, de Murin à moustaches, de Murin à oreilles échancrées, de Murin de Bechstein, de Murin de Natterer et d'Oreillards. Cet APB occupe une superficie de 1 800 mètres carrés. Il est à noter que cette cavité profite de différentes mesures de protection pour éviter de nuire aux chiroptères pendant leur hibernation, telle que l'interdiction de visiter (hors inventaires et propriétaires), d'obstruer l'entrée, d'y allumer un feu ou de couper du bois au-dessus de cette cavité entre le 1er décembre et le 15 mars.

Concernant les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel, la ZNIEFF de type II « Plaine de Niort nord-ouest », en partie comprise dans la ZIP, référence le Petit Rhinolophe. La ZNIEFF de type II « la Vallée d'Autize », localisée à 760 mètres de la ZIP, également concernée par une ZSC décrite précédemment, cite la présence du Murin de Daubenton, du Murin à moustaches, de l'Oreillard gris, du Grand Rhinolophe et du Petit Rhinolophe. Les « Marais de la Vieille Autize » sont localisés à 3,33 kilomètres de la ZIP : cette ZNIEFF de type I est composée d'un ensemble de marais bocagers, de prairies inondables, de cours d'eau, de cultures et de boisements. La Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Pipistrelle commune, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe y sont recensés. Le Rhinolophe euryale est également recensé dans deux ZNIEFF : la ZNIEFF de type II « Massif forestier de Mervent Vouvants et ses abords », située à 9,27 kilomètres au nord-est, secteur concerné par des boisements et des bocages, et la ZNIEFF de type I « Cavités de Perrières » à 13,99 kilomètres au nord-ouest, qui correspond à deux carrières d'extraction de matériaux calcaires abandonnées.

Parmi l'ensemble des espèces citées par les périmètres de protection et d'inventaires, huit sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » :

- La Barbastelle d'Europe ;
- Le Grand Murin ;
- Le Grand rhinolophe ;
- Le Murin à moustaches ;
- Le Murin à oreilles échancrées ;
- Le Murin de Bechstein ;
- Le Petit Rhinolophe ;
- Le Rhinolophe euryale.

L'ensemble des espèces citées précédemment est susceptible d'être contacté au sein de la ZIP, notamment car les linéaires de haies présents dans ce secteur sont généralement des zones de chasse et de déplacement préférentielles des chiroptères. Parmi les espèces d'intérêt communautaire citées, les probabilités les plus élevées de présence concernent la Barbastelle d'Europe. Cette espèce arboricole et forestière est assez répandue dans le sud des Pays de la Loire et en Nouvelle-Aquitaine. Il est probable qu'elle utilise les haies pour ces transits au cours de l'automne et du printemps. Les espèces hibernantes dans la « Cavité de la Dent », tels que le Grand Rhinolophe et le Murin de Bechstein, sont également susceptibles d'être contactées lors des transits automnaux et des transits printaniers. Le Rhinolophe euryale est une espèce plutôt localisée en France, il est inventorié dans des zones de protection et d'inventaires situées à plus de dix kilomètres de la ZIP. Ce Rhinolophe occupe des cavités souterraines en hiver et des grottes et des bâtiments lors de la mise-bas. Il sera potentiellement contacté ponctuellement en chasse ou en déplacement le long des haies. Des espèces plus répandues et ubiquistes telles que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl seront probablement bien représentées sur l'AEI lors des écoutes.

Figure 69 - Inventaire des chiroptères dans les zones de protection et d'inventaires

Identifiant de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Chiroptères	
ZSC (6 entités)				
FR5400443	VALLEE DE L AUTIZE	0,76 km au nord-est	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à moustaches Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein	Murin de Daubenton Murin de Natterer Oreillard gris Oreillard roux Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune
FR5400446	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à moustaches Murin à oreilles échancrées Murin d'Alcathoe Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin de Natterer	Noctule commune Noctule de Leisler Oreillard gris Oreillard roux Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle pygmée Sérotine bicolore Sérotine commune
FR5200659	MARAIS POITEVIN	2,63 km à l'ouest	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe	Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Petit Rhinolophe

Figure 69 - Inventaire des chiroptères dans les zones de protection et d'inventaires				
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Chiroptères**	
ZSC (6 entités)				
FR5402011	CITERNE DE SAINTE-OUENNE	8,50 km à l'est	Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Petit Rhinolophe	
FR5202002	CAVITES A CHIROPTERES DE SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ ET PISSOTTE	13,99 km au nord-ouest	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin à moustaches Murin à oreilles échancrées	Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin de Natterer Petit Rhinolophe Rhinolophe euryale
FR5400442	BASSIN DU THOUET AMONT	18,75 km au nord-est	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe	Murin à oreilles échancrées
ZNIEFF de type I (11 entités)				
520005725	MARAIS DE LA VIEILLE AUTIZE	3,33 km à l'ouest	Barbastelle d'Europe Grand Rhinolophe Murin de Bechstein Murin de Daubenton	Murin de Natterer Pipistrelle commune Petit Rhinolophe
520520027	MARAIS MOUILLE DU MAZEAU	5,74 km au sud-ouest	Murin de Daubenton Murin de Natterer	Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune
540030024	Basse vallée de la Sèvre niortaise	5,80 km à l'est	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe	Murin de Bechstein Murin de Daubenton Petit Rhinolophe
540008028	LA VENISE VERTE	5,85 km au sud-ouest	Grand Rhinolophe Murin de Daubenton	Noctule commune Petit Rhinolophe
520013175	MARAIS DE LA JEUNE AUTIZE	8,80 km à l'ouest	Pipistrelle commune	
520520015	SEVRE NIORTAISE ET CANAUX ÉVACUATEURS	13,70 km à l'ouest	Pipistrelle commune	
520016260	CAVITES DES PERRIERES	13,99 km au nord-ouest	Barbastelle d'Europe Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées Grand Murin	Murin à moustaches Murin de Natterer Oreillard gris Rhinolophe euryale Grand rhinolophe Petit Rhinolophe
520012244	BORD DE LA VENDÉE DES LOGES A PISSOTTE - VALLONS ET TUNNEL ADJACENTS	15,18 km au nord-ouest	Barbastelle d'Europe Murin à oreilles échancrées Grand Rhinolophe	
520013170	VALLEE DE LA VENDEE	15,85 km à l'ouest	Petit Rhinolophe	
540003348	MARAIS DU BOURDET	16,14 km au sud	Murin de Daubenton	
520013171	VALLÉES SÈCHES DE NALLIERS-MOUZEUIL-LONGEVES-AUZAY	18,89 km à l'ouest	Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe	

Figure 69 - Inventaire des chiroptères dans les zones de protection et d'inventaires				
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Chiroptères**	
ZNIEFF de type II (10 entités)				
520016285	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST (PARTIE VENDEE)	Inclus dans la ZIP	Petit Rhinolophe	
540120128	VALLEE DE L'AUTIZE	0,76 km au nord-est	Murin de Daubenton Murin à moustaches Oreillard gris	Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe
520016277	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS POITEVIN, DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES, VALLEES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	2,63 km à l'ouest	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin de Bechstein Murin de Daubenton	Murin de Natterer Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius Petit Rhinolophe Sérotine commune
540030025	MEANDRES DE LA VALLEE DE LA SEVRE NIORTAISE	4,58 km à l'est	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin de Bechstein	Murin de Daubenton Noctule commune Petit Rhinolophe
540120114	MARAIS POITEVIN	4,86 km à l'ouest	Grand Rhinolophe Murin de Daubenton Murin à moustaches	Noctule commune Petit Rhinolophe
540220143	VALLEE BOCAGERE DE L'EGRAY	7,17 km à l'est	Grand Murin Grand Rhinolophe Murin de Daubenton	Murin à oreilles échancrées Petit Rhinolophe
540030011	PLAINE DU MARAIS POITEVIN	8,88 km au sud-ouest	Barbastelle d'Europe Murin de Daubenton Noctule commune	Noctule de Leisler Petit Rhinolophe
520005745	MASSIF FORESTIER DE MERVENT VOUVANT ET SES ABORDS	9,27 km au nord-ouest	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin de Bechstein Murin de Daubenton	Murin à oreilles échancrées Murin à moustaches Murin de Natterer Oreillard gris Petit Rhinolophe Rhinolophe euryale
520016286	PLAINE CALCAIRE DU SUD-VENDEE	18,89 km à l'ouest	Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe	
520005788	BOCAGE ET BOIS ENTRE LA FORET DE VOUVANT ET LE SUD DE CHANTONNAY	18,96 km au nord-ouest	Petit Rhinolophe	
APB (4 entités)				
FR3800571	CAVITE DE LA DENT	1,08 km au nord	Grand Rhinolophe Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées	Murin à moustaches Murin de Natterer Petit Rhinolophe
FR3800685	ANCIENNE CITERNE D'EAU	8,50 km à l'est	Murin à oreilles échancrées Grand Rhinolophe	
FR3800572	CAVITES SOUTERRAINES DES PIERRIERES	14,21 km au nord-ouest	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées	Murin à moustaches Murin de Natterer Oreillard gris Petit Rhinolophe Rhinolophe euryale

Figure 69 - Inventaire des chiroptères dans les zones de protection et d'inventaires				
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Chiroptères**	
APB (4 entités)				
FR3800870	TUNNEL FERROVIAIRE DE PISSOTTE	17,82 km au nord-ouest	Barbastelle d'Europe Grand Murin Grand Rhinolophe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin à oreilles échancrées Murin à moustaches	Murin de Natterer Oreillard roux Oreillard gris Petit Rhinolophe Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle commune Sérotine commune

Les caves et les vieux bâtiments sont des gîtes potentiels pour les espèces anthropophiles, notamment pour le Grand Rhinolophe.

La Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste et répandue en France. Les haies de la zone d'étude sont susceptibles d'être des territoires de chasse et de transit pour cette espèce.

Source : R. BRON & B. SAVIINA – photographies prises hors site

1.4. Inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le territoire de la commune du projet

D'après la base de données Biodiv'Pays de la Loire, la Noctule de Leisler, un Murin indéterminé, un Oreillard indéterminé, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ont été contactés sur la commune de Benet. Toutes les données datent de 2018, exceptée celle de l'Oreillard datée de 2016.

D'après la base de données FAUNA, 16 espèces ont été recensées sur les communes de Saint Pompain et de Villiers-en-Plaine : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin d'Alcathoe, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Toutes ces espèces sont capables d'utiliser les haies pour la chasse ou les transits. La Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius peuvent voler haut en altitude, ainsi il est possible de les détecter dans des milieux ouverts comme les cultures agricoles. Les probabilités les plus élevées de détection concernent des espèces plus répandues telles que la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

1.5. Synthèse des résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens alentours

Lors des suivis post-implantation des parcs éoliens de Benet et de Benet 2 réalisés par ENCIS environnement en 2019 et en 2020, huit espèces ont été contactées lors des écoutes passives en nacelle.

Sur le parc de Benet 2 :

- La Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ont été détectées entre le 15 mars et le 15 novembre 2020. La Noctule de Leisler est l'espèce la plus représentée au cours de ces écoutes, elle représente à elle seule plus de 50 % des contacts enregistrés. Au total, 220 contacts ont été enregistrés en période de mise-bas et 365 contacts en période de transits automnaux ;

- La Noctule commune et la Pipistrelle de Kuhl sont également des espèces bien représentées sur ce site. La Noctule commune a été contactée à 154 reprises durant les transits automnaux, 197 contacts de Pipistrelle de Kuhl ont été enregistrés au cours de toute la période d'écoute (dont 85 contacts en période de mise-bas).

Sur le Parc de Benet :

- Les enregistrements effectués à hauteur de nacelle du 28 avril au 21 octobre 2020 ont mis en évidence la présence de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de l'Oreillard roux, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune ;

- À l'image des résultats enregistrés sur le parc éolien de Benet 2, la Noctule de Leisler est l'espèce la plus représentée (plus de 55% des contacts totaux) en phase des transits automnaux. Durant cette période, l'espèce a été contactée à 163 reprises ;

- Lors du suivi de mortalité réalisé par CERA Environnement entre 2009 et 2013, deux cadavres de la Noctule commune ont été retrouvés.

Le tableau suivant synthétise les informations des suivis post-implantation de ces deux parcs.

Figure 70 - Synthèse des espèces inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2			
Nom vernaculaire	**Benet (2009-2013)**	**Benet (2020)**	**Benet 2 (2020)**
Barbastelle d'Europe		X	
Noctule commune	Mortalité (2 cas)	X	X
Noctule de Leisler		X	X
Oreillard roux			X
Pipistrelle commune		X	X
Pipistrelle de Kuhl		X	X
Pipistrelle de Nathusius		X	X
Sérotine commune		X	X

Au vu des résultats obtenus lors des suivis réalisés sur les parcs de Benet et Benet 2, nous supposons que les huit espèces énumérées par les trois suivis sont présentes au sein de la ZIP. Parmi elles, la Barbastelle d'Europe est affiliée aux milieux forestiers. Comme d'autres espèces précédemment citées, cette espèce utilise les haies lors de ses activités de chasse et/ou de transit. Quant à la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, ce sont des espèces migratrices. Il est donc possible de les contacter en altitude lors des écoutes continues sur mât de mesure. Il est à noter que la Noctule commune est une espèce reconnue sensible à l'éolien, deux cadavres de cette espèce ont d'ailleurs déjà été retrouvés sur le parc éolien de Benet. L'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune sont des espèces qui volent plus près du sol qui seront certainement contactées lors des écoutes au sol (protocole d'écoute active et protocole « habitat »).

1.6. Données chiroptérologiques relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)

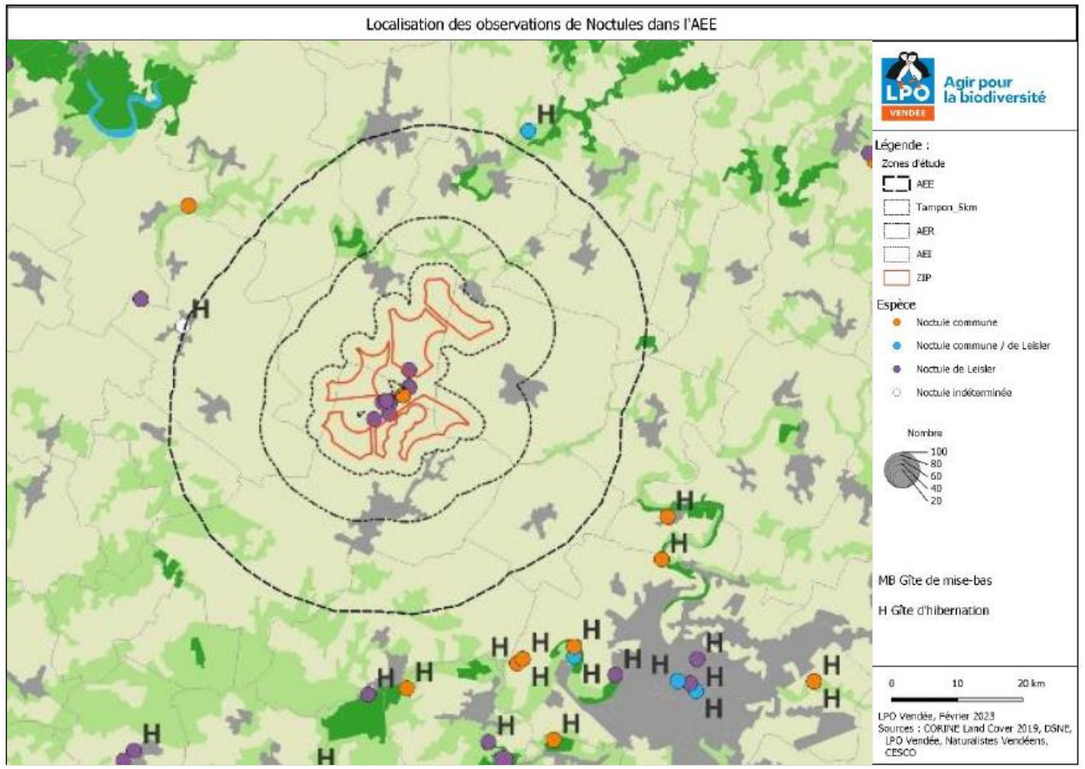
Une synthèse des données bibliographiques disponibles dans l'AEE a été demandée auprès de la LPO Vendée, celle-ci est fournie en annexe 11. Ces données sont résumées comme suit.

D'après la synthèse bibliographique, 5 763 données ont été collectées au niveau de l'AEE. Parmi elles, 77% correspondent à des observations d'individus (prospections de gîtes : bâtis, cavités, ponts et autres arbres creux), 12% sont des données acoustiques (écoutes actives et passives) et 11% sont des données issues de capture. Au sein de cette zone d'étude, 22 espèces sont contactées (sur 23 espèces connues dans les Deux-Sèvres et en Vendée).

Parmi ces espèces, huit espèces figurent à l'annexe II de la Directive « Habitats » : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale. Quatre espèces sont menacées à l'échelle nationale ou régionale à l'image de la Noctule commune (vulnérable en France et dans les deux régions), le Murin de Daubenton (en danger dans l'ex-région Poitou-Charentes), la Pipistrelle de Nathusius (vulnérable en Pays de la Loire) et la Sérotine commune (vulnérable en Pays de la Loire).

Le Minioptère de Schreibers a été contacté deux fois à l'échelle de l'AEE dont à une reprise au sein de l'AEI. Cette espèce présente un rayon d'action important lors de la période estivale (pouvant atteindre 50 km), ainsi elle atteint de hautes altitudes de vol. Cette espèce se disperse sur plusieurs centaines de kilomètres entre son site de reproduction et d'hibernation. Il est donc possible qu'elle transite sur la ZIP.

Au sein de la ZIP, la Noctule commune et la Noctule de Leisler ont déjà été contactées lors d'enregistrement acoustique. Ces espèces sont migratrices, elles sont capables de voler à de hautes altitudes. A l'échelle de l'AEE, les observations et les gîtes d'hibernations de noctules se concentrent à proximité de Niort, dans le massif de la forêt de Mervent et dans le Marais poitevin.

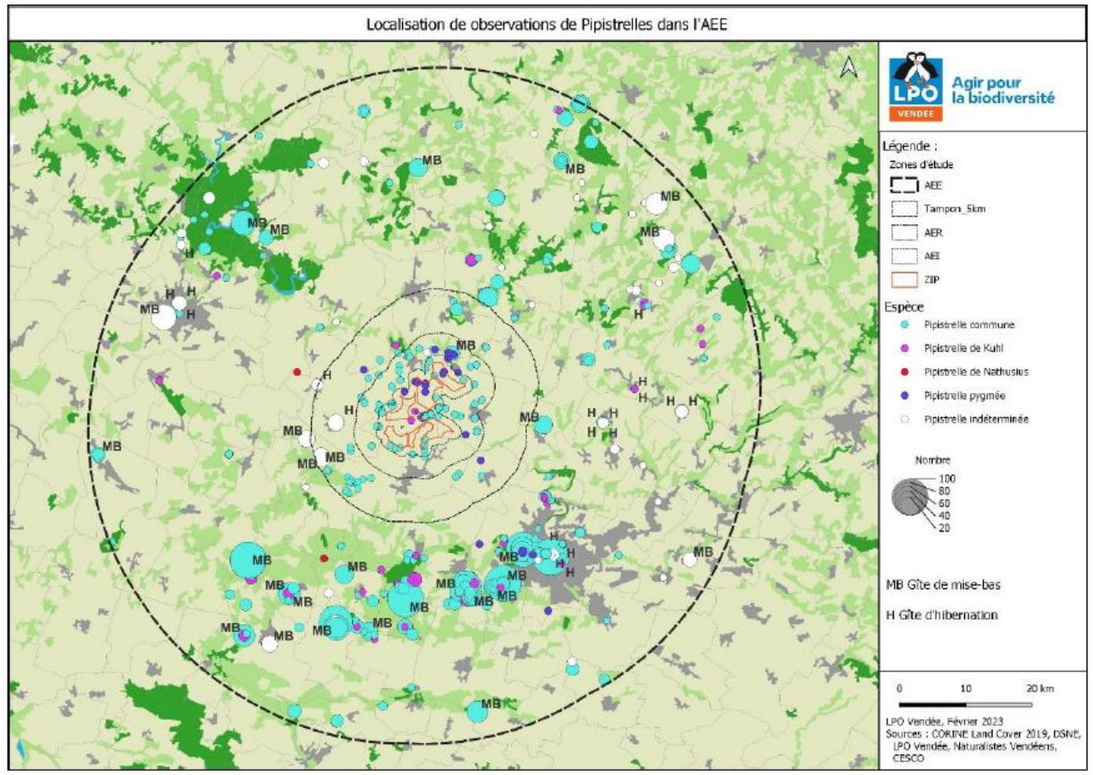


Carte 92 - Localisation des observations de Noctules dans un rayon de 5 km (LPO, octobre 2023)

Sept espèces de murins ont été contactées au sein de l'AEE : le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin à moustaches, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer. Parmi ces espèces, des gîtes de parturition du Murin à oreilles échancrées et du Murin de Daubenton sont connus dans l'AEE. Les colonies de mise-bas du Murin à oreilles échancrées sont localisées au nord et au nord-est de l'AEE tandis que celles du Murin de Daubenton sont situées dans différents secteurs de l'AEE dont le massif forestier de Mervent et la commune de Niort. Aucun gîte de Murin de Bechstein n'est connu dans le secteur d'étude, il est à noter que cette espèce est arboricole, il est donc plus difficile de détecter ses gîtes. Des colonies d'hibernation de Grand Murin sont connues dans la moitié nord de l'AEE, il est probable que l'espèce soit également présente en période estivale. Au sein de la commune de Pissotte et Villiers-en-Plaine, des gîtes d'hibernation du Murin à moustaches sont recensés. Le Murin d'Alcathoe et le Murin de Natterer sont moins mentionnées au sein de l'AEE.

L'Oreillard gris et l'Oreillard roux ont été contactés au niveau de la ZIP, ces deux espèces sont présentes toute l'année. Néanmoins, un seul gîte de mise-bas d'Oreillard roux est connu à ce jour dans la zone d'étude. Des colonies d'hibernation des deux espèces sont recensées à l'échelle de l'AEE.

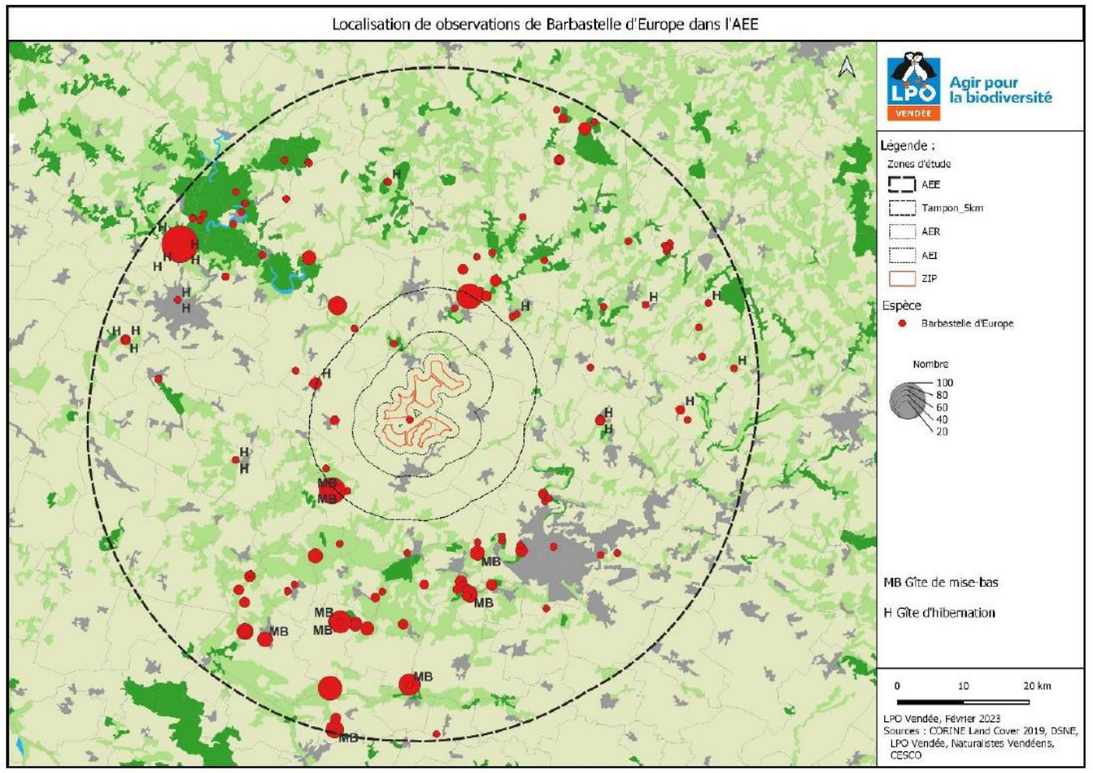
Quatre espèces de Pipistrelles ont été contactées au sein de l'AEE dont trois à l'échelle de l'AEI : la Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée. La Pipistrelle de Nathusius a été détectée à plus de 2 km de la ZIP, néanmoins il est possible qu'elle fréquente la ZIP lors de sa migration. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus observée au niveau du site d'étude, cette espèce ubiquiste est répandue en France. Plusieurs gîtes de mise-bas et d'hibernation de Pipistrelle commune sont connues dans le massif forestier de Mervent, dans le Marais poitevin et dans le bocage au nord-est de la ZIP. La Pipistrelle de Kuhl est inventoriée lors d'enregistrements, elle occupe également des gîtes de mise-bas et d'hibernation au sein de l'AEE. La Pipistrelle pygmée est une espèce migratrice, elle a été détectée lors d'enregistrements au nord au sein de la ZIP.



Carte 93 - Localisation des observations des Pipistrelles au sein de l'AEE (LPO, octobre 2023)

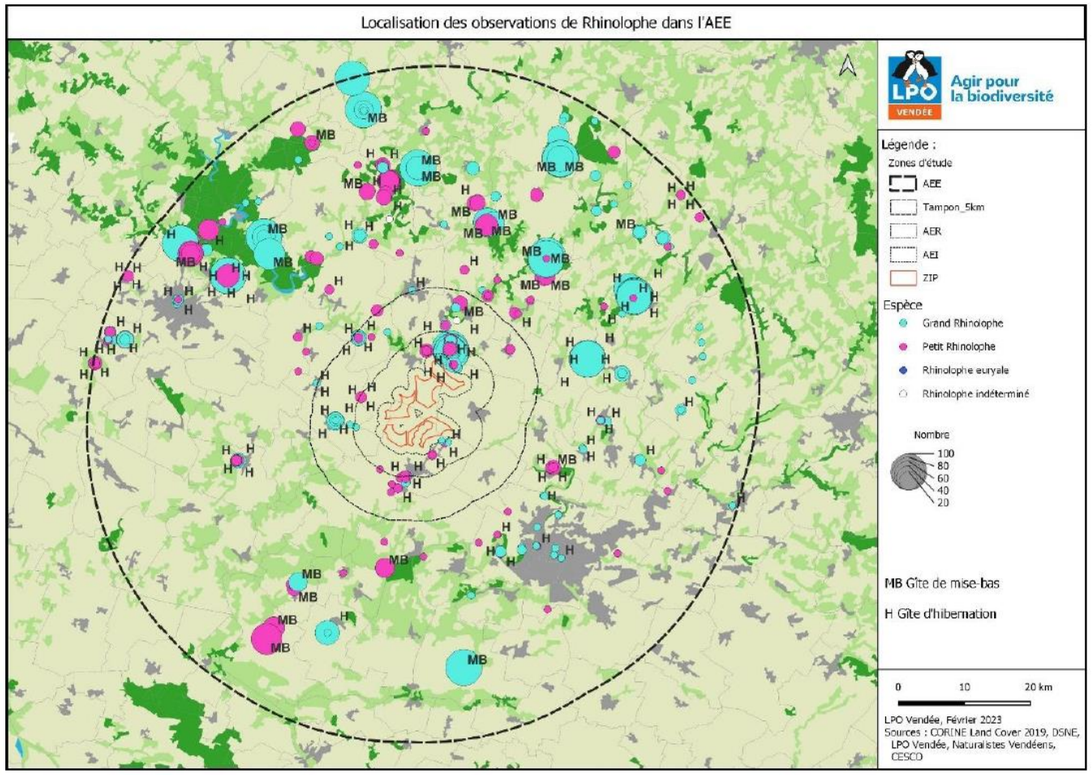
La Sérotine commune est une espèce généraliste, trois colonies de mise-bas sont connues dans l'AEE : une colonie est localisée au sud du bois d'Arpentérault à l'est de l'AEE, une seconde sur la commune de Saint-Maxire à proximité de l'AER et une troisième au nord de Mauzé-sur-le-Mignon au sud de l'AER. Son rayon d'action est de 15 km en période estivale, il est probable que cette espèce fréquente la ZIP en période de parturition. Elle a déjà été contactée au sein de l'AEI.

Au sein de l'AEE, plusieurs gîtes d'hibernation de Barbastelle d'Europe sont présents. Sur la commune de Pissotte, un site Natura 2000 a abrité plus de 1 150 individus en 2009 (au nord-ouest, près de la forêt de Mervent). Des gîtes d'hibernation ont été recensées sur la commune d'Ardin (au nord de la ZIP) et au niveau du Marais de poitevin. A l'échelle de l'AEE, des gîtes de mise-bas sont également connues au sud de la ZIP (lieudit Sainte Christine) et dans la partie humide du Marais poitevin. Cette espèce a été contactée au sein de l'AEI, les individus occupant les gîtes de mise-bas du lieudit de Sainte Christine sont susceptibles d'être inventoriés sur la ZIP, cette espèce présente un rayon d'action de 5 km maximum. La Barbastelle d'Europe, espèce forestière, s'affranchit également des éléments paysagers, il est probable de la contacter dans les milieux ouverts lors de ses périodes de transits (Ouvrard *et al.*, 2015).



Carte 94 - Localisation des observations de la Barbastelle d'Europe au sein de l'AEE (LPO, octobre 2023)

Trois espèces de Rhinolophe occupent l'AEE : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale. Le Grand Rhinolophe est le Rhinolophe le plus contacté au sein de la zone d'étude, une dizaine de colonies de mise-bas sont connues au nord et au sud de l'AEE. Des sites d'hibernation de l'espèce sont également recensés dont un gîte au nord-est de la ZIP, cette espèce est capable de parcourir jusqu'à 250 km entre son lieu de reproduction et d'hibernation. 13 colonies de parturition de Petit Rhinolophe sont inventoriées au sein de la zone d'étude, son rayon d'activité est de 5 km en moyenne (jusqu'à 8 km), ainsi il est probable que des individus transitent au niveau des haies de la ZIP en été. Une unique observation de Rhinolophe euryale est recensée au sein de l'AEE, un individu a été capturé au nord de Niort.



Carte 95 - Localisation des observations de Rhinolophes au sein de l'AEE (LPO, octobre 2023)

Le tableau suivant synthétise les données chiroptérologiques au sein de l'AEE.

Figure 71 - Inventaire des chiroptères au sein de l'AEE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de données	Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
				Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersi*	2	Art.2	-	**VU**	NA	**CR**	**II+IV**
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	5		**VU**	LC	**EN**	**EN**	**II+IV**
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	1752		**VU**	LC	LC	LC	**II+IV**
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	607		**NT**	LC	LC	**VU**	**II+IV**
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*	122		**VU**	**NT**	**NT**	**NT**	**II+IV**
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	17		LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV
Grand Murin	*Myotis myotis*	226		LC	LC	**NT**	LC	**II+IV**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	279		LC	LC	LC	LC	**II+IV**
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	442		-	LC	**NT**	**EN**	IV
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	50		LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	349		**-**	LC	**NT**	**NT**	**II+IV**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	576		**-**	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	9		LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	166		**-**	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	45		**NT**	LC	LC	LC	IV
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	113		-	LC	**NT**	LC	IV
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	184		LC	LC	LC	**NT**	IV
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	334		LC	LC	LC	LC	IV
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	209		-	LC	LC	LC	IV
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	31		LC	LC	DD	DD	IV
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	12		DD	LC	DD	LC	IV
Noctule sp	-	6		-	-	-	-	-
Pipistrelle sp	-	85		-	-	-	-	-
Murin sp	-	98		-	-	-	-	-
Oreillard sp	-	39		-	-	-	-	-
Rhinolophe sp	-	2		-	-	-	-	-

1.7. Recherche des sites d'hivernage et de mise-bas

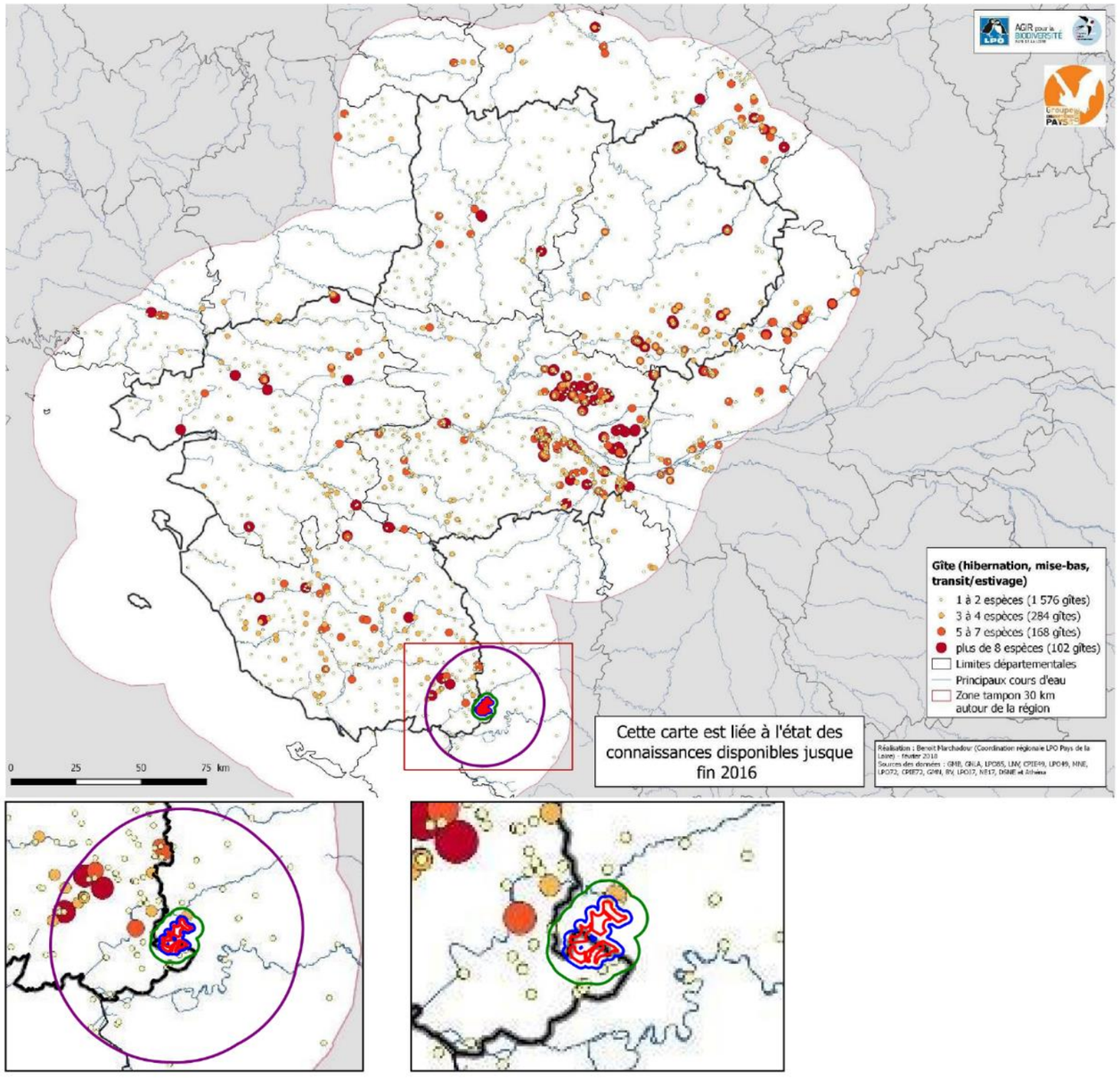
Données relatives au rapport de la LPO (2018) sur l'implantation de parcs éoliens dans les Pays de la Loire

La carte ci-contre présente les sites d'intérêt chiroptérologique au sein de l'AEE (LPO, 2018), avec les sites d'hibernation, de mise-base, de transit et d'estivage.

Son analyse dévoile qu'aucun gîte connu n'est localisé sur le périmètre de la ZIP. En revanche, plusieurs gîtes sont identifiés dans l'aire d'étude éloignée, avec trois gîtes à plus de huit espèces et trois gîtes comprenant cinq à sept espèces. La majorité des gîtes les plus importants (en termes d'espèces) sont localisés au nord-ouest de la ZIP, au niveau de la ZSC de « la Vallée de l'Autize » et de la ZSC des « Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le Cloucq et Pissotte ».

À une échelle plus restreinte de deux kilomètres autour de la ZIP, l'AER comptabilise plusieurs gîtes d'une à quatre espèces. Il est à noter que le gîte de trois à quatre espèces situées dans la partie nord de l'AER a déjà été mentionné précédemment puisqu'il s'agit de l'APB « Cavité de la Dent ».

Plusieurs sites d'intérêt s'inscrivent au sein de l'aire d'étude éloignée. Notamment, la Cavité de la dent, concernée par un APB, constitue l'un des sites majeurs sur le secteur de par sa proximité avec le projet (à 1,08 kilomètres au nord de la ZIP) et les espèces qu'elles recensent en hibernation. Aucun gîte ne se situe au sein de la ZIP.



Carte 96 - Localisation des gîtes (hibernation, mise-bas, transit/estivage) dans les Pays de la Loire ainsi qu'aux alentours de la région (rayon de 30 km)

Données relatives aux cavités inventoriées par le BRGM

La recherche des cavités dans l'aire d'étude intermédiaire s'est effectuée en deux phases :

- 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 2 kilomètres (aire d'étude intermédiaire) à partir des limites de la ZIP ;
- La deuxième étape a consisté à rechercher les données disponibles concernant ces cavités (état de conservation de la cavité, présence de chauve-souris...).

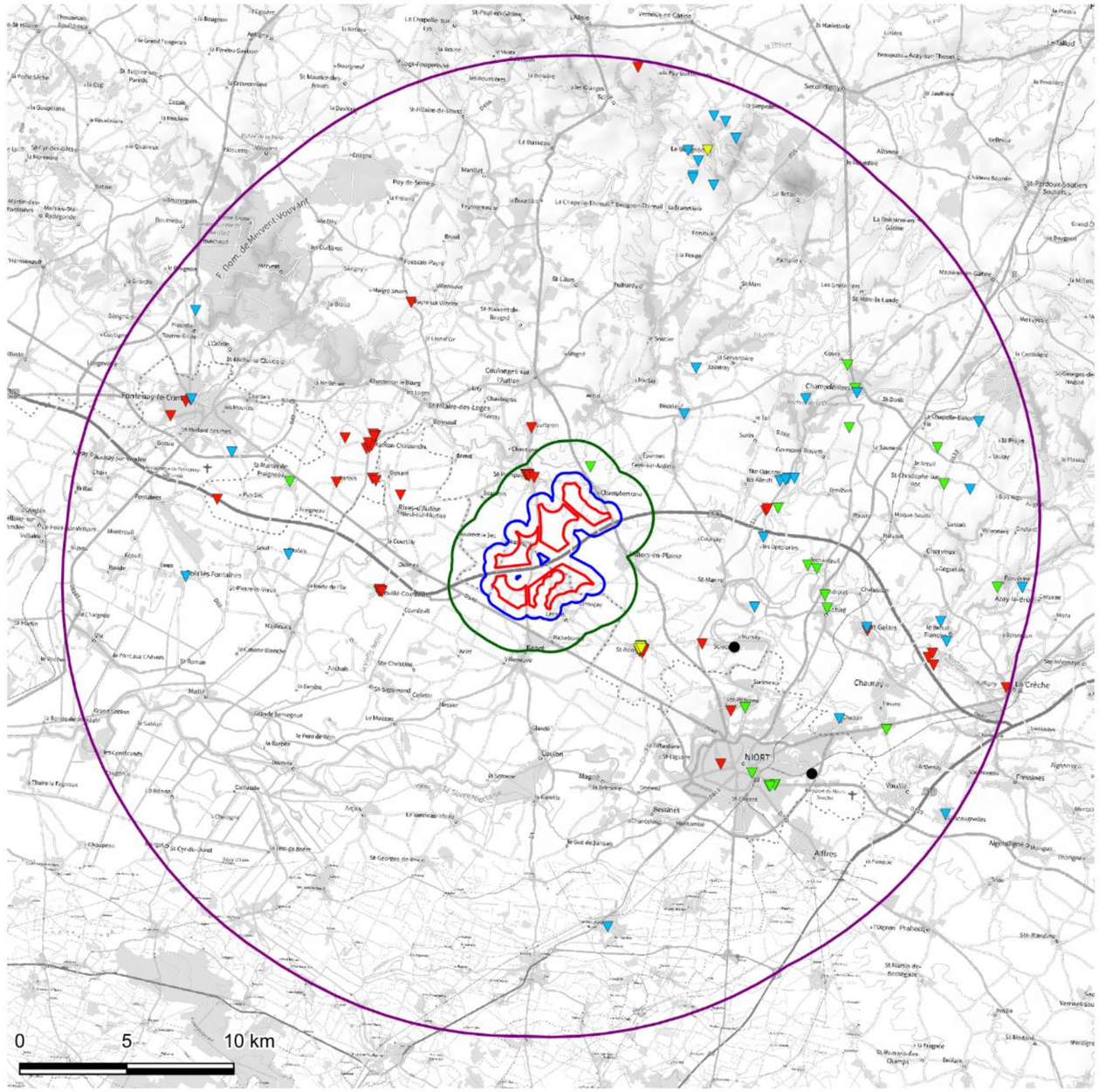
D'après les informations issues de la base de données du BRGM, présentées sur la cartographie ci-contre, sept cavités sont géoréférencées par le BRGM au sein de l'aire d'étude rapprochée. Six carrières sont recensées dans la commune de Saint-Pompain au nord-ouest et une cavité naturelle au nord-est.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, 107 cavités sont recensées, parmi elles : 46 carrières, 33 ouvrages civils, 20 cavités naturelles, six caves et deux cavités de nature indéterminée.

La ZSC, la « Citerne de Sainte-Ouenne » située à 8,5 kilomètres à l'est de la zone d'étude est un ouvrage civil référencé par la base de données du BRGM. Il s'agit d'une réserve d'eau construite en 1905, afin d'alimenter en eau les chevaux de l'école militaire de Niort. Cette cavité comprend des gîtes du Grand Rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées.

Dans la partie nord-est de l'aire d'étude rapprochée, on retrouve la cavité naturelle dite « Cavité de la Dent » qui a déjà été citée précédemment puisqu'elle fait l'objet d'un APB et est référencée par la carte des gîtes du rapport de la LPO page précédente. Rappelons que la Cavité de la Dent est un gîte d'hibernation pour sept espèces et qu'elle se localise à seulement 1,08 kilomètres de la ZIP.

De nouveau, aucune cavité n'est recensée directement au sein de la ZIP.



Carte 97 - Localisation des cavités recensées par le BRGM

Légende

Aires d'étude :

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

Type de cavité : [107]

- carrière [46]
- cave [6]
- naturelle [20]
- ouvrage civil [33]
- indéterminé [2]

Réalisation : Envol environnement 2023
Source : IGN, BRGM

1.8. Inventaire des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI

L'inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes a pour objectif d'appréhender les enjeux sur les chiroptères potentiels de l'AEI et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des données bibliographiques précédemment considérées. L'écologie des dites espèces a été croisée avec une analyse de la configuration paysagère qui considère les habitats naturels qui composent l'AEI.

Sont considérées comme patrimoniales les espèces de chiroptères protégées ou soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le tableau page suivante recense les chiroptères patrimoniaux sujets à être observés au sein de l'AEI. Les recherches bibliographiques mettent en évidence la présence potentielle sur le site de 22 espèces de chiroptères.

Parmi ce cortège, 17 sont qualifiées de patrimoniales en raison de leurs statuts de conservation défavorables ou de leur inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (intérêt communautaire). Ainsi, on constate que huit sont d'intérêt communautaire.

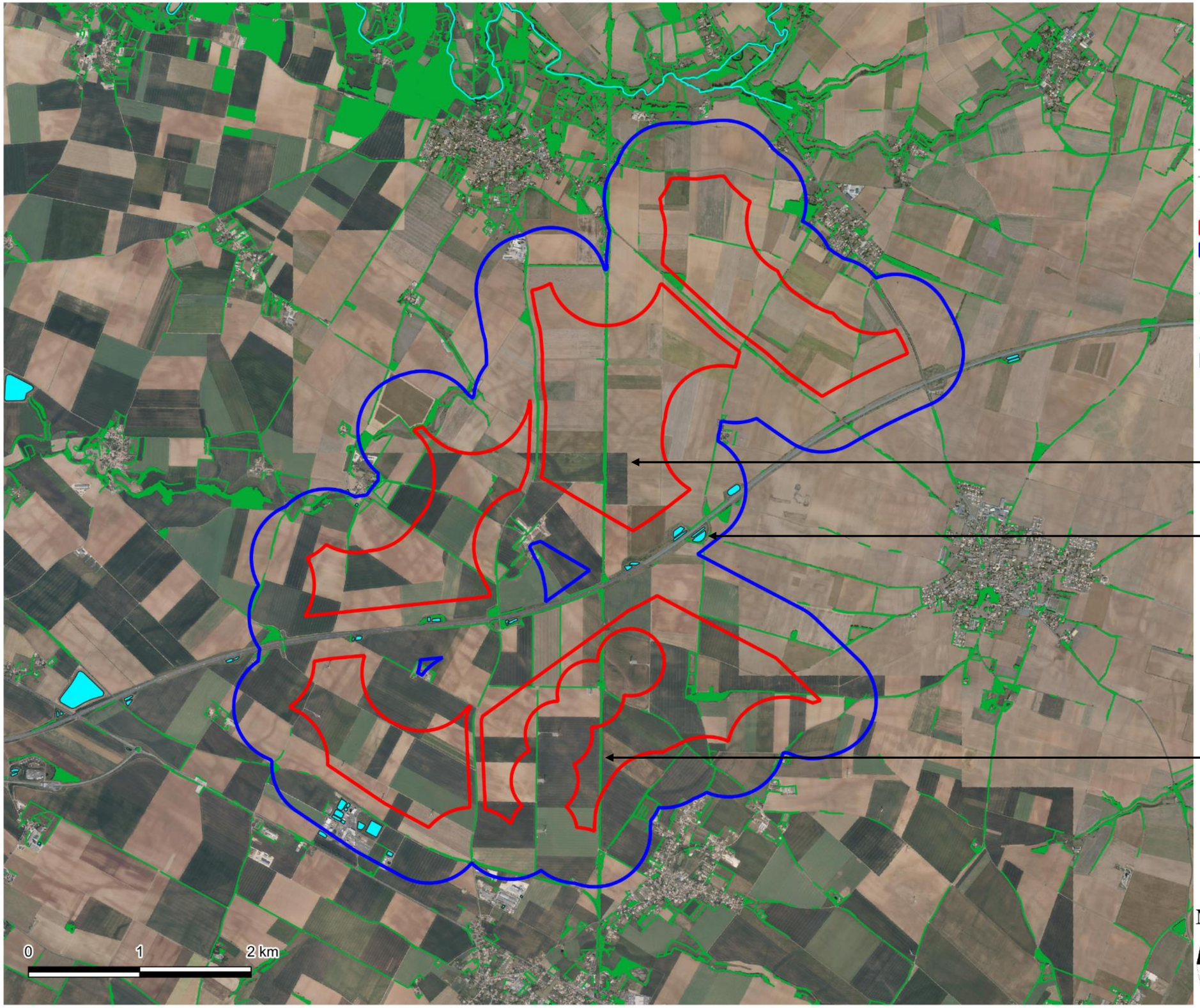
Parmi elles, une espèce est spécifiée par une très forte patrimonialité : le Minioptère de Schreibers, qui est d'intérêt communautaire, mais également classé en danger critique en Poitou-Charentes et vulnérable à l'échelle nationale. Cette espèce est liée aux milieux karstiques, elle gîte dans des grandes cavités naturelles, mines ou tunnels en hiver et en été. Notons aussi qu'un niveau de patrimonialité fort est attribué au Grand Rhinolophe, au Murin de Bechstein, au Murin de Daubenton, à la Noctule commune et au Rhinolophe euryale. Ces espèces présentent des statuts de conservation très défavorables à l'échelle régionale, nationale et/ou européenne. Parmi ces espèces, le Grand Rhinolophe est reconnu pour sa dépendance forte aux linéaires boisés (haies et lisières), tandis que la Noctule commune se détecte plus couramment au sein des espaces ouverts.

Les milieux ouverts et les haies de la ZIP et de ses alentours seront exploités par la chiroptérofaune. Les haies sont des zones de chasse particulièrement appréciées par de nombreuses espèces. Les cultures agricoles seront des secteurs utilisés par des espèces ubquistes telles que la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Kuhl. Les espèces dites de haut vol, telles que la Noctule commune, sont susceptibles de traverser les milieux ouverts lors des transits printaniers et automnaux.

Des espèces non patrimoniales, telles que le Murin à moustache, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Natterer, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine bicolore peuvent également profiter de ces milieux favorables à la chiroptérofaune et ainsi être potentiellement contactés sur la ZIP et ses environs.

Figure 72 - Inventaire des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans l'AEI						
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Listes rouges**				**Directive « Habitats-Faune-Flore »**
		Europe	**France**	**Pays de la Loire**	**Poitou-Charentes**	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	**VU**	LC	LC	LC	**II+IV**
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC	LC	**NT**	LC	**II+IV**
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	**NT**	LC	LC	**VU**	**II+IV**
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersi*	**-**	**VU**	NA	**CR**	**II+IV**
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	LC	LC	LC	LC	**II+IV**
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*	**VU**	**NT**	**NT**	**NT**	**II+IV**
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	LC	LC	**NT**	**EN**	IV
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	**NT**	LC	LC	LC	IV
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	**-**	LC	**NT**	LC	IV
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	**NT**	LC	**NT**	**NT**	**II+IV**
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	LC	**NT**	IV
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	**VU**	LC	**EN**	**EN**	**II+IV**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	**-**	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.						

1.9. Contextualisation des données bibliographiques



Carte 98 - Contextualisation des données bibliographiques

Légende

Aires d'étude :

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

Continuités :

- Haies
- Zones de végétations
- Cours d'eau
- Plans d'eau

Espaces ouverts : Zone potentielle de transit pour les espèces migratrices telles que la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Zone potentielle de transit et de chasse ponctuelle pour des espèces ubiquistes : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Plans d'eau : Zone de chasse et de transit pour toutes les espèces potentiellement présentes.

Haies : Zone de chasse et de transit pour toutes les espèces potentiellement présentes.

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

2. Protocoles d’expertises chiroptérologiques

L’étude chiroptérologique du projet se traduit par la mise en place des protocoles suivants :

- Protocole d’expertise par écoutes actives au sol (détecteur Pettersson D240X) ;
- Protocole « habitats » à l’aide d’enregistreurs automatiques (Audiomoth) ;
- Protocole de détection sur mât de mesure par écoute automatisée en continu (détecteurs SM4Bat) ;
- Recherche de gîtes d’estivage ;
- Recherche de gîtes d’hibernation.

Calendrier des passages d'investigation

Les dates de passage d’expertise ont été finement établies en s’inspirant du cycle biologique et de l’activité saisonnière des chiroptères (cf. calendrier suivant).

Figure 73 - Calendrier du cycle biologique annuel des chiroptères et prospections associées

Thématique	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période d’hibernation - recherche des gîtes	1 recherche de gîtes											
Période des transits printaniers			3 passages + Audiomoth									
Période de mise-bas - recherche des gîtes					5 passages + Audiomoth + + 1 recherche de gîtes							
Période des transits automnaux (swarming)								5 passages + Audiomoth				
Ecoute automatisée			Ecoute automatisée sur mât de mesure (SM3Bat)									

L’inventaire des chiroptères en activité s’est donc traduit par 26 soirées de prospection : six en période des transits printaniers, dix en période de mise-bas et dix durant la période des transits automnaux.

Le tableau suivant présente le calendrier et les conditions des investigations sur site.

Figure 74 - Calendrier des écoutes chiroptérologiques au sol et conditions d’inventaire

Dates	Experts	Conditions météo	Durée de la session des écoutes au sol	Protocoles d’étude	Thèmes des détections
22/08/2022 (zone B)	Camille SANCHEZ	Dégagé, vent faible	- Début : 22°C à 21h35 - Fin : 18°C à 00h33	Écoute manuelle au sol avec Pettersson D240X	Période des transits automnaux
23/08/2022 (zone A)	Camille SANCHEZ	Dégagé, vent nul	- Début : 25°C à 21h35 - Fin : 19°C à 00h38		
05/09/2022 (zone A)	Camille SANCHEZ	Dégagé, vent modéré (8km/h)	- Début : 25°C à 21h03 - Fin : 17°C à 23h56		
21/07/2022 (zone B)	Camille SANCHEZ	Ciel dégagé, vent faible (3km/h),	- Début : 20°C à 21h15 - Fin : 18°C à 23h52		
13/09/2022 (zone B)	Laura MENOUD	Ciel couvert, vent nul, orageux	- Début : 25°C à 20h48 - Fin : 23°C à 23h51		
14/09/2022 (zone A)	Laura MENOUD	Couvert, vent nul	- Début : 20°C à 20h48 - Fin : 20°C à 23h54	Écoute manuelle au sol avec Pettersson D240X	Période des transits automnaux
22/09/2022 (zone A)	Camille SANCHEZ	Dégagé, vent nul	- Début : 16°C à 20h34 - Fin : 13°C à 23h21		
29/09/2022 (zone B)	Camille SANCHEZ	Couvert, vent nul	- Début : 14°C à 20h11 - Fin : 11°C à 23h21		
06/10/2022 (zone A)	Clara DE RAADT	Dégagé, vent nul	- Début : 14°C à 20h00 - Fin : 10°C à 23h07		
06/10/2022 (zone B)	Camille SANCHEZ	Dégagé, vent nul	- Début : 15°C à 20h09 - Fin : 11°C à 22h51		
À chaque passage sur site, mise en place du protocole « habitats » : 2 enregistreurs au niveau d’un lisière, 2 enregistreurs près d’une haie et 3 en milieux agricoles.				Écoute en continu pendant environ 3 h avec Audiomoth	
Du 15 août au 06 novembre 2023 ; 83 nuits d’écoute automatisée pour 1 174h34 heures d’enregistrements				Écoute en continu sur mât de mesure	
01/02/2023 et 02/02/2023				Recherche des gîtes d’hibernation	Période d’hibernation
28/03/2023 (zone A)	Laura MENOUD	Ciel couvert 50%, vent nul	- Début : 11°C à 20h55 - Fin : 8°C à 00h06	Écoute manuelle au sol avec Pettersson D240X	Période des transits printaniers
29/03/2023 (zone B)	Laura MENOUD	Couvert 100%, vent nul	- Début : 17°C à 20h55 - Fin : 13°C à 23h49		
26/04/2023 (zone B)	Lucas BOUIN	Couvert 80%, vent faible (2 km/h)	- Début : 14°C à 21h33 - Fin : 12°C à 00h31		
27/04/2023 (zone A)	Lucas BOUIN	Couvert 10%, vent faible (4 km/h)	- Début : 15°C à 21h35 - Fin : 11°C à 00h37		
22/05/2023 (zone A)	Nicolas COURIVAUD	Couvert 70%, vent 10 km/h	- Début : 19°C à 22h00 - Fin : 16°C à 00h40		
25/05/2023 (zone B)	Nicolas COURIVAUD	Dégagé, vent 10km/h	- Début : 17°C à 22h00 - Fin : 15°C à 00h47		
À chaque passage sur site, mise en place du protocole « habitats » : 2 enregistreurs au niveau d’un lisière, 2 enregistreurs près d’une haie et 3 en milieux agricoles				Écoute en continu pendant environ 3 h avec Audiomoth	
Du 1er mars au 31 mai 2023 ; 91 nuits d’écoute automatisée pour 1 149h49 heures d’enregistrements				Écoute en continu sur mât de mesure	

Figure 74 - Calendrier des écoutes chiroptérologiques au sol et conditions d'inventaire					
Dates	**Experts**	**Conditions météo**	**Durée de la session des écoutes au sol**	**Protocoles d'étude**	**Thèmes des détections**
05/06/2023 (zone A)	Laura MENOUD	Dégagé, vent faible (2 km/h)	- Début : 20°C à 22h20 - Fin : 19°C à 01h20	Écoute manuelle au sol avec Pettersson D240X	Période de mise-bas
06/06/2023 (zone B)	Laura MENOUD	Couvert 30%, vent nul	- Début : 21°C à 22h20 - Fin : 19°C à 01h11		
21//06/2023 (zone A)	Laura MENOUD	Couvert 100%, vent nul	- Début : 21°C à 22h27 - Fin : 21°C à 01h18		
22/06/2023 (zone B)	Laura MENOUD	Couvert 80%, vent nul	- Début : 20°C à 22h28 - Fin : 18°C à 21h16		
05/07/2023 (zone B)	Camille SANCHEZ	Ciel couvert 30%, vent faible (2 km/h)	- Début : 19°C à 22h32 - Fin : 14°C à 01h17		
06/07/2023 (zone A)	Camille SANCHEZ	Ciel dégagé, vent faible (3 km/h)	- Début : 21°C à 22h30 - Fin : 17°C à 01h33		
10/07/2023 (zone A)	Camille SANCHEZ	Ciel dégagé, vent faible (1 km/h)	- Début : 23°C à 20h30 - Fin : 18°C à 01h35		
10/07/2023 (zone B)	Lucas BOUIN	Ciel dégagé, vent faible (8 km/h)	- Début : 22°C à 22h41 - Fin : 19°C à 01h18		
25/07/2023 (zone B)	Camille SANCHEZ	Couvert 5%, vent faible (3 km/h)	- Début : 16°C à 22h23 - Fin : 15°C à 01h32		
26/07/2023 (zone A)	Camille SANCHEZ	Couvert 5%, vent faible (5 km/h)	- Début : 18°C à 22h18 - Fin : 18°C à 01h20		
À chaque passage sur site, mise en place du protocole « habitats » : 2 enregistreurs au niveau d'un lisière, 2 enregistreurs près d'une haie et 3 en milieux agricoles				Écoute en continu pendant environ 3 h avec Audiomoth	
Du 1er juin au 14 août 2023 ; 74 nuits d'écoute automatisée pour 769h44 heures d'enregistrements				Écoute en continu sur mât de mesure	
23/06/2023, 29/06/2023 et 29/06/2023				Recherche des gîtes de mise-bas	

Les protocoles d'écoute appliqués sont détaillés ci-après.

2.1. Méthodologie de détection par écoutes manuelles au sol (détecteur Pettersson D240X)

Objectifs du protocole – Écoutes manuelles au sol

Ce protocole vise à une analyse fine de l'utilisation des territoires par les chauves-souris. L'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps présente l'avantage de pouvoir déterminer le cortège chiroptérologique présent, mais aussi d'étudier le comportement des individus détectés (chasse, transit actif, transit passif).

Caractéristiques des points d'écoute ultrasonore

Les écoutes ultrasonores ont été réalisées à partir de 26 points positionnés de manière stratégique au sein de l'AEI, afin d'analyser la fonctionnalité du site pour les chiroptères. Les points ont, en priorité, été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques au sein de chaque grande catégorie d'habitat naturel identifié. La durée d'écoute de dix minutes par point offre une durée globale d'écoute de 10h00 pour la période des transits automnaux.

Afin de réduire au maximum les biais d'échantillonnage, l'ordre des points suivis a été systématiquement changé à chaque investigation.

Figure 75 - Nombre et durée des points d'écoute ultrasonore – Écoutes manuelles au sol	
Thématique	**Unité**
Nombre de points d'écoute	26
Durée des points d'écoute	10 minutes
Nombre de passage	5 Transits automnaux / 3 Transits printaniers / 5 Mise-bas
Durée d'écoute	21h40 Transits automnaux / 13h00 Transits printaniers / 21h40 Mise-bas
Durée d'écoute totale	56h20

Les points d'écoute ultrasonique ont été répartis de la façon suivante.

Figure 76 - Répartition des points d'écoute par habitat naturel – Écoutes manuelles au sol			
Catégories d'habitat	**Points d'écoute**	**Habitats**	**Illustration de l'habitat**
Milieux ouverts *Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquets, friches ponctuelles...). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nu et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant*	A02 A04 A10 A12 A13 A14 A17 A19 A22 A25	Culture	

Figure 76 - Répartition des points d'écoute par habitat naturel – Écoutes manuelles au sol			
Catégories d'habitat	**Points d'écoute**	**Habitats**	**Illustration de l'habitat**
Milieux semi-ouverts *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les fourrés, les lisières forestières, les haies et les allées forestières sans canopée. Il s'agit de milieux tampons entre les milieux ouverts et les milieux fermés.*	A11 A16 A20 A24	Lisière boisée	
Milieux semi-ouverts *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les fourrés, les lisières forestières, les haies et les allées forestières sans canopée. Il s'agit de milieux tampon entre les milieux ouverts et les milieux fermés.*	A01 A05 A06 A07 A09 A15 A18 A21 A23 A26	Haie	

Figure 76 - Répartition des points d'écoute par habitat naturel – Écoutes manuelles au sol			
Catégories d'habitat	**Points d'écoute**	**Habitats**	**Illustration de l'habitat**
Milieux semi-ouverts aquatiques *Les milieux semi-ouverts aquatiques forment une catégorie à part entière dans laquelle s'inscrivent les lisières le long de plans d'eau (lacs, étangs), des cours d'eau et les ripisylves.*	A03 A08	Bassin de rétention (milieux humide)	

Enregistrement des signaux ultrasoniques sur le terrain – Écoutes manuelles au sol

Selon la superficie et la configuration d'un site, les expertises sont réalisées en voiture ou à pied. En phase terrain, l'expert veillera à être le plus discret possible de manière à éviter tout biais pouvant être lié à la pollution lumineuse des phares du véhicule ou aux nuisances sonores par exemple. Les enregistrements commencent à la tombée de la nuit, dès lors que les conditions deviennent favorables aux chiroptères. Pendant toute la durée du point d'écoute, l'expert reste immobile et silencieux ou peut parfois réaliser un parcours pédestre à allure lente et régulière.

Le détecteur ultrasonique Pettersson D240X est en permanence allumé et réglé sur la fonction « hétérodyne ». Dès qu'une chauve-souris se présente, l'appareil émet un signal, l'expert active alors la fonction « expansion de temps » du détecteur et, en parallèle, lance l'enregistrement audio de la piste via un enregistreur de type ZOOM h2n.

Pour chaque individu détecté, l'expert note le point d'écoute correspondant, le nombre de contacts et, lorsque c'est possible, détermine le comportement de l'individu (chasse, transit actif, transit passif) et éventuellement l'espèce (certains signaux peuvent directement permettre de déterminer l'espèce en phase terrain).

Les espèces sont ensuite déterminées à l'aide de la méthode d'étude acoustique et l'activité en contacts par heure est calculée (méthodologie décrite en Annexe 13).

2.2. Méthodologie du protocole « habitats » (AM)

Objectifs du protocole « habitats »

Ce protocole en continu permet l'enregistrement de signaux ultrasonores et, par conséquent, de l'activité chiroptérologique sur une période donnée. Il permet d'approfondir l'exhaustivité des relevés quantitatifs et qualitatifs en parallèle des détections manuelles et d'appuyer nos conclusions sur les enjeux chiroptérologiques associés à un habitat donné. Huit enregistreurs Audiomoth ont été disposés au même endroit durant chaque

soirée d'expertise (dix sessions en période de transits automnaux). Ainsi, deux enregistreurs ont été positionnés près d'une lisière, trois en bordure de haie et trois autres au sein de parcelles cultivées, dont deux posés à 100 et 200 mètres d'une lisière.

Installation du dispositif d'écoutes en continu (Audiomoth) (photographies prises hors site)
Source : ENVOL ENVIRONNEMEN (Photographies prises ex-situ)

Répartition des points d'écoute par habitats naturels du protocole « habitats »

Le tableau suivant présente les habitats et le temps d'écoute pour chaque secteur expertisé. Rappelons que des enregistreurs Audiomoth ont été utilisés lors de ce protocole.

Figure 77 - Répartition des points d'écoute par habitats naturels - Protocole « habitats » (AM)

Habitats		Points d'écoute	Durée d'enregistrement (en heures)	Thèmes des détections
Culture	100 m d'une lisière de boisement	AM2	20h39	Période des transits automnaux
	> 200 m d'une lisière	AM3		
	200 m d'une lisière de haie	AM7		
Lisière		AM1		
		AM8		
Haie		AM4		
		AM5		
		AM6		
Culture	100 m d'une lisière de boisement	AM2	11h46	Période des transits printaniers
	> 200 m d'une lisière	AM3		
	200 m d'une lisière de haie	AM7		
Lisière		AM1		
		AM8		
Haie		AM4		
		AM5		
		AM6		

Figure 77 - Répartition des points d'écoute par habitats naturels - Protocole « habitats » (AM)

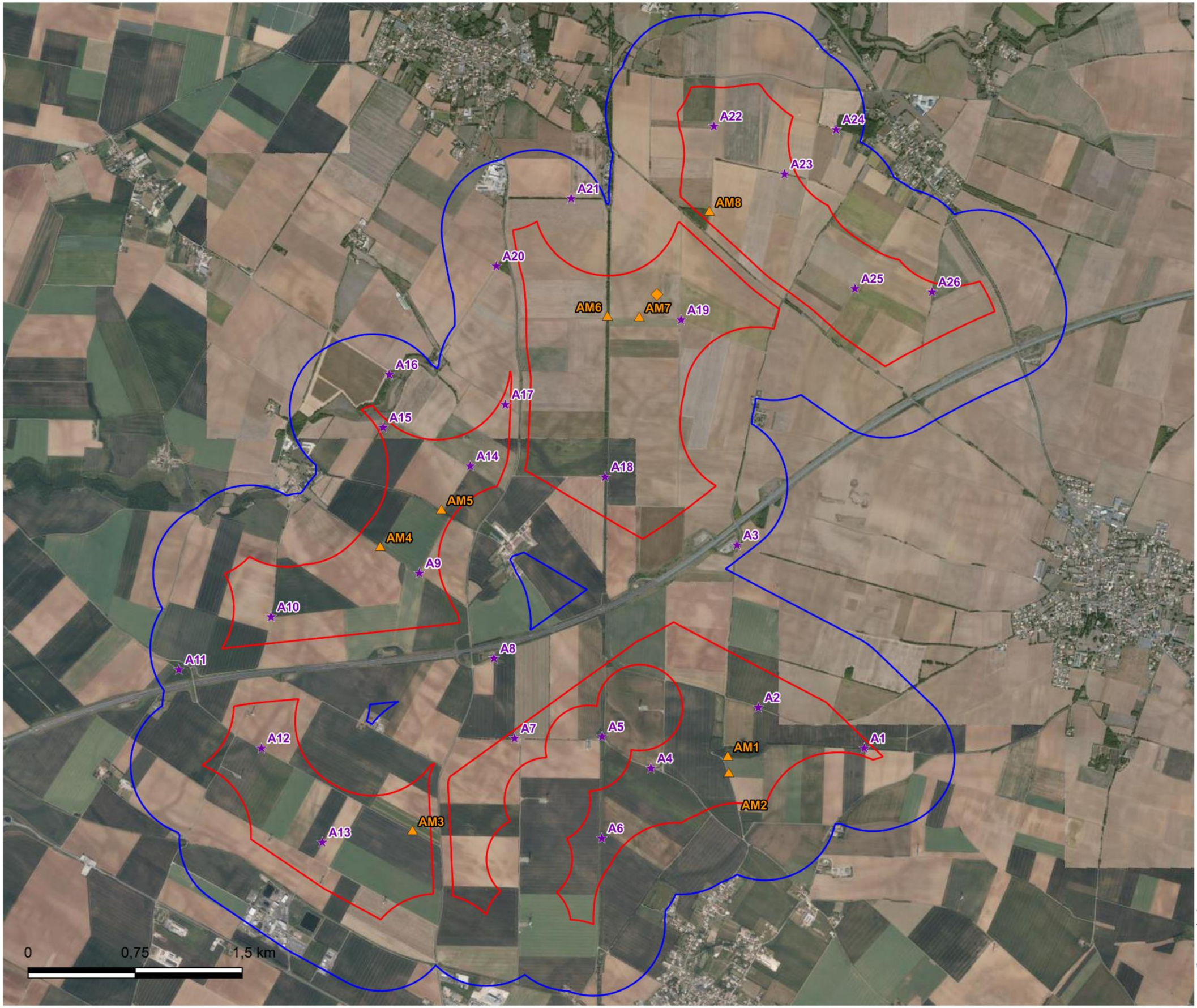
Habitats		Points d'écoute	Durée d'enregistrement (en heures)	Thèmes des détections
Culture	100 m d'une lisière de boisement	AM2	22h31	Période de mise-bas
	> 200 m d'une lisière	AM3		
	200 m d'une lisière de haie	AM7		
Lisière		AM1		
		AM8		
Haie		AM4		
		AM5		
		AM6		

2.3. Protocole de détection sur mât de mesure par écoute automatisée en continu

Afin d'étudier l'activité chiroptérologique pour un habitat donné, toute la nuit et tous les jours (sept jours sur sept) sur toute la période d'activité des chiroptères, un protocole complémentaire a été mis en place et appliqué sur un cycle biologique complet (incluant le printemps, l'été et l'automne). Pour ce faire, deux détecteurs SM4BAT ont été placés sur un mât métallique de mesure de vent au sein de l'AEI, couplé chacun à un microphone. Un premier microphone a été fixé au point le plus proche de la hauteur de rotor envisagé, soit à environ 72 mètres (micro haut). Un second microphone a été placé à environ cinq mètres du sol (micro bas). Les microphones ont été fixés au bout de bras déportés (d'une longueur d'un mètre environ). Un câble d'une longueur maximale de 100 mètres a connecté le micro haut à un premier boitier enregistreur. Les deux détecteurs SM4Bat (relié chacun à leur microphone) ont été positionnés dans un boitier étanche, lui-même fixé sur le mât à hauteur d'homme (à 1,5 mètre pour en faciliter l'accès et récupérer les enregistrements régulièrement). Les appareils ont été alimentés par une batterie 12 volts, elle-même alimentée par un panneau solaire couplé à un régulateur. Le dispositif d'installation est illustré ci-après.

La cartographie suivante présente la répartition des protocoles chiroptérologiques réalisés.

Carte 99 - Protocole d'expertise chiroptérologique



Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Point d'écoute active
- Protocole habitat (écoute passive)
- Mât de mesure

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

3. Résultats des expertises de terrain

3.1. Analyse des résultats des écoutes en période de transit automnal

3.1.1. Résultats bruts des écoutes actives au sol - Transits automnaux

Au cours de la période des transits automnaux de l'année 2022, cinq passages sur site ont été réalisés pour les 26 points d'écoute suivis pendant dix minutes chacun, ce qui représente une durée d'écoute totale de 1 300 minutes (soit 21h40).

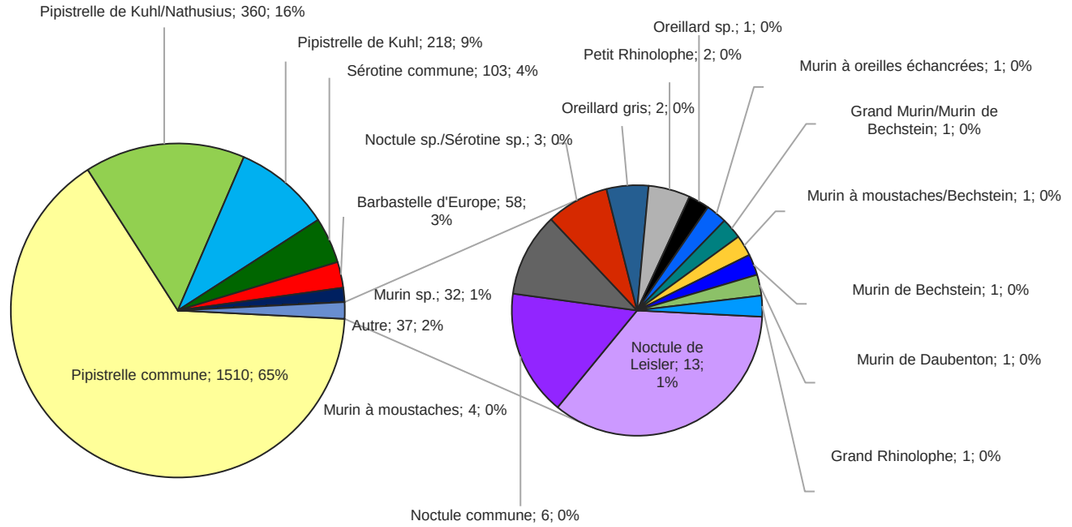
En période des transits automnaux, 13 espèces de chiroptères ont été recensées avec certitude, ce qui représente une diversité relativement modérée, sachant que 22 espèces sont reconnues présentes dans la région des Pays de la Loire et 26 en région Nouvelle-Aquitaine. Des doutes subsistent quant à l'identification de plusieurs contacts qui n'ont pu être différenciés jusqu'à l'espèce. Ils apparaissent donc sous la mention « Chiro sp », « Grand Murin/Murin de Bechstein », « Murin à moustaches/Bechstein », « Murin sp », « Noctule sp./Sérotine sp », « Oreillard sp », et « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ».

Le tableau et le diagramme suivants présentent les espèces contactées, le nombre de contacts bruts et la proportion de chaque espèce au sein du cortège inventorié.

Figure 78 - Inventaire des espèces détectées - Écoutes actives au sol - Transits automnaux

Nom vernaculaire	Nombre de contacts bruts	Proportion (en %)
Barbastelle d'Europe	58	2,50
Chiro sp.	5	0,22
Grand Murin/Murin de Bechstein	1	0,04
Grand Rhinolophe	1	0,04
Murin à moustaches	4	0,17
Murin à moustaches/Bechstein	1	0,04
Murin à oreilles échancrées	1	0,04
Murin de Bechstein	1	0,04
Murin de Daubenton	1	0,04
Murin sp.	32	1,38
Noctule commune	6	0,26
Noctule de Leisler	13	0,56
Noctule sp./Sérotine sp.	3	0,13
Oreillard gris	2	0,09
Oreillard sp.	1	0,04
Petit Rhinolophe	2	0,09
Pipistrelle commune	1510	65,00
Pipistrelle de Kuhl	218	9,38
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	360	15,50
Sérotine commune	103	4,43
Total	**2323**	**100,00**

Figure 79 - Représentation graphique du nombre de contacts par espèce - Écoutes actives au sol - Transits automnaux



En période des transits automnaux :

- L'espèce la plus représentée en contacts bruts est la Pipistrelle commune (65% de la totalité des contacts bruts enregistrés). De façon générale, le groupe des pipistrelles est relativement bien représenté car le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius représente 16 % des contacts bruts enregistrés et la Pipistrelle de Kuhl 9% des contacts bruts enregistrés, ce qui correspond aux deuxième et troisième catégories d'espèces les plus représentées en contacts bruts ;

- La Sérotine commune (4% des contacts bruts enregistrés) et la Barbastelle d'Europe (3% des contacts bruts enregistrés) sont également bien représentées : même si ces proportions semblent moindres, le nombre de contacts purs est très significatif (plus de 50 contacts bruts) ;

- Le groupe des murins est représenté par plusieurs espèces, mais la majorité des contacts est indéterminée ou groupée, ce qui peut s'expliquer par la difficulté d'identification de ce groupe d'espèces. Les murins identifiés avec certitude à l'espèce représentent une très faible proportion des contacts (moins de 1% chacun), tandis que le groupe « Murin sp. » représente 1% des contacts bruts enregistrés ;

- Enfin, notons que les autres espèces détectées ont été relativement peu contactées sur le site, avec moins d'1% des contacts bruts enregistrés (13 ou moins contacts bruts).

Évaluation de l'activité chiroptérologique globale lors des écoutes actives au sol - Transits automnaux

De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure.

Figure 80 - Évaluation de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure - Écoutes actives au sol - Transits automnaux

Nom vernaculaire	Nombre de contacts bruts	Temps d'écoute (en minutes)	Contacts/heure
Barbastelle d'Europe	58	1300	2,68
Chiro sp.	5	1300	0,23
Grand Murin/Murin de Bechstein	1	1300	0,05
Grand Rhinolophe	1	1300	0,05
Murin à moustaches	4	1300	0,18
Murin à moustaches/Bechstein	1	1300	0,05
Murin à oreilles échancrées	1	1300	0,05
Murin de Bechstein	1	1300	0,05
Murin de Daubenton	1	1300	0,05
Murin sp.	32	1300	1,48
Noctule commune	6	1300	0,28
Noctule de Leisler	13	1300	0,60
Noctule sp./Sérotine sp.	3	1300	0,14
Oreillard gris	2	1300	0,09
Oreillard sp.	1	1300	0,05
Petit Rhinolophe	2	1300	0,09
Pipistrelle commune	1510	1300	69,69
Pipistrelle de Kuhl	218	1300	10,06
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	360	1300	16,62
Sérotine commune	103	1300	4,75
Total	**2323**	**1300**	**107,22**

* 1300 min = 21h40 (5 passages de 10 min sur 14 points par 2 zones)

La conversion du nombre de contacts en nombre de contacts par heure confirme la prédominance de la Pipistrelle commune parmi le cortège détecté en période des transits automnaux. Son activité globale sur le site est qualifiée de forte (69,69 contacts/heure). L'activité enregistrée reste faible pour toutes les autres espèces contactées.

Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique lors des écoutes actives au sol - Transits automnaux

Le tableau dressé page suivante présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l'échelle de l'AEI et permet de qualifier les niveaux d'activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d'écoute.

Ces résultats permettent d'établir une carte de l'activité chiroptérologique à l'échelle de l'AEI et de qualifier les niveaux d'activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d'écoute. Cette carte est disponible à la fin des différents protocoles d'écoute au sol (Carte 100 -page 218).

Figure 81 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contacts/heure corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux																											
Nom vernaculaire	**Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)**																										
	A01	**A02**	**A03**	**A04**	**A05**	**A06**	**A07**	**A08**	**A09**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**	**A18**	**A19**	**A20**	**A21**	**A22**	**A23**	**A24**	**A25**	**A26**	**Répartition spécifique**
Barbastelle d'Europe	2,0		2,0		6,0	6,0			2,0		4,0				6,0	6,0	2,0				18,0		58,1	4,0			12
Chiro sp.				1,2					1,2				1,2											2,4			4
Grand Murin/Murin de Bechstein																1,8											1
Grand Rhinolophe																				3,0							1
Murin à moustaches					6,0																6,0						2
Murin à moustaches/Bechstein																2,5											1
Murin à oreilles échancrées			3,0																								1
Murin de Bechstein																								2,0			1
Murin de Daubenton																										2,0	1
Murin sp.	32,4							1,9	3,8		1,9			1,9	9,5	1,9		1,9			1,9			1,9		1,9	11
Noctule commune									1,2	0,3															0,3		3
Noctule de Leisler			0,4				3,0	0,7												0,4				0,4			5
Noctule sp./Sérotine sp.									0,5														0,9				2
Oreillard gris									1,5										1,5								2
Oreillard sp.																							1,5				1
Petit Rhinolophe						12,0																					1
Pipistrelle commune	446,4	36,0	9,6	7,2	159,6	37,2	142,8		69,6	1,2	219,6	7,2			22,8	16,8		286,8	1,2	4,8	128,4	38,4	115,2	7,2	4,8	49,2	22
Pipistrelle de Kuhl	1,2		1,2	1,2	15,6	1,2	15,6		16,8	2,4	66,0		1,2	2,4	1,2		1,2	63,6	2,4	1,2	31,2	16,8	12,0	1,2			20
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	25,2		3,6	90,0	12,0		6,0	4,8	34,8	1,2	146,4	8,4		2,4		3,6		48,0		2,4	12,0	1,2	21,6	2,4	4,8	1,2	20
Sérotine commune	0,8		1,5		0,8		6,8		0,8		12,9									6,0	16,6	4,5	24,9		1,5	0,8	12
Contacts/heure	**508,0**	**36,0**	**21,3**	**99,6**	**200,0**	**56,4**	**178,8**	**7,5**	**132,1**	**5,1**	**450,8**	**15,6**	**2,4**	**6,7**	**39,6**	**32,6**	**3,2**	**400,3**	**5,1**	**17,8**	**214,2**	**60,9**	**234,3**	**21,5**	**11,4**	**55,1**	
Diversité spécifique (hors couple et groupes	**4**	**1**	**6**	**2**	**5**	**4**	**4**	**1**	**6**	**3**	**4**	**1**	**1**	**1**	**3**	**2**	**2**	**2**	**3**	**5**	**5**	**3**	**4**	**5**	**3**	**3**	

Code habitat : Milieux ouverts – Culture / Milieux semi-ouverts – Haie / Milieux semi-ouverts – Bassin de rétention (milieux humide) / Milieux semi-ouverts – Lisière

En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité En rouge : Très forte activité.

Figure 82 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux

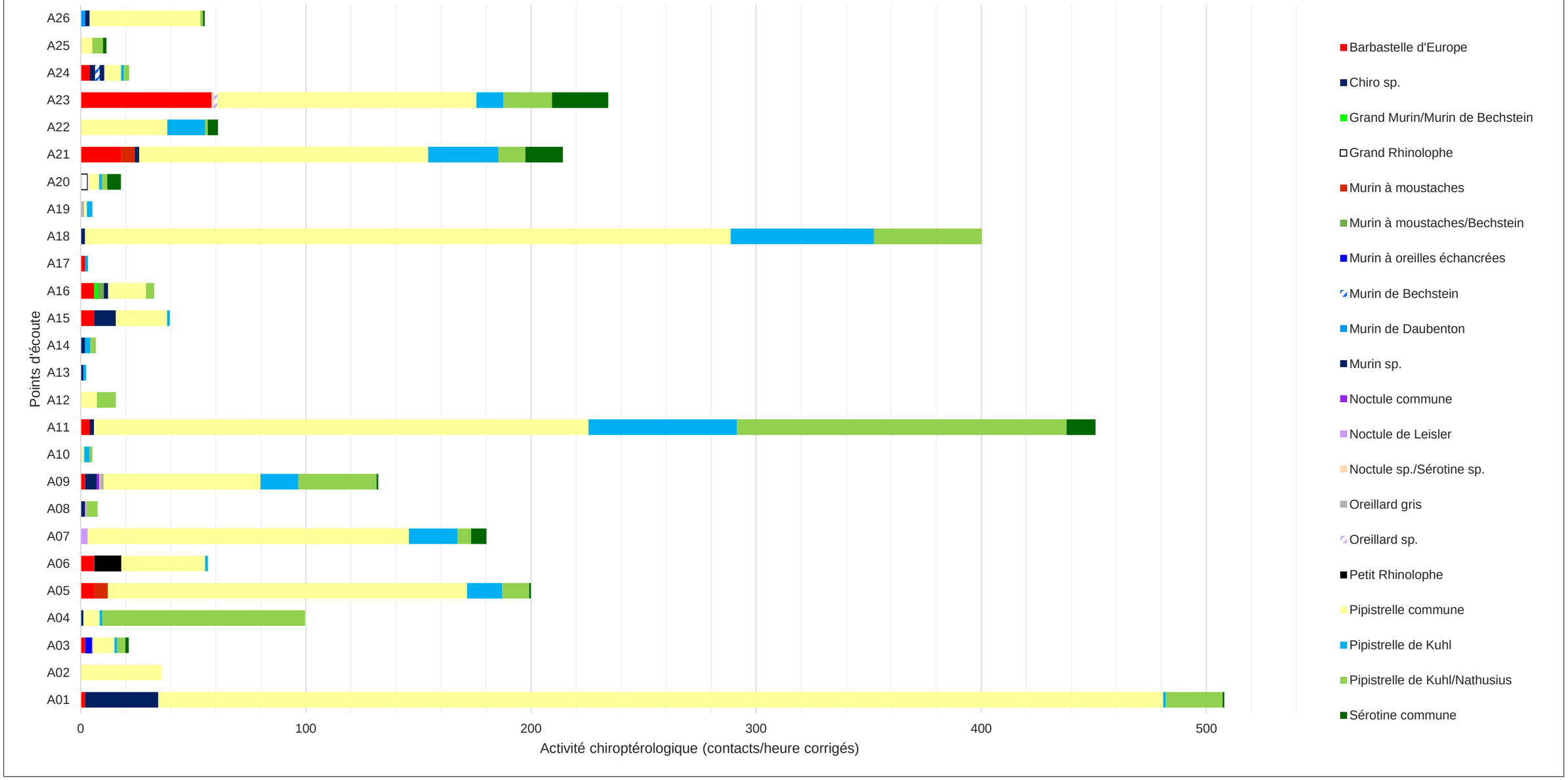
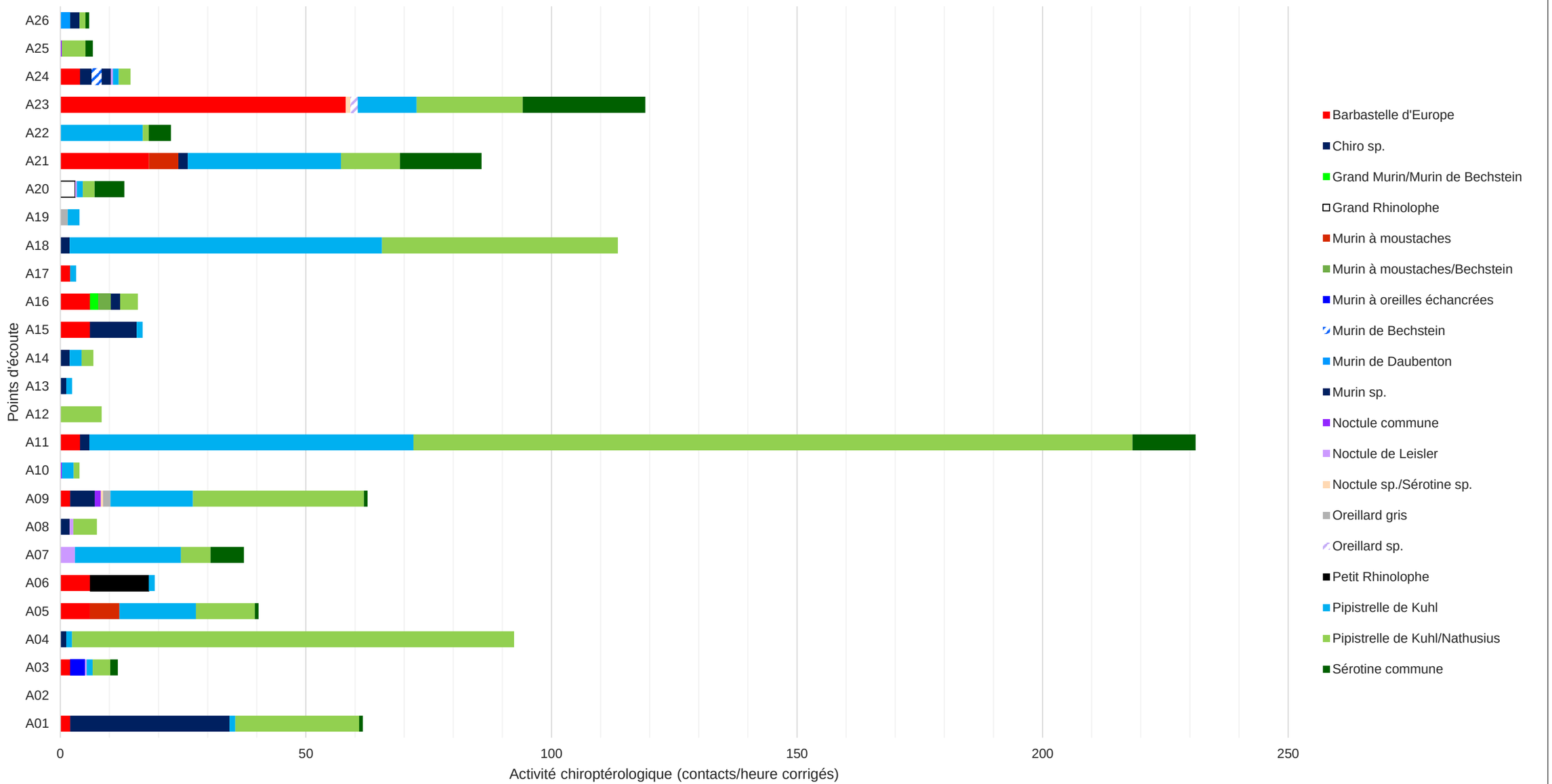


Figure 83 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute sans la Pipistrelle commune (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux



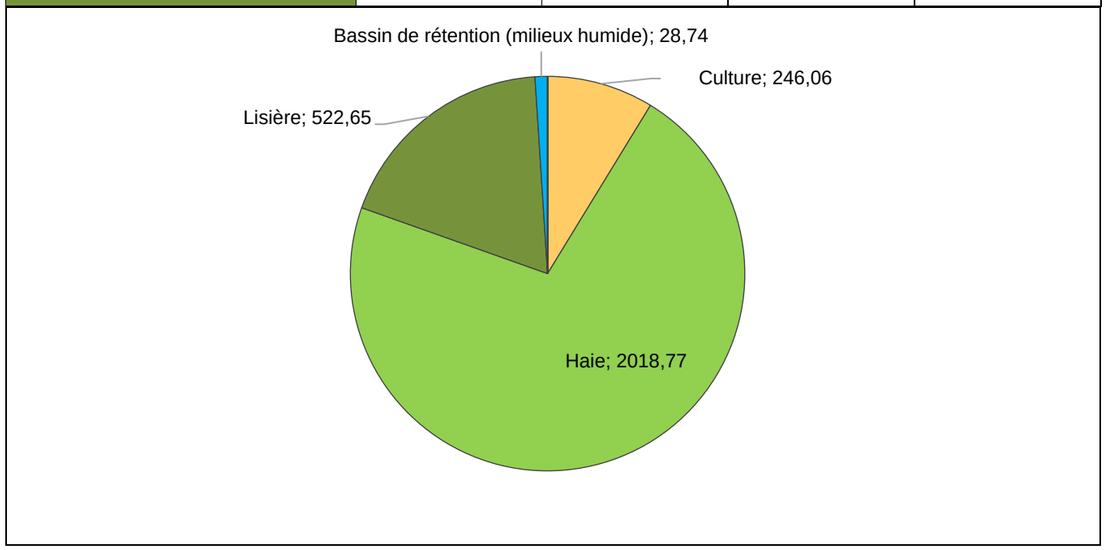
Au cours des transits automnaux, la Pipistrelle commune domine le cortège. Elle est contactée sur 22 des 26 points d'inventaires. Elle présente une activité forte sur neuf de ces points, tous situés près de haies et de lisières forestières. La Pipistrelle de Kuhl est également bien représentée au cours des écoutes puisqu'elle est détectée sur 20 points. Son activité est localement forte au niveau du point A11 (lisière forestière d'un bosquet à l'ouest de l'AEI) et du point A18 (au niveau d'une haie au centre de la ZIP). La Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune sont également bien représentées car contactées sur 12 points. Notamment, au niveau du point A23, l'activité de la Barbastelle d'Europe est forte et celle de la Sérotine commune est modérée. Il s'agit d'un point localisé au nord-est de la ZIP.

Étude de l'activité chiroptérologique par habitat (toutes espèces confondues) – Écoute active au sol – Transits automnaux

Les résultats des détections ultrasoniques ont été synthétisés par habitat inventorié. Ils sont présentés ci-dessous.

Figure 84 - Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure corrigés par habitat - Écoutes actives au sol - Transits automnaux

Habitats	Nombre de points correspondant au type d'habitat	Temps passé par type d'habitat (en minutes)	Moyenne des contacts/heure corrigés	Diversité spécifique
Culture	10	500	246,06	6
Haie	10	500	2018,77	10
Bassin de rétention (milieux humide)	2	100	28,74	6
Lisière	4	200	522,65	7



En période des transits printaniers, l'analyse de la répartition spatiale de l'activité par habitat (toutes espèces confondues) montre :

- Une diversité spécifique modérée au niveau des haies localisées dans l'AEI ;
- Une diversité spécifique faible à modérée au sein des autres habitats (bassin de rétention, culture et lisière) ;
- Une activité concentrée au niveau des haies (territoires de chasse et de transit privilégiés par les chiroptères), qui s'explique notamment par l'activité chiroptérologique maximale détectée au niveau des points A01 et A18 ;
- Une activité remarquable le long des lisières (territoires de chasse et de transit privilégiés par les chiroptères) notamment au niveau du point A11 ;
- Une diversité spécifique localement plus importante (six espèces) au point A03 (situé près d'un bassin de rétention) et au point A09 (localisé près d'une haie sur la ZIP).

L'activité se concentre le long des haies au sein de la ZIP et de ses abords.

L'activité et la diversité spécifique en culture sont modérées.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT – Photographies prises in-situ.

Étude des comportements détectés (toutes espèces confondues) – Écoute active au sol –Transits automnaux

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activité pratiqués par les chauves-souris dans l'AEI. Le graphique page suivante présente les différents comportements des chiroptères constatés sur le terrain.

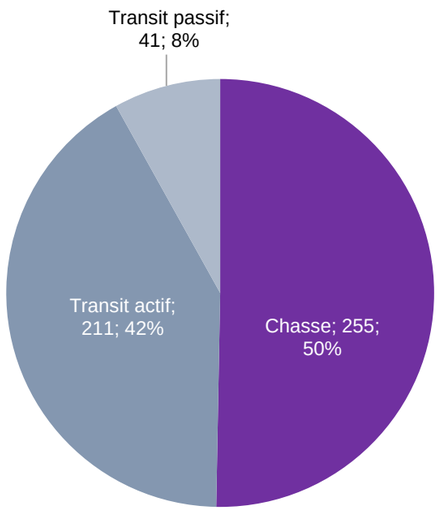
Au cours de la période des transits automnaux, les comportements détectés sont donc des activités de chasse. Il s'agit du comportement le plus fréquemment détecté dans l'aire d'étude avec 50% des occurrences. Ce comportement est observé régulièrement chez quatre espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe. Le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est également contacté en chasse. La Noctule commune et la Noctule de Leisler sont aussi détectées en chasse mais de manière plus ponctuelle (avec peu de contacts).

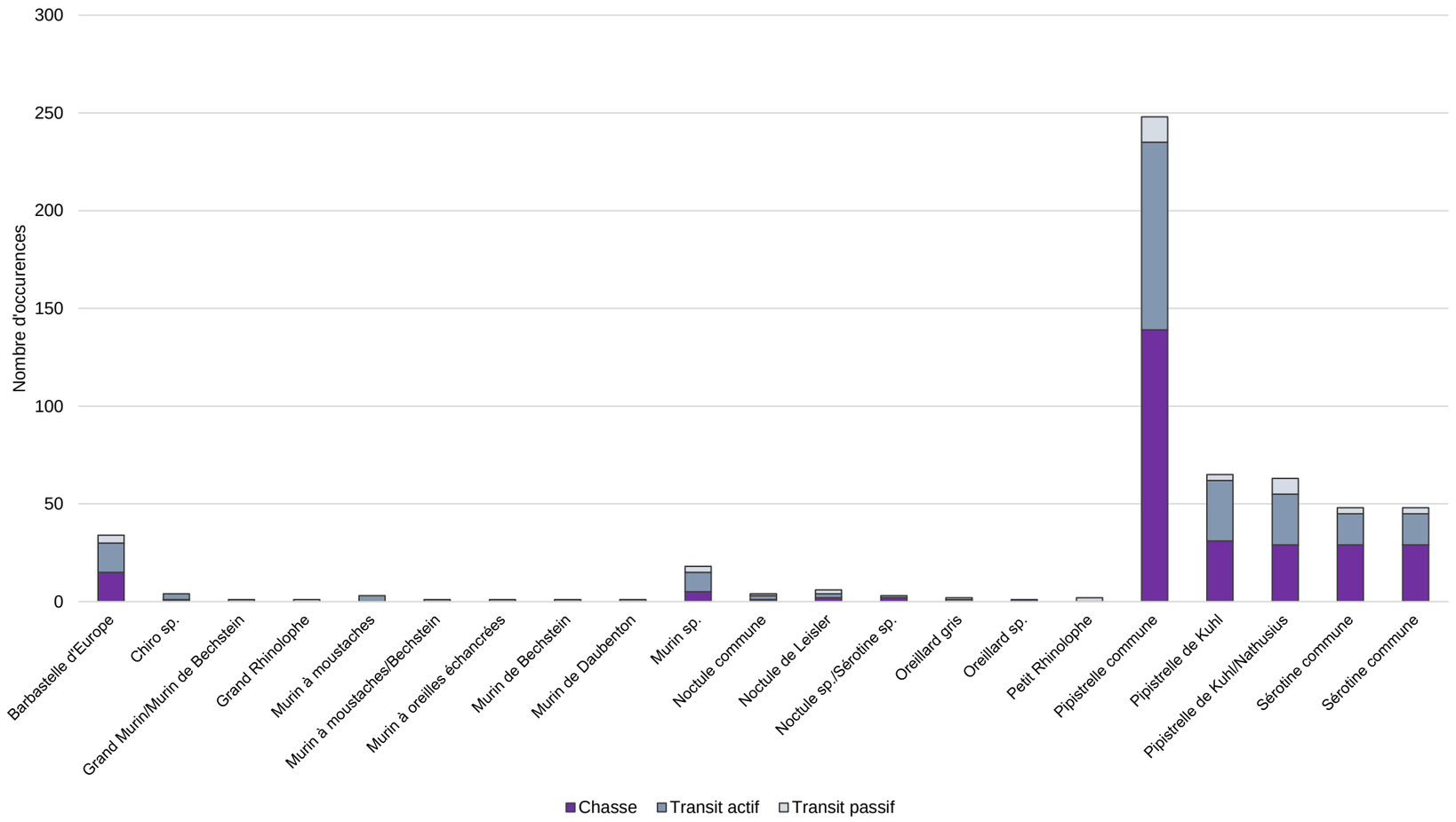
Les transits actifs sont liés aux comportements de chasse puisqu'ils permettent l'anticipation d'obstacles et la recherche de proies potentielles. Il s'agit du second comportement le plus couramment enregistré des chiroptères détectés dans l'aire d'étude avec 42% des occurrences. Ce comportement est observé chez 11 espèces dont les deux espèces de noctules, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Enfin, les transits passifs représentent 8% des occurrences et sont donc également bien représentés au sein de l'AEI.

De façon générale, la zone d'étude constitue un secteur de transit régulier pour la Pipistrelle commune et, dans une moindre mesure, pour la Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Kuhl, le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et la Sérotine commune. L'Oreillard gris, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe sont contactés ponctuellement en transit actif et passif.

Figure 85 - Répartition des comportements détectés (en nombre d'occurrences) - Écoutes actives au sol - Transits automnaux





Carte 100 - Résultats de l'activité chiroptérologique du protocole d'écoute active au sol en phase des transits automnaux

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'écoute active

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Chiro sp.
- Grand Murin/Murin de Bechstein
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à moustaches/Bechstein
- Murin à oreilles échancrées
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 400 à 1000
- 240 à 400
- 120 à 240
- 60 à 120
- 20 à 60
- 10 à 20
- 2 à 10
- 0 à 2

0 1 kilometres

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.1.2. Résultats du protocole « habitats » - Écoute passive au sol avec les appareils Audiomoths (AM) - Transits automnaux

Au cours de la période de la période des transits automnaux de l'année 2022, des appareils enregistreurs Audiomoths ont été déposés au niveau de huit points d'écoute, lors de chacune des dix soirées d'expertises (en tout). Rappelons que les points d'écoute ont été répartis comme suit : trois points d'écoute placés aux abords d'une haie, deux points d'écoute fixés près d'une lisière boisée et enfin, trois points localisés dans les cultures agricoles (dont un éloigné de 100 mètres et un de 200 mètres d'une même lisière boisée). Les résultats complets du cortège inventorié au cours de ce protocole sont présentés dans le tableau suivant.

Figure 86 - Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Transits automnaux

Nom vernaculaire	Écoutes passives au sol (Audiomoth)																Listes rouges				Directive « Habitats »
	Haie						Lisière				Culture										
	AM4		AM5		AM6		AM1		AM8		AM2 (100m lisière)		AM3		AM7 (200m lisière)						
	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Europe	France	Pays de Loire	Poitou-Charentes	
Barbastelle d'Europe	16	1,29	36	2,91	30	2,43	4	0,32	21	1,70	11	0,89	1	0,08			**VU**	LC	LC	LC	**II+IV**
Chiro sp.	1				1					0,05		0,05					-	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	1	0,12	7	0,85	9	1,09	4	0,48	5	0,61	6	0,73	1	0,12	1	0,12	**NT**	LC	LC	**VU**	**II+IV**
Murin à moustaches	1	0,12	2	0,24	2	0,24	5	0,61	1	0,12	1	0,12	1	0,12			LC	LC	LC	LC	IV
Murin à oreilles échancrées	3	0,36	6	0,73	2	0,24	2	0,24	1	0,12							LC	LC	LC	LC	**II+IV**
Murin d'Alcathoe			2	0,24	3	0,36					1	0,12					DD	LC	DD	LC	IV
Murin de Bechstein	2	0,16			3	0,24			1	0,08							**VU**	**NT**	**NT**	**NT**	**II+IV**
Murin de Daubenton	5	0,40	2	0,16	2	0,16			5	0,40	3	0,24					-	LC	**NT**	**EN**	IV
Murin de Natterer	2	0,16	2	0,16	8	0,65	1	0,08	18	1,46	1	0,08			2	0,16	-	LC	LC	LC	IV
Murin sp.	45	4,42	32	3,15	42	4,13	28	2,75	42	4,13	11	1,08	2	0,20	7	0,69	-	-	-	-	-
Noctule commune	21	0,25	20	0,24	2	0,02	1	0,01			12	0,15	33	0,40	9	0,11	LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV
Noctule de Leisler	8	0,12	15	0,23	14	0,21	4	0,06	9	0,14	7	0,11	12	0,18	16	0,24	LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Noctule sp. /Sérotine sp.	3	0,06	25	0,47	29	0,55	1	0,02	1	0,02	3	0,06	3	0,06	4	0,08	-	-	-	-	-
Oreillard gris	8	0,48	4	0,24	5	0,30	2	0,12	10	0,61	2	0,12	5	0,30	6	0,36	**NT**	LC	LC	LC	IV
Oreillard sp.	1	0,06	13	0,79					3	0,18					2	0,12	-	-	-	-	-
Petit Rhinolophe	13	3,15	1	0,24	11	2,66	1	0,24	3	0,73	2	0,48					-	LC	**NT**	**NT**	**II+IV**
Pipistrelle commune	2882	139,56	2747	133,03	798	38,64	1766	85,52	99	4,79	544	26,34	81	3,92	125	6,05	-	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Pipistrelle commune/pygmée			23	1,11			1	0,05									-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	496	24,02	584	28,28	313	15,16	110	5,33	102	4,94	167	8,09	23	1,11	79	3,83	LC	LC	LC	**NT**	IV
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	4	0,19	13	0,63	8	0,39	2	0,10	2	0,10	2	0,10	8	0,39							
Pipistrelle de Nathusius			2	0,10									3	0,15			LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Pipistrelle pygmée	16	0,77	2	0,10	4	0,19	12	0,58			2	0,10	2	0,10	1	0,05	LC	LC	DD	DD	IV
Pipistrelle sp.	25	1,21									1	0,05					-	-	-	-	-
Rhinolophe euryale	1	0,12															**VU**	LC	**EN**	**EN**	**II+IV**
Rhinolophe sp.	1	0,15			1	0,15											-	-	-	-	-
Sérotine commune	32	0,98	61	1,86	56	1,71	30	0,92	12	0,37	12	0,37	3	0,09	2	0,06	-	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Total	**3587**	**178,19**	**3599**	**175,75**	**1343**	**69,53**	**1974**	**97,43**	**335**	**20,48**	**788**	**39,21**	**178**	**7,22**	**254**	**11,87**					
Diversité spécifique (hors groupe)	**18**						**15**				**15**										
Diversité totale (hors groupe)	**18**																				

Statuts de protection et de conservation décrits page 28

Code habitat : Milieux ouverts – Culture / Milieux semi-ouverts – Haie et bosquet / Milieux semi-ouverts – Lisière boisée

En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité En rouge : Très forte activité.

En période automnale, l'écoute passive en continu au sol du protocole « habitats » relève :

- Le recensement de 18 espèces déterminées de manière certaine, dont cinq jusqu'alors non détectées via le protocole d'écoute active : le Murin d'Alcathoé, le Murin de Natterer, la Pipistrelle de Nathuisus, la Pipistrelle pygmée et le Rhinolophe euryale ;
- Une activité enregistrée globalement modérée ;
- Une diversité d'espèces relativement importante avec 18 espèces contactées près des haies (soit toutes les espèces recensées) et qui reste importante au niveau des cultures et lisières où 15 espèces sont recensées pour chacun de ces milieux ;
- Une activité significative de la Pipistrelle commune au niveau des haies et d'une lisière boisée située dans la partie sud-est de la ZIP ;
- La Pipistrelle de Kuhl est également bien représentée au niveau des haies ;
- La Noctule commune et la Noctule de Leisler présentent une activité faible au niveau des milieux ouverts et des haies ;
- L'activité des murins se concentre le long des haies et des lisières, en moindre proportion. Des contacts de ces espèces sont enregistrés en milieux ouverts à 100 mètres de la lisière (points AM2 majoritairement) ;
- Le Rhinolophe euryale est contacté à une seule reprise au niveau d'une haie dans la partie nord-ouest de la zone B (zone sud) de l'aire d'étude ;
- La Barbastelle d'Europe est majoritairement contactée près des linéaires boisés, tout comme la Sérotine commune et le Petit Rhinolophe ;
- Le Grand Rhinolophe, l'Oreillard gris et la Pipistrelle pygmée sont contactés dans tous les milieux mais en faible proportion ;
- La Pipistrelle de Nathusius est peu contactée et localisée dans les cultures et près des haies ;
- L'habitat le moins attractif est le milieu cultivé mais comptabilise néanmoins 58,30 contacts/heure corrigés et accueille 15 espèces différentes.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée sur le secteur d'étude.

La Noctule commune est contactée dans les cultures et près des haies.

Source : B. SAVINA (à gauche) - R. BRON (à droite) – photographies prises hors site

Les lisières et les haies sont attractives principalement comme secteur de transit, notamment pour les espèces forestières.

Les cultures sont principalement exploitées comme territoire de chasse secondaire et de transit par des espèces ubiquistes.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT – Photographies prises in-situ

Figure 87 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Transits automnaux.

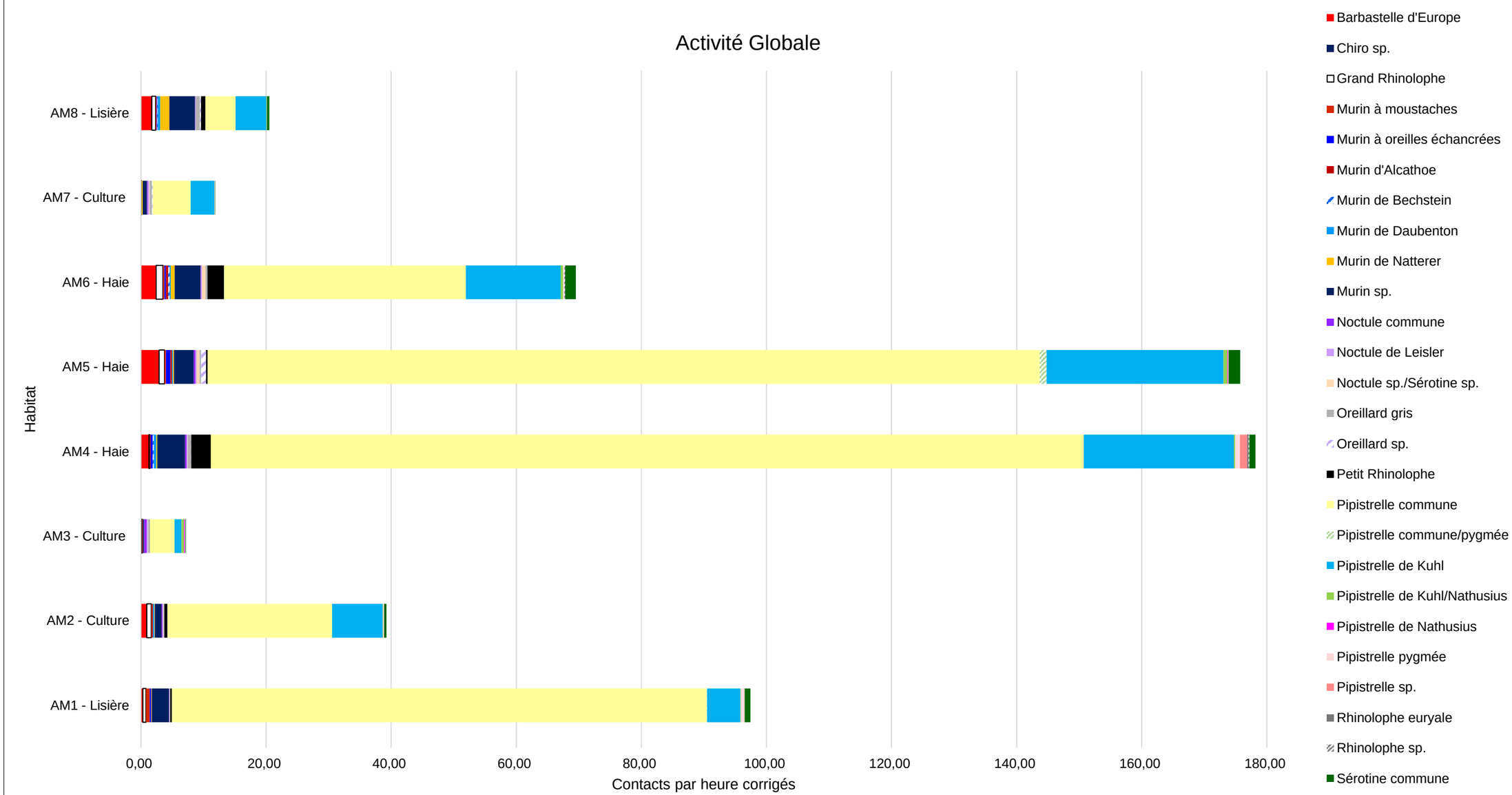
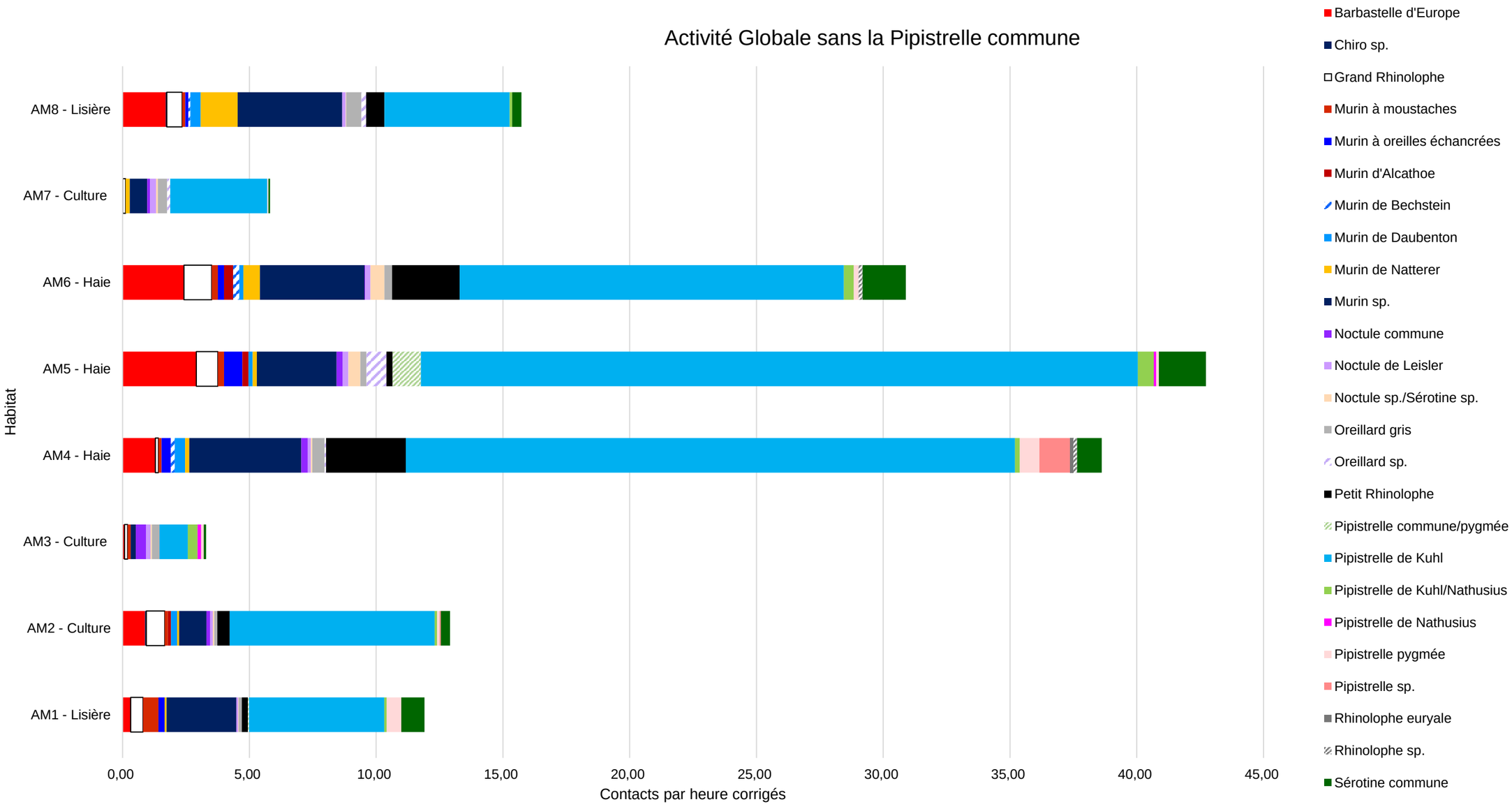


Figure 87 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Transits automnaux.



Carte 101 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits automnaux (1/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Point d'enregistrement

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Chiro sp.
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échancrées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle commune/pygmée
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 60 à 120
- 20 à 60
- 2 à 10
- 0 à 2

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 102 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits automnaux (2/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Point d'enregistrement

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échancrées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle commune/pygmée
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle sp.
- Rhinolophe euryale
- Rhinolophe sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 120 à 240
- 20 à 60
- 2 à 10
- 0 à 2

AM1 AM2 AM3 AM4 AM5 AM6 AM7 AM8

0 0,5 kilometres

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 103 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits automnaux (3/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Point d'enregistrement

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Chiro sp.
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échancrées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle commune/pygmée
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Rhinolophe sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 20 à 60
- 10 à 20
- 2 à 10
- 0 à 2

AM1 AM2 AM3 AM4 AM5 AM6 AM7 AM8

0 0,2 kilometres

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.1.3. Ecoute automatisée en continu sur mât de mesure : résultats en période des transits automnaux

Inventaire complet et activité des chiroptères recensés – Transits automnaux

En période des transits automnaux, 83 nuits ont été enregistrées entre le 15 août et le 6 novembre 2023, ce qui correspond à 1 174h34 d'enregistrement. Les résultats complets du cortège inventorié au cours de ce protocole sont présentés dans le tableau suivant.

Il est à préciser que l'activité saisonnière par heure corrigée présentée dans cette partie correspond à une moyenne de la totalité des nuits échantillonnées sur la saison, y compris les nuits avec de mauvaises conditions pour les chiroptères (basses températures, vents forts, précipitations). Ainsi, l'activité chiroptérologique corrigée ne peut pas être très élevée car elle témoigne du fait que les contacts buts sont très inégalement répartis.

Figure 88 - Inventaire des chiroptères recensés au niveau du mât de mesure – Transits automnaux

Nom vernaculaire	Activité saisonnière			
	Micro bas		Micro haut	
	Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés
Barbastelle d'Europe	88	0,125		
Grand Rhinolophe	9	0,019		
Murin sp.	262	0,355		
Noctule commune	280	0,060	216	0,046
Noctule de Leisler	520	0,137	417	0,110
Noctule sp.	25	0,005	59	0,012
Oreillard sp.	117	0,125		
Pipistrelle commune	6 267	5,336	326	0,278
Pipistrelle de Kuhl	7 348	6,256	127	0,108
Pipistrelle de Nathusius	375	0,319	60	0,051
Pipistrelle pygmée	13	0,011		
Sérotine commune	65	0,035	10	0,005
Chiro sp.	1	0,001		
Noctule sp./Sérotine sp.	353	0,117	77	0,026
Total des contacts	**15 723**	**12,9**	**1 292**	**0,636**
Diversité spécifique par micro (hors couples et groupes)	**9**		**6**	
Diversité spécifique totale (hors couples et groupes)	**9**			

Statuts de protection et de conservation décrits page 28.

Niveau d'activité : En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité. En rouge foncé : Très forte activité.

En période des transits automnaux, le protocole d'écoute automatisée en continu sur mât de mesure révèle :

- Le recensement certain de neuf espèces de chiroptères. Des doutes subsistent quant à l'identification de certains murins, de noctules, d'oreillards et de chiroptères. Cette diversité demeure relativement moyenne au regard des 22 espèces reconnues présentes dans la région Pays de la Loire et 26 dans l'ex-région Poitou-Charentes ;

- Une diversité spécifique globale plus importante au niveau du micro bas. La Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle pygmée sont uniquement contactés au niveau du micro bas ;

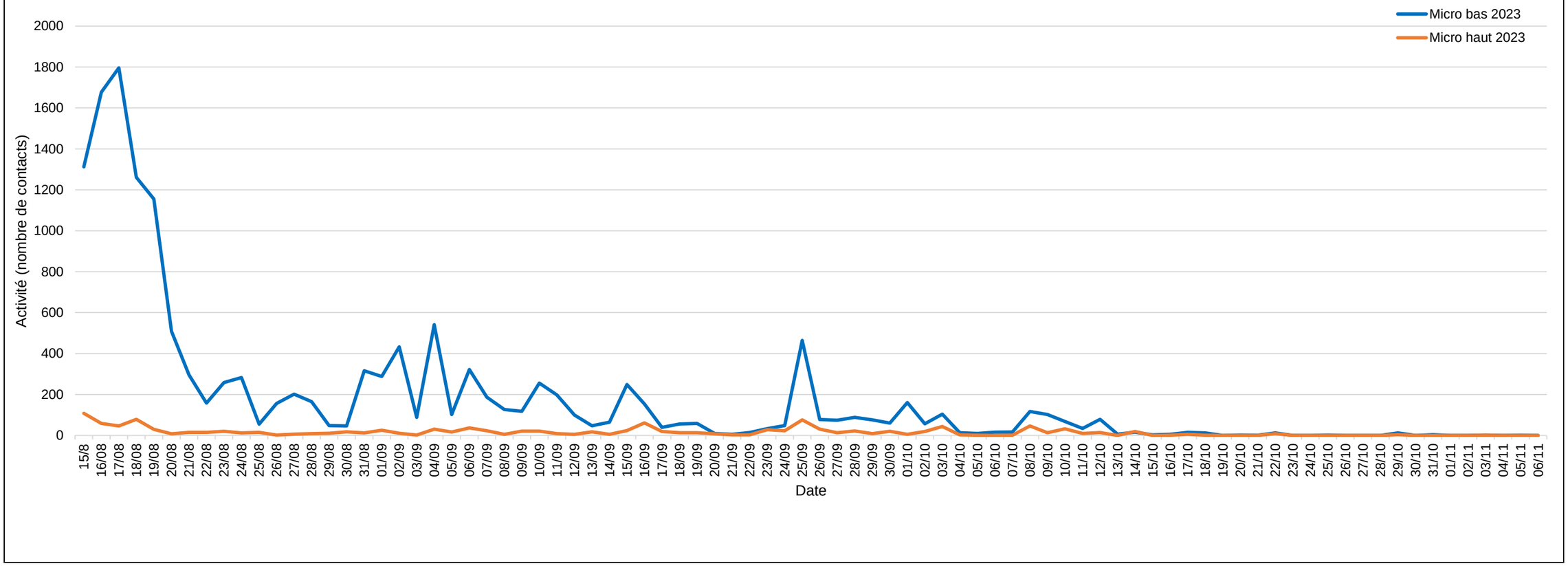
- Une activité globale beaucoup plus importante au niveau du micro bas, avec 12,9 contacts corrigés par heure. Cette activité est dominée par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ;

- Au niveau du micro haut, la Pipistrelle commune domine le cortège. La Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius complètent le cortège des espèces les plus fréquemment contactées en altitude.

Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique – Transits automnaux

Le graphique suivant représente l'activité chiroptérologique en nombre de contacts cumulés pour toutes les espèces contactées et pour chacune des nuits d'enregistrement, sur l'ensemble de la période considérée pour les transits automnaux.

Figure 89 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale (en nombre de contacts par nuit) – Transits automnaux



L'activité chiroptérologique est plus élevée au début de la période des transits automnaux, avec une décroissance globale et progressive jusqu'à mi-septembre avec toutefois quelques pics d'activité comme par exemple les 31 août, 2 et 4 septembre. L'activité maximale est enregistrée au niveau du micro bas le 17 août 2023 avec 1 796 contacts bruts enregistrés. La semaine du 25 septembre présente un « pic » d'activité au niveau des deux micros. Un regain d'activité est enregistré entre le 7 octobre et le 13 octobre.

Répartition de l’activité chiroptérologiques après la tombée de la nuit au micro haut – Transits automnaux

Les graphiques suivants représentent la répartition de l’activité chiroptérologique relevée au niveau du micro haut au cours de chaque nuit, en nombre de contacts bruts, pour la période des transits automnaux.

Figure 90 - Répartition de l’activité chiroptérologique spécifique après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits automnaux

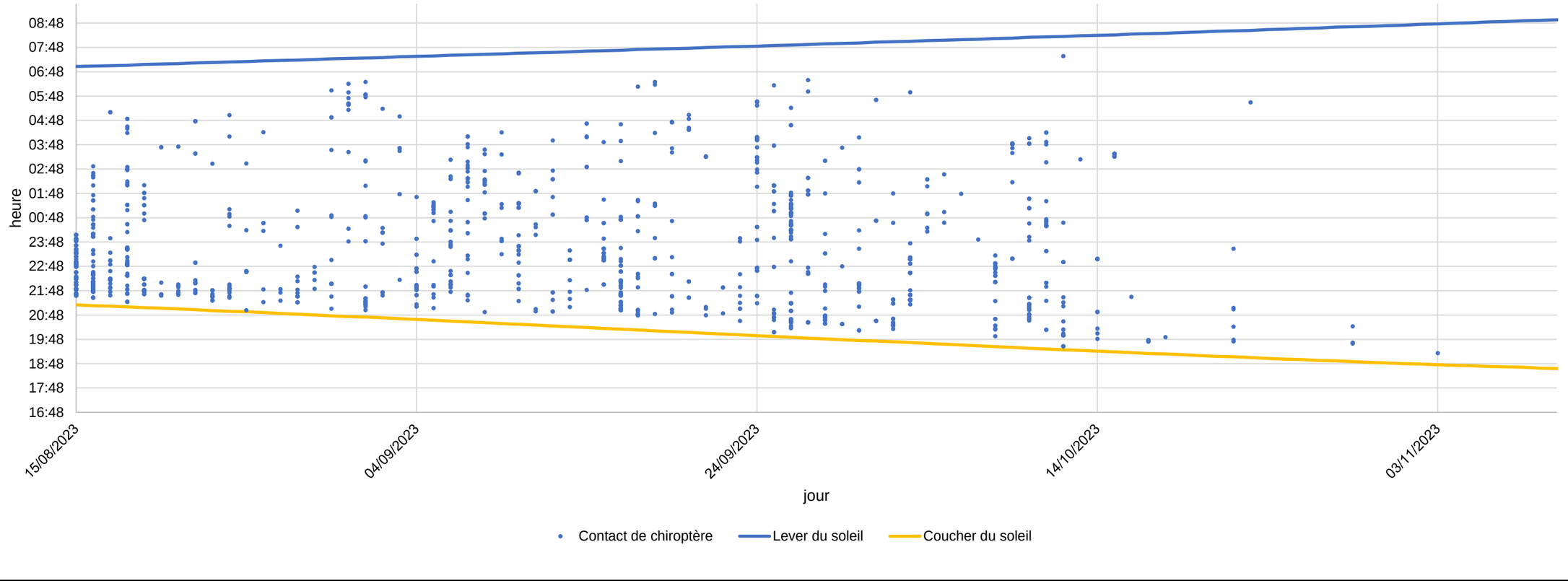
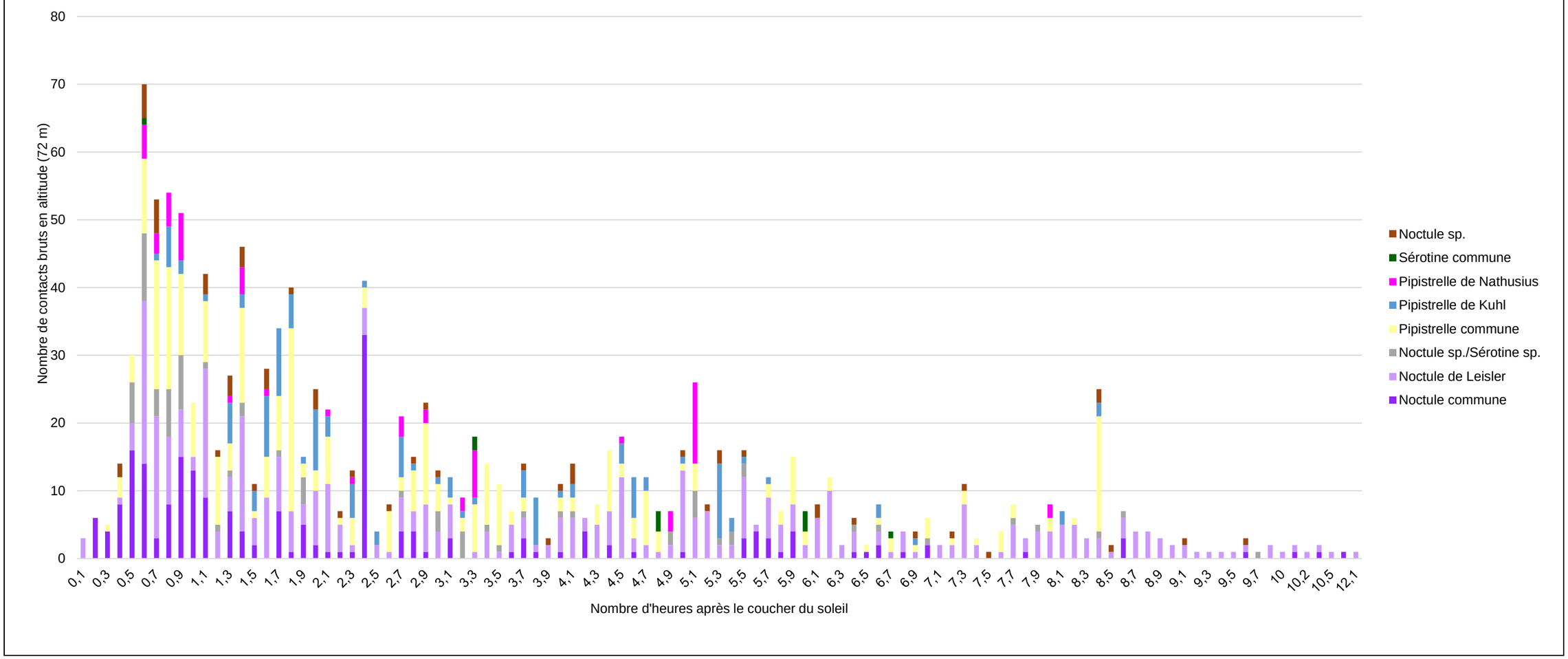


Figure 91 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits automnaux

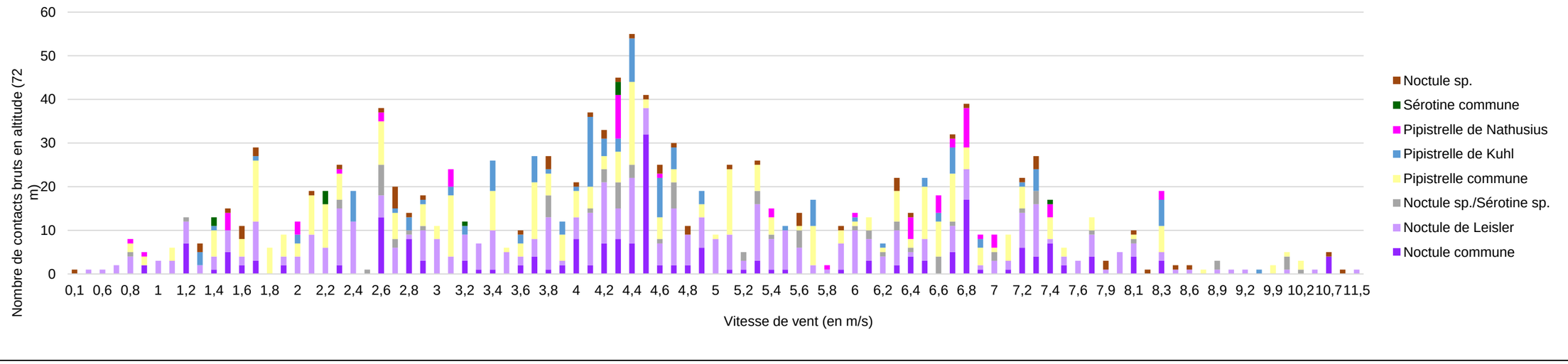


En période des transits automnaux, les chiroptères sont actifs toute la nuit. Toutefois, un maximal d'activité est enregistré durant les premières heures de la nuit, le pic d'activité est obtenu à 36 minutes après le coucher du soleil. 90 % des contacts ont été enregistrés durant les 7,2 premières heures de la nuit tandis que 80 % des contacts ont été enregistrés durant les 5,3 premières heures.

Répartition de l'activité chiroptérologique selon les conditions météorologiques au micro haut – Transits automnaux

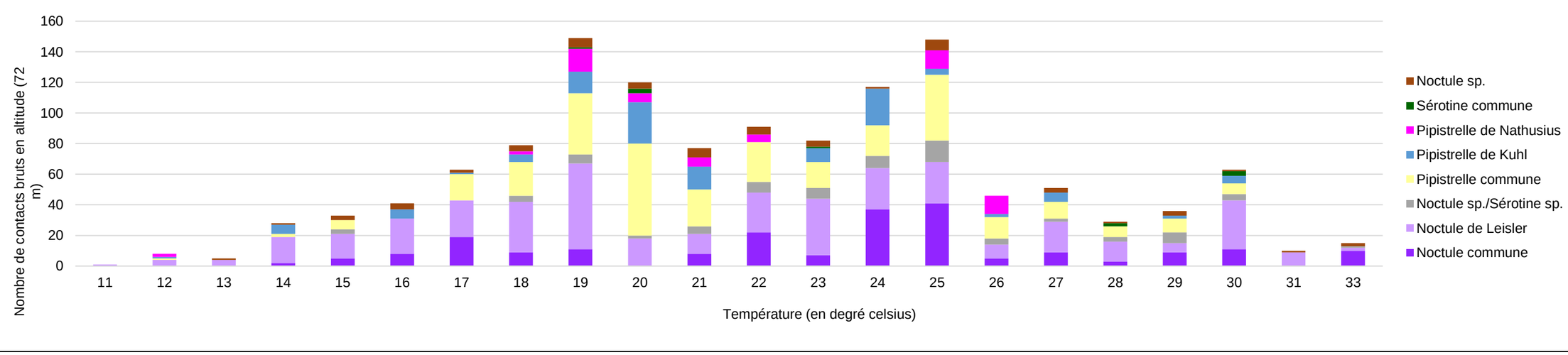
Les deux graphiques suivants représentent la répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée au niveau du micro haut selon les conditions météorologiques relevées au cours de la période des transits automnaux.

Figure 92 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la vitesse du vent (micro haut) - Transits automnaux



En période des transits automnaux, 91,8 % des contacts ont été enregistrés avec des vents d'une vitesse inférieure à 7,3 mètres par seconde. 80,4 % de l'activité a quant à elle été recensée pour une vitesse inférieure à 5,6 mètres par seconde. Au-dessus de cette vitesse, l'activité décroit. Pour des vitesses de vent plus élevées, les contacts recensés sont liés à des espèces de haut vol telles que la Noctule de Leisler, ainsi qu'aux espèces ubiquistes à l'image de la Pipistrelle commune.

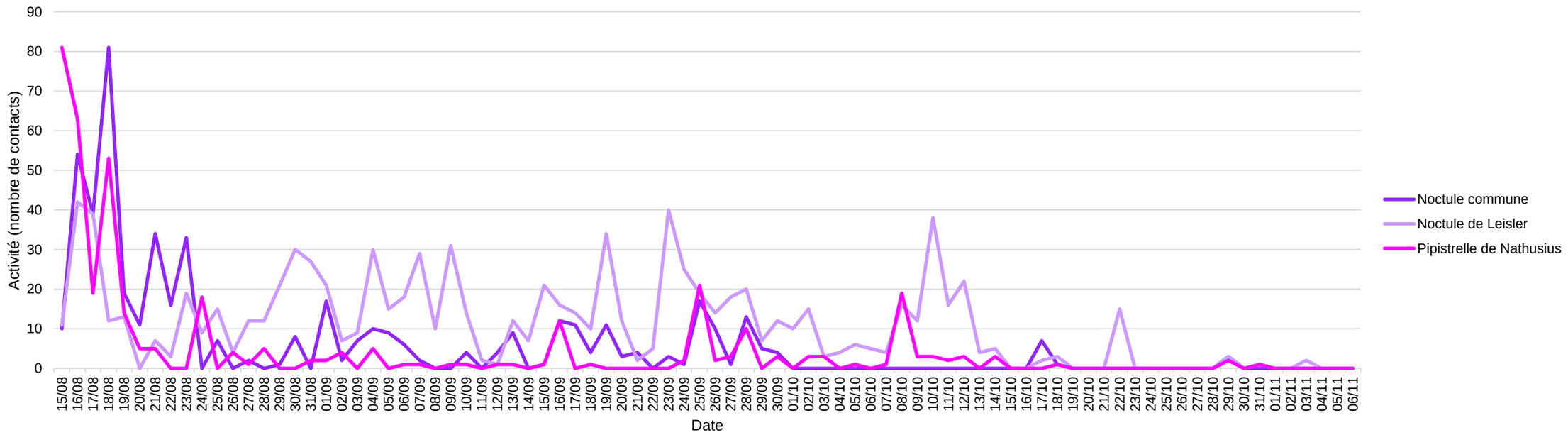
Figure 93 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la température (micro haut) – Transits automnaux



En période des transits automnaux, environ 91 % des contacts ont été enregistrés à des températures supérieures à 16°C et l'activité se concentre entre 14°C et 30°C (97% de l'activité totale). L'activité chiroptérologique chute drastiquement en dessous de 14°C, 1,1 % des contacts totaux sont enregistrés entre 11°C et 13°C.

Le graphique suivant représente l'activité chiroptérologique en nombre de contacts cumulés pour les espèces contactées qui sont susceptibles d'être migratrices et pour chacune des nuits d'enregistrement, sur l'ensemble de la période considérée pour les transits automnaux.

Figure 94 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique des trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices (en nombre de contacts par nuit) – Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius – Transits automnaux



Au cours des transits automnaux, trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices ont été contactées au niveau des deux micros : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. L'activité de la Noctule commune est maximale le 18 août, son activité se concentre entre le 16 août et le 23 août 2023. Après ces dates, son activité n'excède pas plus de 20 contacts bruts. Ce phénomène est observé également chez la Pipistrelle de Nathusius le 15 août, le 18 août puis le 24 août 2023. L'activité de la Noctule de Leisler est plus régulière, néanmoins elle est moins détectée après le 14 octobre 2023 avec toutefois un pic d'activité le 22 octobre. Il est probable que la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius aient connu un pic de migration entre le 15 août et le 25 août 2023, tandis que la migration automnale de la Noctule de Leisler est plus diffuse.

Synthèse des données relatives à l'activité chiroptérologique sur l'ensemble de la période des transits automnaux – Écoute automatisée en continu sur mât de mesure

L'activité saisonnière analysée sur les deux micros du mât de mesure révèle :

- Une activité chiroptérologique maximale au niveau du micro bas jusqu'à mi-septembre ;
- Une activité remarquable de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle commune jusqu'au 15 octobre sur le site ;
- Une diminution progressive de l'activité des autres espèces du cortège à partir du 15 octobre.

L'activité chiroptérologique en altitude (micro haut) indique :

- Une concentration de l'activité au cours des 7,2 premières heures de la nuit ;
- Une activité plus forte avec une vitesse de vent inférieure à 5,6 mètres par seconde ;
- Une activité chiroptérologique plus forte pour des températures supérieures à 16°C.

Par ailleurs, l'écoute sur mât de mesure indique également que :

- L'activité chiroptérologique est très nettement supérieure à faible altitude (micro bas) ;
- L'activité est réduite en altitude, ce que nous expliquons par le contexte agricole du site qui est donc dominé par des milieux ouverts ;
- Des espèces de haut vol et/ou migratrices sont présentes en altitude jusqu'au 15 octobre sur le site, notamment la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Le cortège d'espèces présentes en altitude est principalement dominé par la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler au cours des transits automnaux.

3.1.4. Analyse de la répartition spatiale par espèce - Transits automnaux

La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune, classée quasi-menacée sur le territoire national, est l'espèce la plus répandue et la plus active au sein de l'AEI. Elle a été contactée sur 22 points lors du protocole des écoutes actives, depuis tous les points d'écoute durant le protocole « habitats » et lors des écoutes sur mât de mesure. Cette espèce ubiquiste utilise l'ensemble des habitats du site pour transiter et chasser. Ses territoires de chasse les plus marqués sont localisés le long des haies, notamment au niveau des points A01, A11 et A18. Son activité de chasse est plus réduite au niveau des cultures. L'espèce est aussi contactée en transit actif le long des lisières et des haies lors des écoutes au sol au niveau des points A01, A05, A06, A07, A09, A11, A15, A18, A21, A23 et A26. Au niveau du mât de mesure, son activité est globalement modérée au niveau du micro bas. Elle est également contactée en altitude, du 15 août au 15 octobre.

Le Rhinolophe euryale

Ce Rhinolophe est classé en danger en ex-région Poitou-Charentes et dans les Pays de la Loire. Cette espèce est également classée vulnérable à l'échelle européenne. Elle fait également l'objet d'une inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Le Rhinolophe euryale n'a été contacté qu'à une seule reprise au niveau du point AM4 situé près d'une haie dans la partie ouest de l'AEI.

La Barbastelle d'Europe

La Barbastelle d'Europe est une espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Cette chauve-souris forestière est régulièrement contactée sur le secteur d'étude durant les trois protocoles, majoritairement au niveau des haies et des lisières en chasse et en transit actif. En outre, quelques contacts de l'espèce ont été enregistrés au niveau de points situés en culture. Une activité modérée est constatée au niveau du point d'écoute A23, situé dans la partie nord de la ZIP, près d'une haie. Les écoutes au niveau du mât de mesure révèlent que la Barbastelle d'Europe est régulièrement contactée entre le 15 août et le 20 octobre au niveau du micro bas.

Le Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe constitue une détection remarquable en raison de l'inscription de l'espèce à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». En revanche, l'espèce est très peu présente sur le site. : elle n'a fait l'objet que de quelques contacts (moins de 3 contacts/heure corrigés) dans chaque milieu échantillonné. Le Grand Rhinolophe est détecté à neuf reprises au niveau du micro bas du mât de mesure au cours de la dernière quinzaine du mois d'août.

Le Petit Rhinolophe

Le Petit Rhinolophe est une espèce remarquable, inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et classée dans la catégorie des espèces quasi-menacées en ex-région Poitou-Charentes et Pays de la Loire. Elle est peu contactée sur l'ensemble des milieux présents dans l'aire d'étude.

Le Murin à oreilles échancrées

Le Murin à oreilles échancrées est inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce murin a été contacté au niveau des lisières boisées et des haies.

Le Murin de Bechstein

Le Murin de Bechstein est une espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce murin est également classé quasi-menacé sur la Liste rouge des mammifères de France et d'Europe. Cette espèce est uniquement contactée aux abords des lisières et des haies. Ces détections se sont rapportées à des transits furtifs à travers l'AEI, témoignant des fonctionnalités faibles du site pour l'espèce à cette période.

Le Murin de Daubenton

Cette espèce inféodée aux milieux humides a été contactée à partir des écoutes actives et du protocole « habitats ». Classée en danger en ex-région Poitou-Charentes et quasi-menacée dans les Pays de la Loire, cette espèce a été contactée en transit actif au niveau des haies de l'aire d'étude. Quelques contacts ont également été enregistrés au niveau des cultures agricoles.

La Noctule commune

La Noctule commune est une espèce migratrice de haut vol. Ses populations française et régionale sont classées vulnérables. Cette espèce subit un déclin conséquent sur le territoire national (88% de perte d'individus d'après Vigie-Chiro). Sur le secteur d'étude, l'espèce a été contactée au niveau des cultures dans un premier temps, puis au niveau des haies. La Noctule commune est détectée lors des écoutes automatiques (mât de mesure) au niveau du micro bas et du micro haut. Son activité chiroptérologique est globalement faible, elle est maximale entre le 15 et le 23 août 2023, après ces dates son activité est relativement stable jusqu'à fin septembre. Au cours du mois d'octobre, elle est contactée au cours de trois nuits uniquement.

La Noctule de Leisler

Tout comme la Noctule commune, cette espèce est migratrice. Cette espèce est classée quasi-menacée en France. Elle a été détectée au niveau des cultures et des haies, ainsi qu'au niveau des points situés près de milieux humides. La Noctule de Leisler est contactée au niveau du micro bas et du micro haut lors des écoutes sur mât de mesure. Son niveau d'activité est variable, elle est présente au cours de toute la période, mais son activité semble se concentrer entre le 15 août et le 22 octobre. Au-delà de cette date, elle est également contactée au cours de trois nuits.

La Pipistrelle de Nathusius

La Pipistrelle de Nathusius est classée quasi-menacée en France et vulnérable en région Pays de la Loire. Cette espèce migratrice a été contactée à cinq reprises uniquement lors du protocole « habitats », dans les cultures et aux abords d'une haie. Lors des écoutes sur mât de mesure, la Pipistrelle de Nathusius est identifiée au niveau du micro bas et du micro haut. Elle présente une activité importante entre le 15 août et le 18 août (81 contacts bruts le 15 août), puis elle est contactée régulièrement avec un niveau d'activité plus faible (n'excède pas 21 contacts bruts).

La Sérotine commune

La répartition de la Sérotine commune est significative sur le secteur d'étude puisqu'elle a été détectée depuis 12 points d'écoute via les écoutes actives et durant le protocole « habitats ». Son territoire de chasse s'est concentré le long des haies (points d'écoute A11, A21 et A23), avec une activité globalement faible (moins de 25 c/h corrigés). Cette espèce est classée quasi-menacée en France. Au cours des écoutes sur mât de mesure, la Sérotine commune est contactée au niveau du micro bas et du micro haut. Son activité

est maximale au cours de la nuit du 24 août. Lors de cette saison, elle est détectée ponctuellement avec un niveau d'activité globalement faible.

Les autres espèces

La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus fréquemment contactée après la Pipistrelle commune au sein de l'AEI puisqu'elle est contactée sur 20 points. Son activité se concentre au niveau des points A11 et A18 via les écoutes actives. Cette pipistrelle est l'espèce la plus détectée lors des écoutes sur mât de mesure, elle présente une activité globale modérée au niveau du micro bas. Elle est contactée du 15 août au 29 octobre, son activité est maximale entre le 15 août et le 20 août. Au cours du mois de septembre, elle est régulièrement contactée et son activité décroit nettement au cours du mois d'octobre.

Le Murin de Natterer et le Murin d'Alcathoé sont détectés dans tous les types de milieux lors du protocole « habitats » avec une activité faible (moins de 1,5 contacts/heure corrigés). Le Murin à moustaches a été détecté près des haies uniquement. L'Oreillard gris a été contacté dans les cultures et près des haies en transit lors des écoutes actives et du protocole « Habitat ». La Pipistrelle pygmée est très peu contactée sur l'AEI avec moins de 1 contact/heure corrigé. Elle est également détectée à 13 reprises au niveau du micro bas lors des écoutes sur mât de mesure.

Figure 95 - Évaluation des niveaux de patrimonialité en période des transits automnaux

Nom vernaculaire	Activité saisonnière (contacts/heure corrigés)									Statuts de protection et de conservation						Niveau de patrimonialité
	Écoutes actives au sol				Protocole « habitats »			Ecoute en mât de mesure		Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »	
	Culture	Lisière boisée	Haie	Bassin de rétention (milieux humide)	Culture	Lisière boisée	Haie et bosquet	Micro bas	Micro haut		Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes		
Rhinolophe euryale	-	-	-	-	-	-	0,12	-	-		**VU**	LC	**EN**	**EN**	**II+IV**	Très fort
Barbastelle d'Europe	0,20	3,51	9,82	1,00	0,97	2,02	6,63	0,125	-		**VU**	LC	LC	LC	**II+IV**	Fort
Grand Rhinolophe	-	3	-	-	0,97	1,09	2,06	0,019	-		**NT**	LC	LC	**VU**	**II+IV**	Fort
Murin de Bechstein	-	0,50	-	-	-	0,08	0,4	-	-		**VU**	**NT**	**NT**	**NT**	**II+IV**	Fort
Noctule commune	0,6	-	0,12	-	0,65	0,01	0,52	0,06	0,046		LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV	Fort
Petit Rhinolophe	-	-	1,2	-	0,48	0,97	6,05	-	-		-	LC	**NT**	**NT**	**II+IV**	Fort
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	3	-	0,36	1,33	-	-		LC	LC	LC	LC	**II+IV**	Modéré
Murin de Daubenton			0,2					-	-		LC	LC	**NT**	**EN**	IV	Modéré
Noctule de Leisler	-	0,19	0,30	0,56	0,53	0,2	0,56	0,137	0,11		LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV	Modéré
Pipistrelle commune	9,60	62,10	145,80	4,80	36,32	90,31	311,23	5,336	0,278		-	**NT**	**NT**	**NT**	IV	Modéré
Pipistrelle de Nathusius					0,15		0,1	0,319	0,051		LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV	Modéré
Sérotine commune	0,60	4,73	5,14	0,76	0,52	1,28	4,55	0,035	0,005		**-**	**NT**	**VU**	**NT**	IV	Modéré
Oreillard gris	0,15	-	0,15	-	0,79	0,73	1,03	-	-		**NT**	LC	LC	LC	IV	Faible
Pipistrelle de Kuhl	2,76	17,10	16,44	0,60	13,03	10,27	67,46	6,256	0,108		LC	LC	LC	**NT**	IV	Faible
Murin à moustaches	-		1,2	-	0,24	0,73	0,61	-	-		LC	LC	LC	LC	IV	Très faible
Murin d'Alcathoe	-	-	-	-	0,12	-	0,61	-	-	Art. 2	DD	LC	DD	LC	IV	Très faible
Murin de Natterer	-	-	-	-	0,24	1,54	0,97	-	-		-	LC	LC	LC	IV	Très faible
Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	0,24	0,58	1,07	0,011	-		LC	LC	DD	DD	IV	Très faible
Chiro sp.	0,24	0,60	0,12	0	0,05	0,05	-	0,001	-		-	-	-	-	-	-
Grand Murin/Murin de Bechstein	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches/Bechstein	-	0,63	0	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Murin sp.	0,19	1,43	5,15	0,95	1,97	6,88	11,7	0,355	-		-	-	-	-	-	-
Noctule sp.	-	-	-	-	-	-	-	0,005	0,012		-	-	-	-	-	-
Noctule sp./Sérotine sp.	-	-	0,14	-	0,19	0,04	1,08	0,117	0,026		-	-	-	-	-	-
Oreillard sp.	-	-	0,15	-	0,12	0,18	0,85	0,125	-		-	-	-	-	-	-
Pipistrelle commune/pygmée	-	-	-	-	-	0,05	1,11	-	-		-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	10,80	38,70	16,08	4,20	0,48	0,19	1,21	-	-		-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	-	-	-	-	0,15	-	0,1	-	-		-	-	-	-	-	-
Pipistrelle sp.	-	-	-	-	0,05	-	1,21	-	-		-	-	-	-	-	-
Rhinolophe sp.	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-		-	-	-	-	-	-

Statuts de protection et de conservation décrits page 28

3.1.5. Synthèse des enjeux chiroptérologiques en phase des transits automnaux

Figure 96 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux spécifiques – Transits automnaux

Niveau d'enjeu	Espèce
Fort	• **Barbastelle d'Europe** : Activité forte le long d'une haie (A23, au nord-est de la zone A) et présence régulière en chasse et en transit actif le long des lisières. Présence nettement plus ponctuelle au sein des espaces ouverts => Fonctions modérées des linaires boisés pour ses activités de chasse et de transits. • **Pipistrelle commune** : Activité globale très forte au niveau des éléments boisés. Activité moindre mais néanmoins forte en espace ouvert. Présence en gîte d'hibernation sur le lieu-dit de « La Roche » (commune de Saint-Pompain). – Activité modérée au niveau du micro bas lors des écoutes sur mât de mesure et activité faible en altitude =>Fonctions fortes des linéaires boisés pour les activités de chasse et de transits de l'espèce, fonctions modérées des milieux agricoles pour la Pipistrelle commune en période des transits automnaux.
Modéré	• **Rhinolophe euryale** : Présence ponctuelle. Un contact au bord d'une haie au centre ouest de la ZIP => Fonctions faibles des haies pour l'espèce en cette période. • **Grand Rhinolophe** : Présence peu marquée. Contacté dans les cultures, près des haies et des lisières à des niveaux d'activité faibles => Fonctions faibles des linéaires boisés pour l'espèce en cette période. • **Murin de Bechstein** : Présence peu marquée. Contacté aux abords des haies et des lisières boisées à des niveaux d'activité faibles => Fonctions faibles des linéaires boisés pour l'espèce en cette période. • **Noctule commune** : Présence peu marquée. Contactée dans les cultures et aux abords des éléments boisés à des niveaux d'activité faibles – Activité très faible lors des écoutes sur mât de mesure, la Noctule commune est détectée au niveau des deux micros (bas et haut) => Fonctions faibles du site pour l'espèce en cette période. • **Noctule de Leisler** : Présence peu marquée. Contactée dans les cultures, près d'une haie et d'un bassin de rétention à des niveaux d'activité faibles. – Activité très faible lors des écoutes automatisées, contactée en altitude. => Fonctions modérées de la zone d'étude pour l'espèce en cette saison. • **Petit Rhinolophe** : Présence peu marquée. Contacté dans les cultures et aux abords des éléments boisés à des niveaux d'activité faibles. Présence en gîte d'hibernation sur le lieu-dit de « La Roche » sur la commune de Saint Pompain à 860 mètres au nord de la ZIP. => Fonctions modérées du site pour l'espèce en cette saison. • **Pipistrelle de Kuhl** : Présence régulière et marquée au niveau des éléments boisés (activité forte le long des linéaires de haies). - Présence probable en gîtes urbains. – Activité modérée au niveau du micro bas du mât de mesure. => Fonctions fortes des linéaires boisés, fonction modérées des milieux agricoles pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle de Nathusius** : Présence ponctuelle. Contactée lors du protocole habitats dans les cultures et près des haies à des niveaux d'activité faibles. – Activité très faible lors des écoutes automatisées, contactée en altitude. => Fonctions modérées de la zone d'étude pour l'espèce en cette saison. • **Sérotine commune** : Présence régulière. Activité faible à modéré au niveau des haies. – Activité très faible de l'espèce au niveau du mât de mesure. => Fonctions modérées des linéaires boisés pour l'espèce en cette saison.
Faible	• **Murin à oreilles échancrées** : Présence peu marquée. Contacté dans les cultures et aux abords des éléments boisés à des niveaux d'activité faibles. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en période des transits automnaux. • **Murin de Daubenton** : Présence ponctuelle. Contacté au niveau d'une haie et des cultures agricoles. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période.
Très faible	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Figure 97 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux par habitats – Transits automnaux

Niveau d'enjeu	Habitat
Fort	• **Haies et lisières boisées (avec un tampon de 50 mètres) :** Zone d'activité forte selon les écoutes actives au sol et selon le protocole « habitats » au niveau des haies (2 441,628 c/h corrigés) et des lisières boisées (640,214 c/h corrigés), principalement liée à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune - Diversité élevée avec 18 espèces recensées le long des haies et des lisières - Milieux fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler,, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune - Fonction significative de ces milieux pour la chasse et le transit – Les haies et les lisières des boisements de la ZIP sont des corridors importants pour la chiroptérofaune.
Modéré	• **Milieux agricoles (cultures, prairies de fauche) :** Zone d'activité chiroptérologique importante selon les écoutes actives et selon le protocole « habitats » des cultures (304,32 c/h corrigés), principalement liée à la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Kuhl est également régulièrement contactée dans les milieux ouverts. La Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, la Noctule commune, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune sont des espèces patrimoniales qui fréquentent ponctuellement ces milieux. - Diversité spécifique importante avec 14 espèces détectées dans ce type de milieu. – Les écoutes sur mât de mesure révèlent que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl exercent une activité modérée au sein de cet habitat (micro bas). Ce protocole met en évidence également que les espèces migratrices survolent les milieux agricoles en cette période (à faible et haute altitude) : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.
Faible	• **Bassins de rétention d'autoroute :** Zone d'activité faible selon les écoutes actives au sol (28,74 c/h corrigés). Diversité modérée avec six espèces contactées dont la Barbastelle d'Europe.

3.2. Analyse des résultats des écoutes en période des transits printaniers

3.2.1. Résultats bruts des écoutes actives au sol – Transits printaniers

Au cours de la période de la période des transits printaniers de l'année 2023, trois passages sur site ont été réalisés pour les 26 points d'écoute suivis pendant dix minutes chacun, ce qui représente une durée d'écoute totale de 780 minutes d'écoute totale (soit 13h).

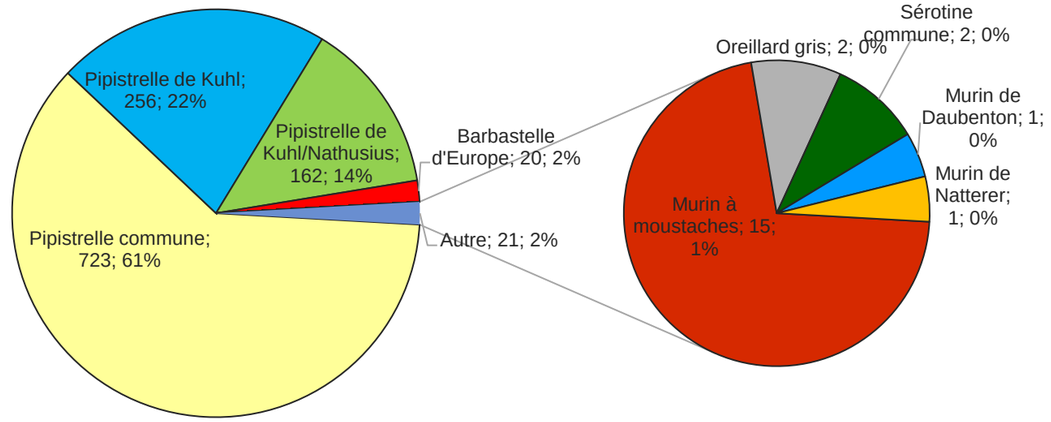
En période des transits printaniers, huit espèces de chiroptères ont été recensées avec certitude, ce qui représente une diversité modérée, sachant que 22 espèces sont reconnues présentes dans la région des Pays de la Loire et 26 en région Nouvelle-Aquitaine. Des doutes subsistent quant à l'identification de plusieurs contacts qui n'ont pu être différenciés jusqu'à l'espèce. Ils apparaissent donc sous la mention du couple « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius ».

Le tableau et le diagramme suivants présentent les espèces contactées, le nombre de contacts bruts et la proportion de chaque espèce au sein du cortège inventorié.

Figure 98 - Inventaire des espèces détectées - Écoutes actives au sol - Transits printaniers

Nom vernaculaire	Nombre de contacts bruts	Proportion (en %)
Barbastelle d'Europe	20	1,69
Murin à moustaches	15	1,27
Murin de Daubenton	1	0,08
Murin de Natterer	1	0,08
Oreillard gris	2	0,17
Pipistrelle commune	723	61,17
Pipistrelle de Kuhl	256	21,66
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	162	13,71
Sérotine commune	2	0,17
Total	**1182**	**100,00**

Figure 99 - Représentation graphique du nombre de contacts par espèce - Écoutes actives au sol - Transits printaniers



En période des transits printaniers :

- L'espèce la plus représentée en contacts bruts est la Pipistrelle commune (61% de la totalité des contacts bruts enregistrés). De façon générale, le groupe des pipistrelles est relativement bien représenté car la Pipistrelle de Kuhl (22% des contacts bruts enregistrés) et le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius (14% des contacts bruts enregistrés) représentent les deuxième et troisième espèce et groupe d'espèces les plus représentées en contacts bruts ;

- La Barbastelle d'Europe (2% des contacts bruts enregistrés) et le Murin à moustaches (1% des contacts bruts enregistrés) sont également présents ponctuellement sur le site d'étude. Même si ces proportions semblent moindres, le nombre de contacts bruts est significatif (plus de 10 contacts bruts) ;

- Le groupe des murins est représenté par trois espèces : le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer ;

- Enfin, notons que les autres espèces détectées ont été relativement peu contactées sur le site avec moins d'1% des contacts bruts enregistrés (1 ou 2 contacts bruts).

Étude de la répartition spatiale de l’activité chiroptérologique lors des écoutes actives au sol - Transits printaniers

Le tableau dressé page suivante présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d’activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l’échelle de l’AEI et permet de qualifier les niveaux d'activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d’écoute.

Ces résultats permettent d’établir une carte de l’activité chiroptérologique à l’échelle de l’AEI et de qualifier les niveaux d’activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d’écoute. Cette carte est disponible à la fin des différents protocoles d’écoute au sol (Carte 100 -Protocole d’expertise chiroptérologique).

Figure 100 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contacts/heure corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers																										
Nom vernaculaire	**Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)**																									
	A01	**A02**	**A03**	**A04**	**A05**	**A06**	**A07**	**A08**	**A09**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**	**A18**	**A19**	**A20**	**A21**	**A22**	**A23**	**A24**	**A25**	**A26**	**Répartition spécifique**
Barbastelle d'Europe			3,34	3,34	20,04						26,72											3,34	10,02				6
Murin à moustaches	10,00														60,00									5,00			3
Murin de Daubenton																								3,34			1
Murin de Natterer									3,34																		1
Oreillard gris					2,50						2,50																2
Pipistrelle commune	254,0	4,00	36,00	6,00	18,00	22,00	474,0	14,00	60,00	10,00	28,00	2,00	2,00	4,00	8,00	4,00	2,00	50,00		72,00	60,00	8,00	102,0	6,00	2,00	198,0	25
Pipistrelle de Kuhl	30,00			2,00	18,00		2,00		2,00	10,00	14,00				2,00		2,00	8,00	2,00	84,00	36,00	54,00	2,00		208,0	36,00	17
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	30,00				6,00			2,00						2,00	28,00					40,00	2,00	4,00	2,00		202,0	6,00	11
Sérotine commune				1,26	1,26																						2
Contacts/heure	**324,00**	**4,00**	**39,34**	**12,60**	**65,80**	**22,00**	**476,00**	**16,00**	**65,34**	**20,00**	**71,22**	**2,00**	**2,00**	**6,00**	**98,00**	**4,00**	**4,00**	**58,00**	**2,00**	**196,00**	**98,00**	**69,34**	**116,02**	**14,34**	**412,00**	**240,00**	
Diversité spécifique (hors couple et groupes	**3**	**1**	**2**	**4**	**5**	**1**	**2**	**1**	**3**	**2**	**4**	**1**	**1**	**1**	**3**	**1**	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**2**	**2**	

Code habitat : Milieux ouverts – Culture / Milieux semi-ouverts – Haie / Milieux semi-ouverts – Bassin de rétention (milieux humide) / Milieux semi-ouverts – Lisière

En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité En rouge : Très forte activité.

Au cours des transits printaniers, la Pipistrelle commune domine le cortège. Elle est contactée sur 25 des 26 points d'inventaires. Elle présente une activité forte sur sept de ces points, tous situés près de haies et de lisières forestières. La Pipistrelle de Kuhl est également bien représentée au cours des écoutes puisqu'elle est détectée sur 17 points. Son activité est localement forte au niveau du point A20 (lisière forestière d'un bosquet au nord-est de l'AEI) et des points A22 et A25 (au sein de cultures). La Barbastelle d'Europe présente une activité modérée sur deux points, en A05 localisé près d'une haie au sud et au niveau du point A11 situé à la lisière d'un bosquet au sud-est. L'activité du Murin à moustaches est considérée comme forte au niveau du point A15, il s'agit d'une haie localisée à l'est.

Figure 101 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers

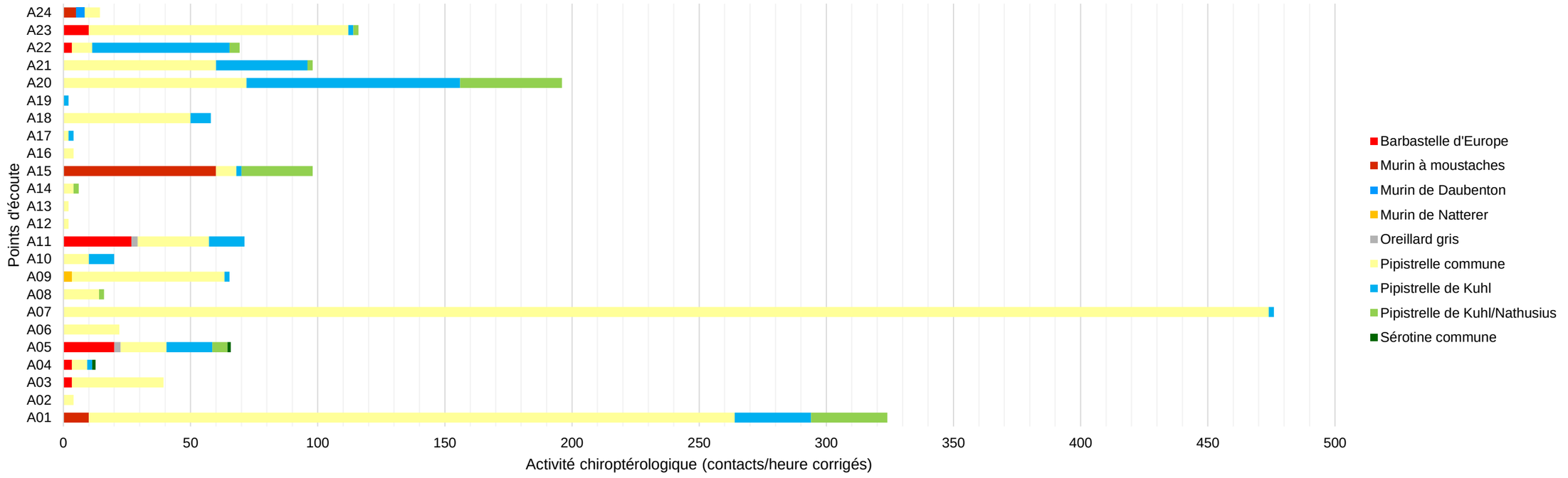
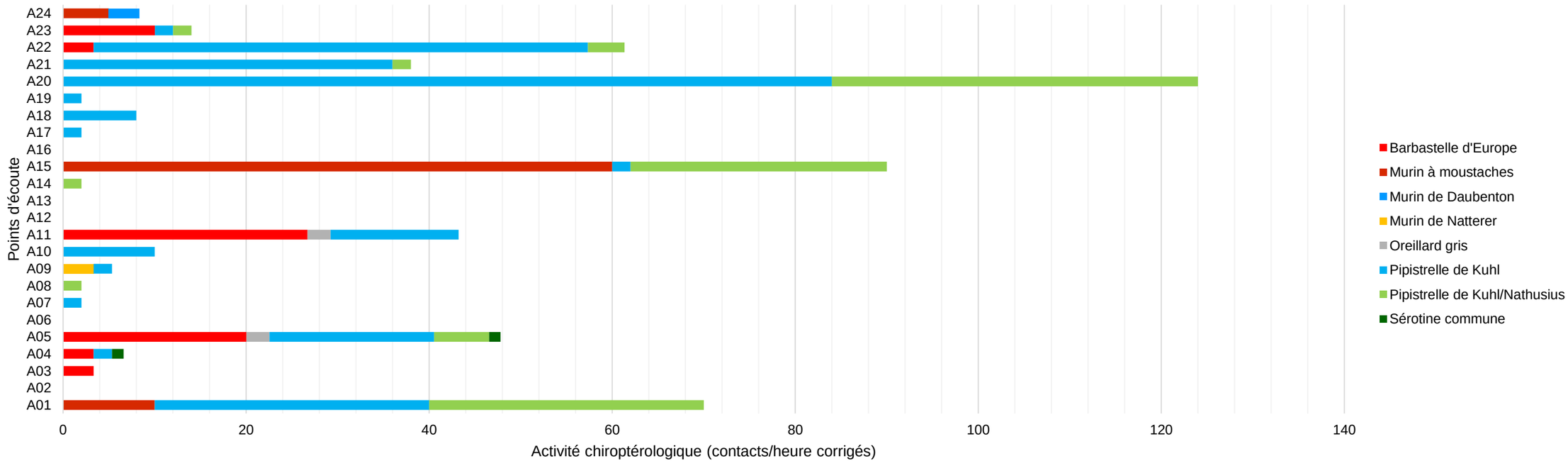


Figure 102 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute hors Pipistrelle commune (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers

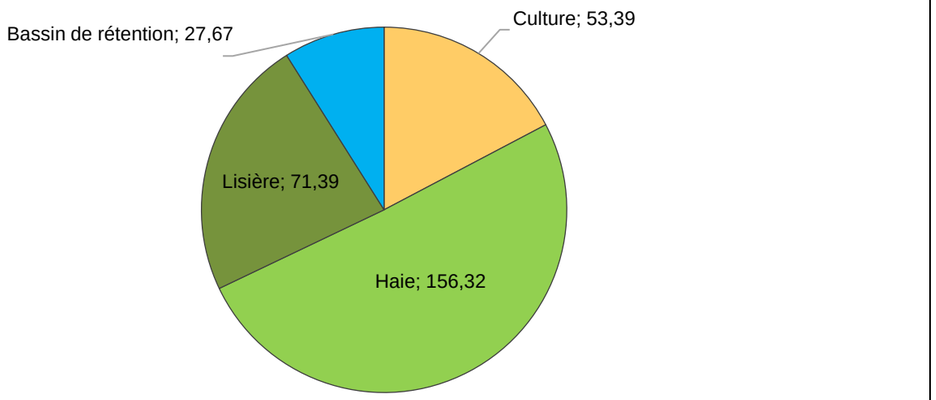


Étude de l'activité chiroptérologique par habitat (toutes espèces confondues) – Écoute active au sol – Transits printaniers

Les résultats des détections ultrasoniques ont été synthétisés par habitat inventorié. Ils sont présentés ci-dessous.

Figure 103 - Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure corrigés par habitat - Écoutes actives au sol - Transits printaniers

Habitats	Nombre de points correspondant au type d'habitat	Temps passé par type d'habitat (en minutes)	Moyenne des contacts/heure corrigés	Diversité spécifique
Culture	10	300	53,39	5
Haie	10	300	156,32	8
Bassin de rétention (milieux humide)	2	60	27,67	3
Lisière	4	120	71,39	7



En période des transits printaniers, l'analyse de la répartition spatiale de l'activité par habitat (toutes espèces confondues) montre :

- Une diversité spécifique modérée au niveau des haies et des lisières localisées dans l'AEI ;
- Une diversité spécifique faible au sein des autres habitats (bassin de rétention et culture) ;
- Une activité concentrée au niveau des haies (territoires de chasse et de transit privilégiés par les chiroptères), qui s'explique notamment par l'activité chiroptérologique maximale détectée au niveau des points A01 et A07 ;
- Une activité remarquable en milieux ouverts (zones de transit ponctuelles pour les chiroptères), notamment au niveau du point A11 ;
- Une diversité spécifique localement plus importante (cinq espèces) au point A05 (situé près d'une haie au sud).

L'activité chiroptérologique se concentre le long des haies au sein de l'AEI.

L'activité est relativement modérée en culture. Le point A25 (photographie ci-dessus) enregistre une activité importante.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT – Photographies prises in-situ.

Étude des comportements détectés (toutes espèces confondues) – Écoute active au sol –Transits printaniers

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activités pratiquées par les chauves-souris dans l'AEI. Le graphique page suivante présente les différents comportements des chiroptères observés sur le terrain.

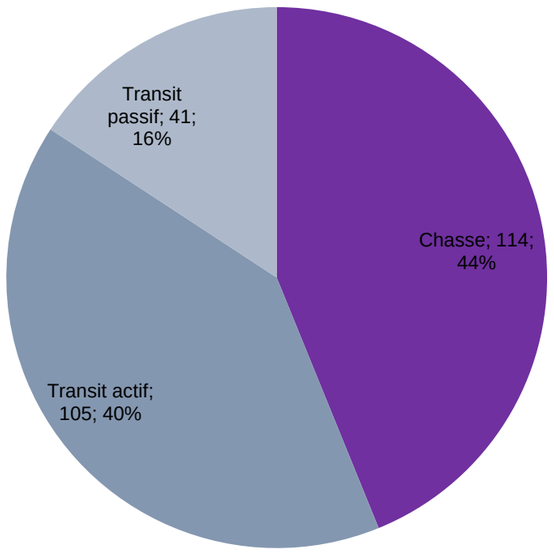
Au cours de la période des transits printaniers, les comportements détectés relèvent de la chasse et des transits. Le comportement le plus fréquemment détecté dans l'aire d'étude avec 44% des occurrences est la chasse. Ce comportement est observé régulièrement chez deux espèces : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est également contacté en chasse. La Barbastelle d'Europe est aussi détectée en chasse mais de manière plus ponctuelle (avec peu de contacts).

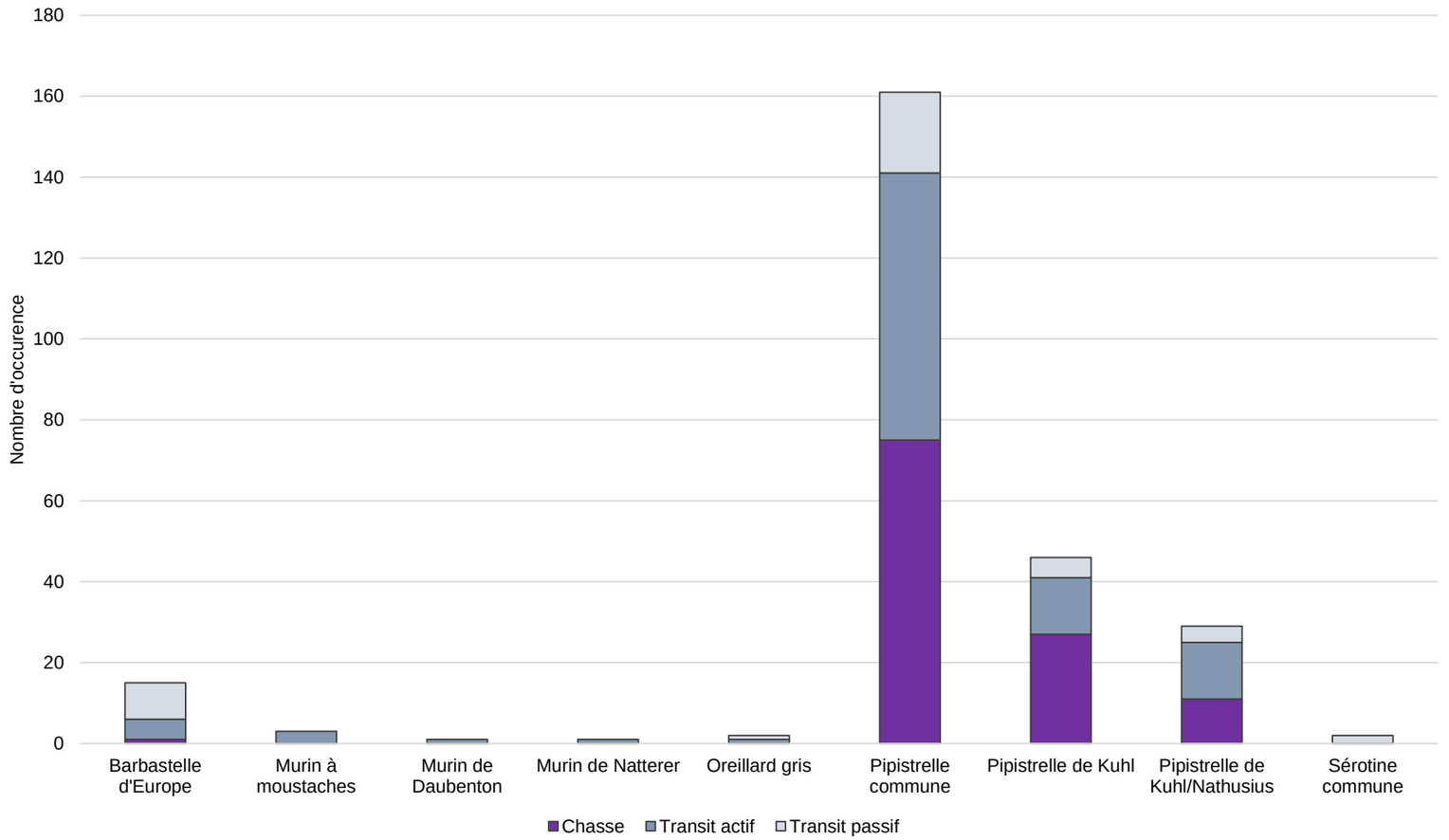
Les transits actifs sont liés aux comportements de chasse puisqu'ils permettent l'anticipation d'obstacles et la recherche de proies potentielles. Il s'agit du second comportement le plus couramment enregistré des chiroptères détectés dans l'aire d'étude avec 40% des occurrences. Ce comportement est observé chez sept espèces dont la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Concernant les transits passifs, ces comportements représentent 16% des occurrences et sont donc également bien représentés au sein de l'AEI. Quatre espèces présentent ce comportement : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

En résumé, la zone d'étude constitue un secteur de transit et de chasse régulier pour la Pipistrelle commune et, dans une moindre mesure, pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Kuhl et le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius. Les trois espèces de murins ont été contactées en transit actif et l'Oreillard gris a été détecté en transit actif et passif. Quant à la Sérotine commune, elle a été contactée en transit passif uniquement.

Figure 104 - Répartition des comportements détectés (en nombre d'occurrences) - Écoutes actives au sol - Transits printaniers





Carte 104 - Résultats de l'activité chiroptérologique du protocole d'écoute active au sol en phase des transits printaniers

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'écoute active

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Chiro sp.
- Grand Murin/Murin de Bechstein
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à moustaches/Bechstein
- Murin à oreilles échancrées
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 400 à 1000
- 240 à 400
- 120 à 240
- 60 à 120
- 20 à 60
- 10 à 20
- 2 à 10
- 0 à 2

N

Réalisation : Envol environnement 2022
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

0 1 kilometres

3.2.2. Résultats du protocole « habitats » - Écoute passive au sol avec les appareils Audiomoths (AM) - Transits printaniers

Au cours de la période de la période des transits printaniers de l'année 2023, des enregistreurs Audiomoths ont été déposés au niveau de huit points d'écoute, lors de chacune des six soirées d'expertises (en tout). Rappelons que les points d'écoute ont été répartis comme suit : trois points d'écoute placés aux abords d'une haie, deux points d'écoute fixés près d'une lisière boisée et enfin, trois points localisés dans les cultures agricoles (dont un éloigné de 100 mètres et un de 200 mètres d'une même lisière boisée). Les résultats complets du cortège inventorié au cours de ce protocole sont présentés dans le tableau suivant.

Figure 105 - Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Transits printaniers

Nom vernaculaire	Écoutes passives au sol (Audiomoth)																Listes rouges				Directive « Habitats »
	Haie						Lisière				Culture										
	AM4		AM5		AM6		AM1		AM8		AM2 (100m lisière)		AM3		AM7 (200m lisière)						
	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Europe	France	Pays de Loire	Poitou-Charentes	
Barbastelle d'Europe	63	8,94	15	2,13	51	7,24	141	20,01	80	11,35	21	2,98	7	0,99			**VU**	LC	LC	LC	**II+IV**
Chiro sp.					1	0,08	1	0,08	1	0,08	1	0,08			1	0,08	**-**	-	-	-	-
Grand Murin			1	0,11													LC	LC	**NT**	LC	**II+IV**
Grand Rhinolophe	1	0,21			9	1,91					3	0,64					**NT**	LC	LC	**VU**	**II+IV**
Minioptère de Schreibers	4	0,28	9	0,63											2	0,14	**-**	**VU**	NA	**CR**	**II+IV**
Minioptère de Schreibers/Pipistrelle pygmée	4	0,31	18	1,40	1	0,08	1	0,08									**-**	**-**	-	**-**	-
Murin à moustaches	1	0,21	2	0,42	2	0,42											LC	LC	LC	LC	IV
Murin d'Alcathoe											1	0,21					DD	LC	DD	LC	IV
Murin de Bechstein	2	0,28			3	0,43			4	0,57							**VU**	**NT**	**NT**	**NT**	**II+IV**
Murin de Brandt					1	0,21			7	1,49							**-**	LC	NA	DD	IV
Murin de Daubenton	1	0,14			1	0,14											**-**	LC	**NT**	**EN**	IV
Murin de Natterer	2	0,28			1	0,14	1	0,14	3	0,43	1	0,14					**-**	LC	LC	LC	IV
Murin sp.	12	2,07	3	0,52	16	2,76	5	0,86	3	0,52	4	0,69					**-**	**-**	**-**	**-**	-
Noctule commune					4	0,08											LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV
Noctule de Leisler	4	0,11	1	0,03	5	0,13	3	0,08	2	0,05	3	0,08	1	0,03	1	0,03	LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Noctule sp./Sérotine sp.	2	0,07			5	0,17			1	0,03	2	0,07					**-**	**-**	**-**	**-**	-
Oreillard gris	4	0,42	6	0,64	3	0,32	5	0,53	4	0,42	2	0,21	2	0,21	1	0,11	**NT**	LC	LC	LC	IV
Oreillard roux											2	0,21					**-**	LC	**NT**	LC	IV
Oreillard sp.	1	0,11																			
Petit Rhinolophe	18	7,65			8	3,40	1	0,42			6	2,55					**-**	LC	**NT**	**NT**	**II+IV**
Pipistrelle commune	947	80,48	2269	192,83	412	35,01	2445	207,79	171	14,53	295	25,07	768	65,27	39	3,31	**-**	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Pipistrelle de Kuhl	289	24,56	808	68,67	153	13,00	278	23,63	136	11,56	89	7,56	16	1,36	14	1,19	LC	LC	LC	**NT**	IV
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	1	0,08	1	0,08	4	0,34	18	1,53	3	0,25	3	0,25					**-**	**-**	**-**	**-**	-
Pipistrelle de Nathusius	8	0,68			2	0,17			1	0,08							LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Pipistrelle pygmée			98	8,33			1	0,08					2	0,17			LC	LC	DD	DD	IV
Pipistrelle sp.	12	1,02	1	0,08			3	0,25					3	0,25			**-**	**-**	**-**	**-**	-
Rhinolophe euryale			1	0,21			2	0,42									**VU**	LC	**EN**	**EN**	**II+IV**
Rhinolophe sp.	1	0,27			1	0,27					2	0,53					**-**	**-**	**-**	**-**	-
Sérotine commune	4	0,21	7	0,37	10	0,54	8	0,43			7	0,37			1	0,05	**-**	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Total	**1381**	**128,48**	**3240**	**276,55**	**693**	**66,85**	**2913**	**256,27**	**416**	**41,29**	**442**	**41,66**	**799**	**68,37**	**59**	**4,83**					
Diversité spécifique (hors groupe)	**20**						**13**				**13**										
Diversité totale (hors groupe)	**21**																				

Statuts de protection et de conservation décrits page 28 - **Code habitat** : Milieux ouverts – Culture / Milieux semi-ouverts – Haie et bosquet / Milieux semi-ouverts – Lisière boisée - En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité En rouge : Très forte activité

En période printaniers, l'écoute passive en continu au sol du protocole « habitats » relève :

- Le recensement de 21 espèces déterminées de manière certaine dont 13 jusqu'alors non détectées via le protocole d'écoute active : le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et le Rhinolophe euryale ;
- Une activité enregistrée globalement forte ;
- Une diversité d'espèces relativement importante avec 20 espèces contactées près des haies ;
- Une diversité spécifique modérée au niveau des cultures et lisières où 13 espèces sont recensées pour chacun de ces milieux ;
- Une activité significative de la Pipistrelle commune au niveau des haies et d'une lisière boisée située dans la partie sud-est de la ZIP ;
- L'habitat le plus attractif pour les chiroptères est constitué des haies avec 471,88 contacts par heure corrigés ;
- La Barbastelle d'Europe présente une activité modérée à forte au niveau des lisières ;
- La Pipistrelle de Kuhl est bien représentée au niveau des haies et des lisières ;
- La Pipistrelle pygmée est détectée dans les différents habitats, elle présente une activité faible au niveau d'une haie (AM5) ;
- La Noctule de Leisler présente une activité faible au niveau des différents milieux ;
- La Noctule commune a été contactée à quatre reprises au niveau d'une haie (AM4) ;
- L'activité des murins se concentre le long des haies et des lisières, en moindre proportion ;
- L'Oreillard gris présente une activité faible au niveau des différents milieux ;
- Les trois espèces de rhinolophes ont été contactées dans divers milieux avec une activité faible ;
- L'Oreillard roux et la Sérotine commune présentent une activité faible sur le site d'étude.

Figure 106 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Transits printaniers.

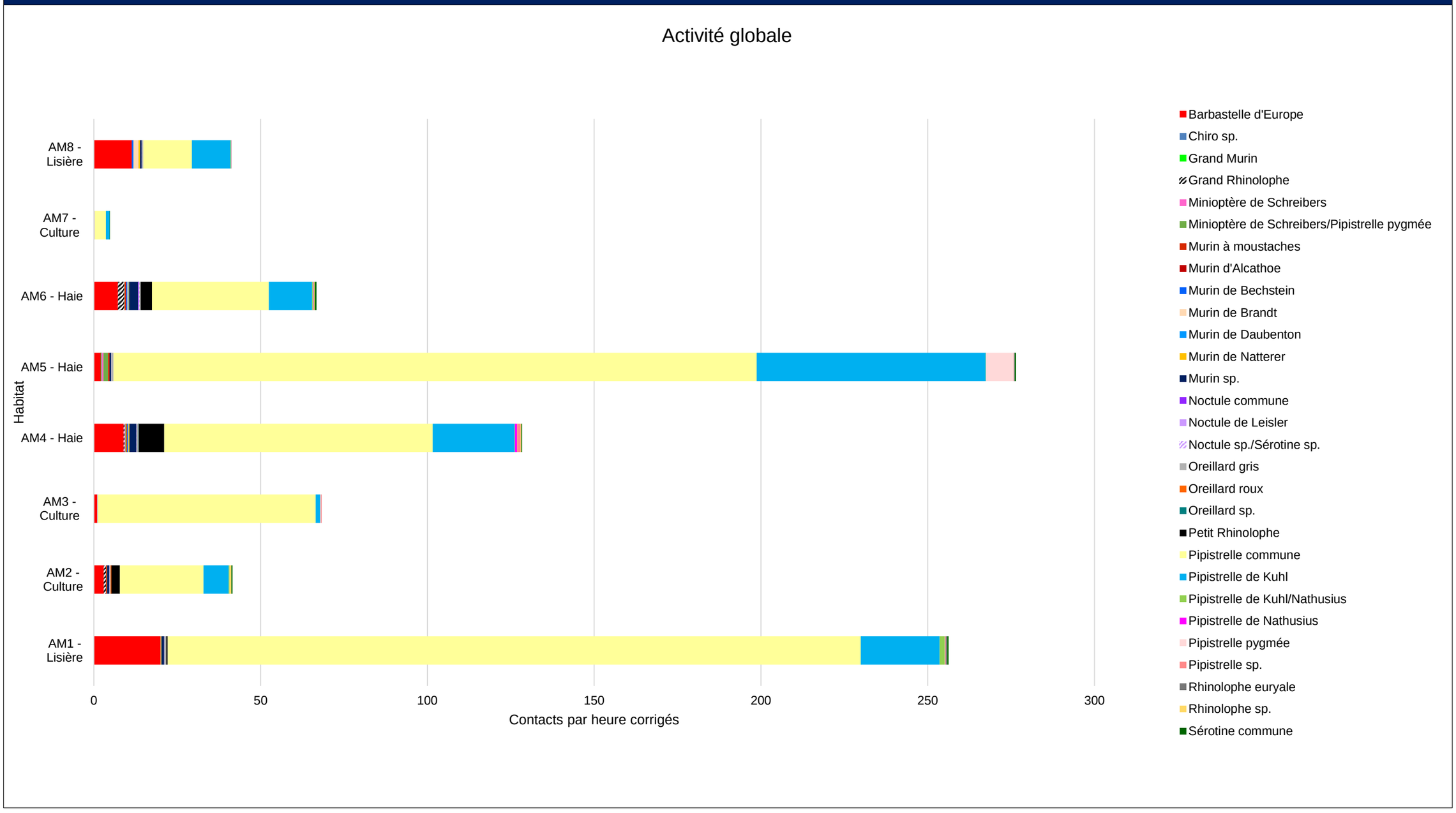
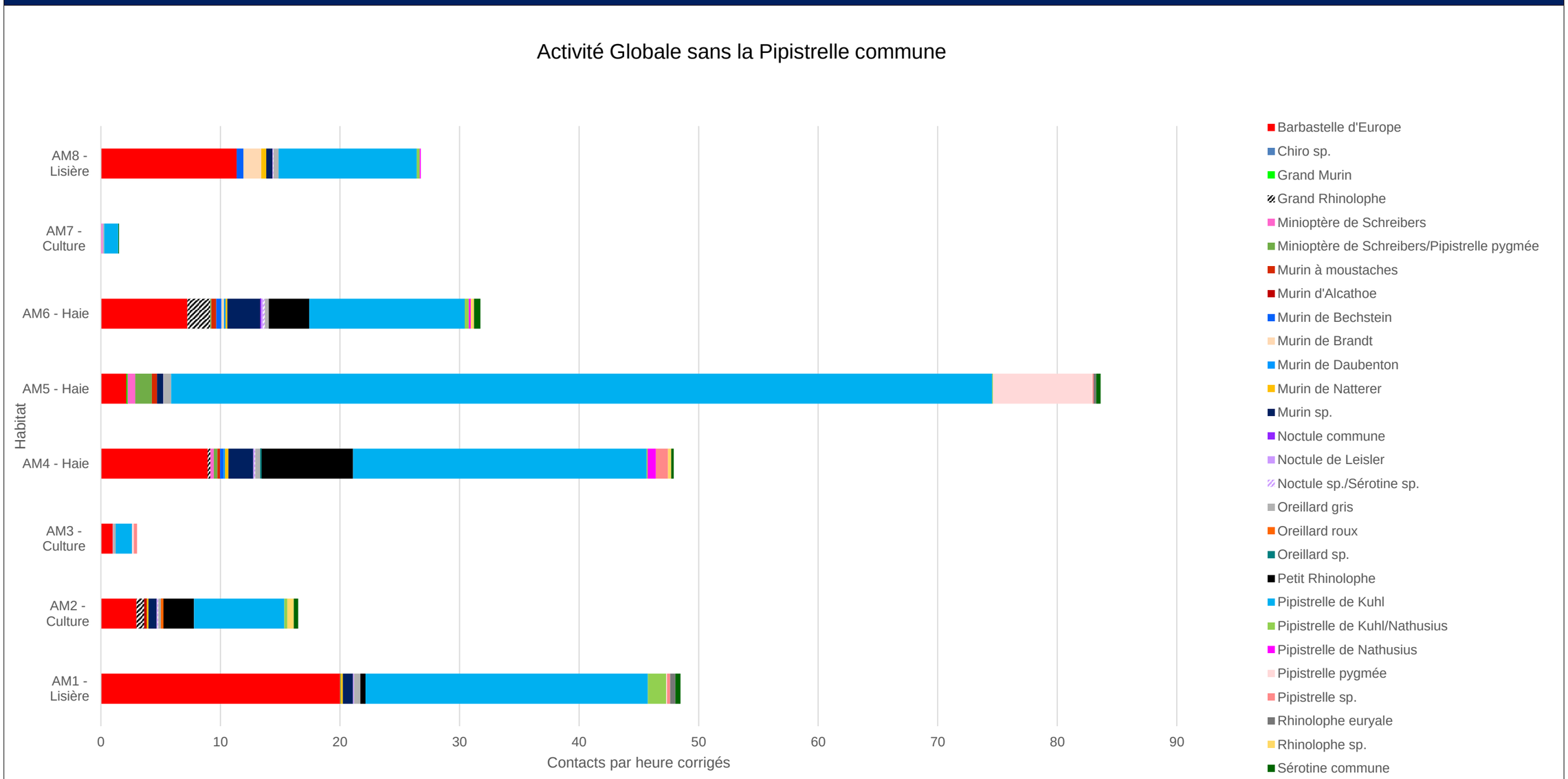


Figure 106 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Transits printaniers.



Carte 105 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits printaniers (1/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard roux
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle sp.
- Rhinolophe euryale
- Rhinolophe sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

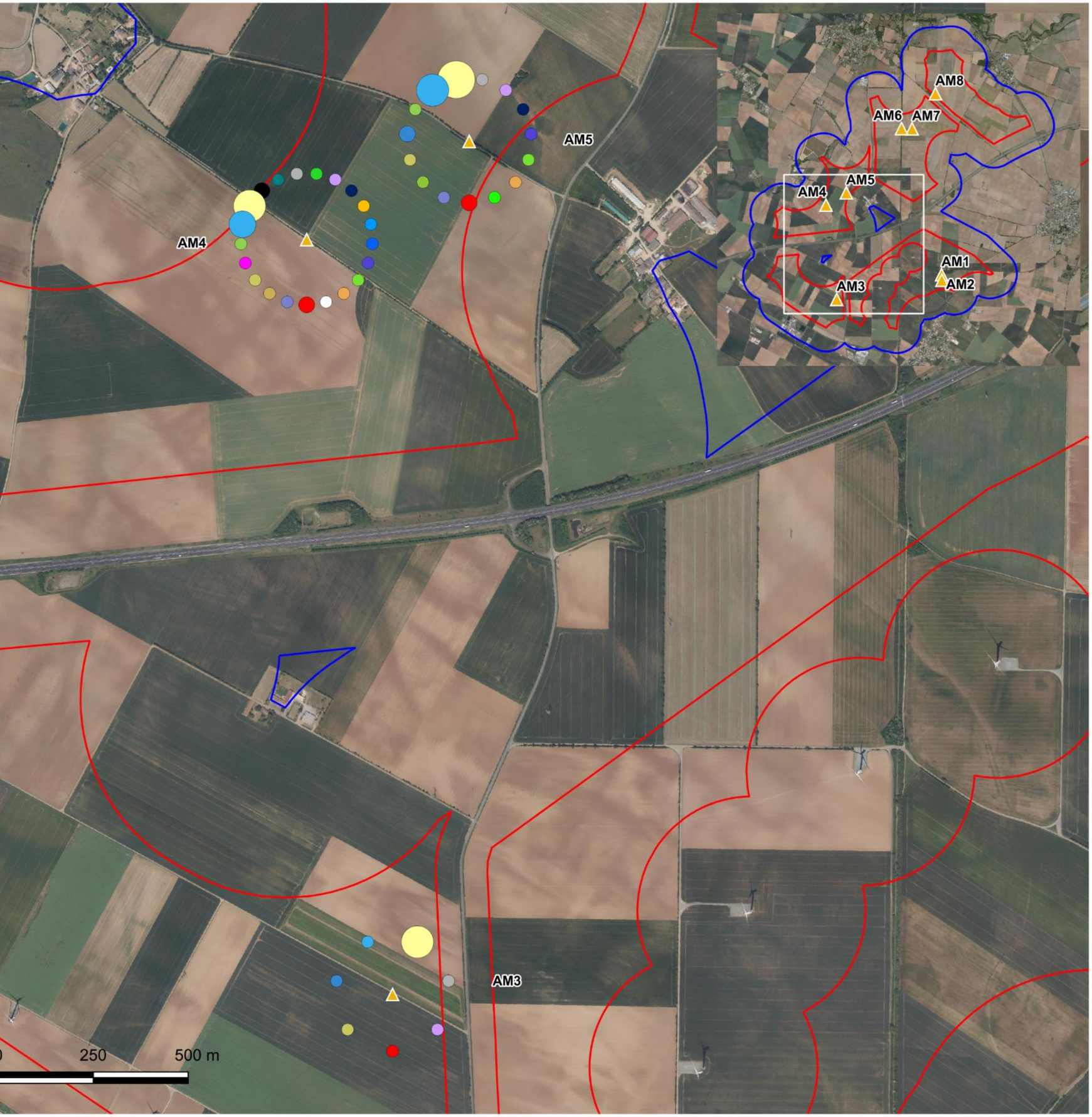
- 0 - 2
- 2 - 10
- 20 - 60
- 120 - 240

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

N

0 50 100 m

Carte 106 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits printaniers (2/3)



Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Murin
- Grand Rhinolophe
- Minioptère de Schreibers
- Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Murin à moustaches
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle sp.
- Rhinolophe euryale
- Rhinolophe sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 0 - 2
- 2 - 10
- 20 - 60
- 60 - 120
- 120 - 240

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 107 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant les transits printaniers (3/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Minioptère de Schreibers
- Minioptère de Schreibers / Pipistrelle pygmée
- Murin de Bechstein
- Murin de Brandt
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Murin à moustaches
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius
- Rhinolophe sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 20
- 20 - 60

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

0 100 200 m

3.2.3. Ecoute automatisée en continu sur mât de mesure : résultats en période des transits printaniers

Inventaire complet et activité des chiroptères recensés – Transits printaniers

En période des transits printaniers, 91 nuits ont été enregistrées entre le 1er mars et le 31 mai 2023, ce qui correspond à 1 149h49 d'enregistrement. Les résultats complets du cortège inventorié au cours de ce protocole sont présentés dans le tableau suivant.

Il est à préciser que l'activité saisonnière par heure corrigée présentée dans cette partie correspond à une moyenne de la totalité des nuits échantillonnées sur la saison, y compris les nuits avec de mauvaises conditions pour les chiroptères (basses températures, vents forts, précipitations). Ainsi, l'activité chiroptérologique corrigée ne peut pas être très élevée car elle témoigne du fait que les contacts buts sont très inégalement répartis.

Figure 107 - Inventaire des chiroptères recensés au niveau du mât de mesure – Transits printaniers

Nom vernaculaire	Activité saisonnière			
	Micro bas		Micro haut	
	Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés
Barbastelle d'Europe	5	0,007		
Murin sp.	24	0,033	1	0,001
Noctule commune	8	0,002	8	0,002
Noctule de Leisler	42	0,011	53	0,014
Noctule sp.	6	0,001	4	0,001
Noctule sp./Sérotine sp.	27	0,009	1	0,0003
Oreillard sp.	6	0,007		
Pipistrelle commune	328	0,285	5	0,004
Pipistrelle de Kuhl	98	0,085	4	0,003
Pipistrelle de Nathusius	23	0,020	3	0,003
Sérotine commune	3	0,002	1	0,001
Total des contacts	**570**	**0,463**	**80**	**0,030**
Diversité spécifique par micro (hors couples et groupes)	**7**		**6**	
Diversité spécifique totale (hors couples et groupes)	**7**			

La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».

Niveau d'activité : En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité. En rouge foncé : Très forte activité.

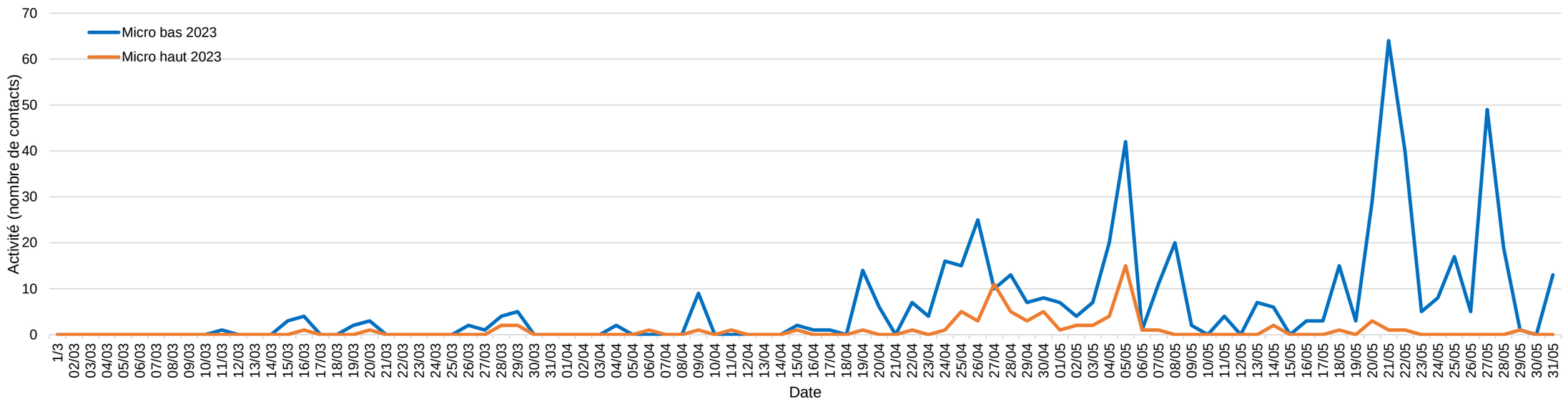
En période des transits printaniers, le protocole d'écoute automatisée en continu sur mât de mesure révèle :

- Le recensement certain de sept espèces de chiroptères. Des doutes subsistent quant à l'identification de certains murins, noctules et oreillards. Cette diversité demeure relativement moyenne au regard des 22 espèces reconnues présentes dans la région Pays de la Loire et 26 dans l'ex-région Poitou-Charentes ;
- Une diversité spécifique globale supérieure au niveau du micro bas ;
- Une activité globale beaucoup plus importante au niveau du micro bas, avec 0,46 contact corrigé par heure. Cette activité est dominée par la Pipistrelle commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius complètent le cortège des espèces les plus fréquemment contactées près du sol ;
- Au niveau du micro haut, la Noctule de Leisler domine le cortège. La Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune complètent le cortège des espèces les plus fréquemment contactées en altitude.

Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique – Transits printaniers

Le graphique suivant représente l'activité chiroptérologique en nombre de contacts cumulés pour toutes les espèces contactées et pour chacune des nuits d'enregistrement, sur l'ensemble de la période considérée pour les transits printaniers.

Figure 108 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale (en nombre de contacts par nuit) – Transits printaniers



L'activité chiroptérologique est plus élevée en fin de période des transits printaniers, avec une croissance globale. Le maximum d'activité est enregistré le 21 mai 2023, globalement l'activité se concentre au niveau du micro bas du 19 avril au 31 mai.

Répartition de l’activité chiroptérologiques après la tombée de la nuit au micro haut – Transits printaniers

Les graphiques suivants représentent la répartition de l’activité chiroptérologique relevée au niveau du micro haut au cours de chaque nuit, en nombre de contacts bruts, pour la période des transits printaniers.

Figure 109 - Répartition de l’activité chiroptérologique spécifique après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits printaniers

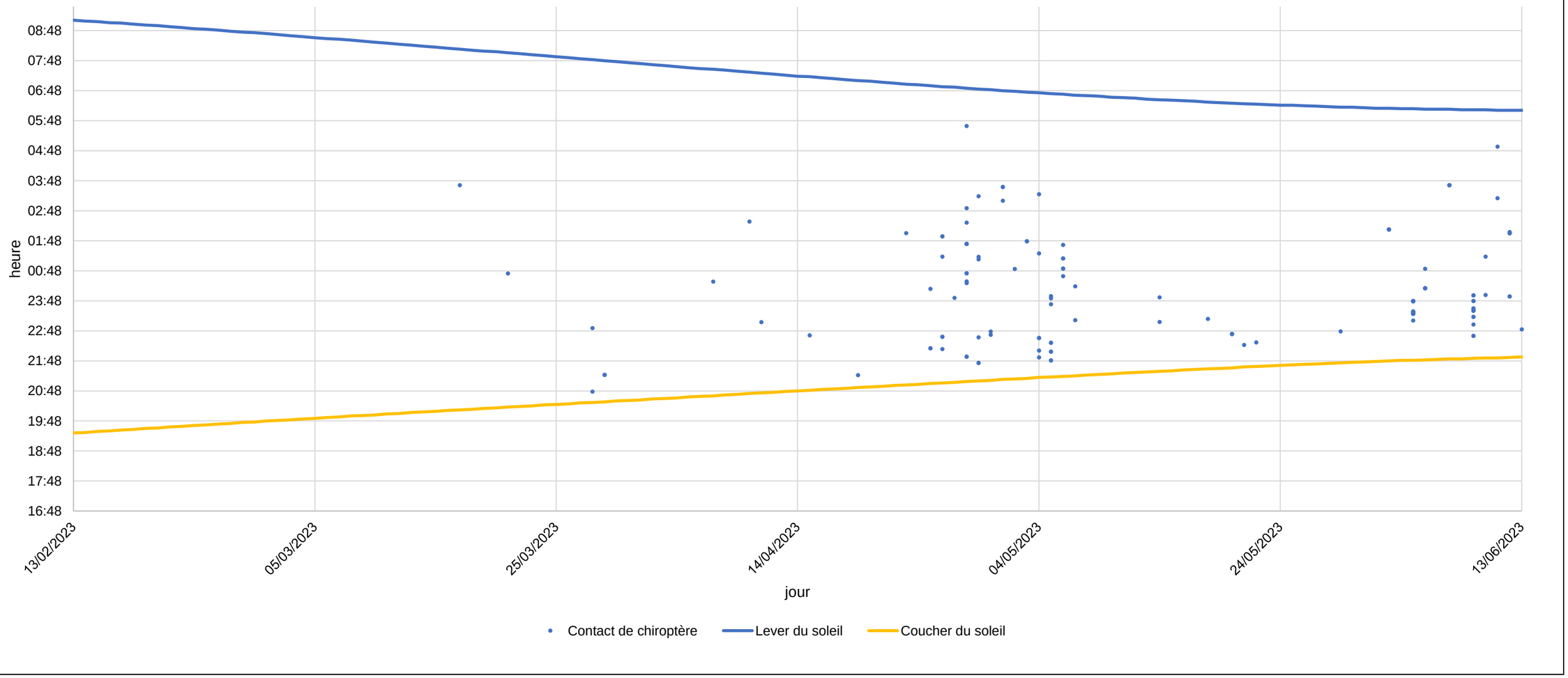
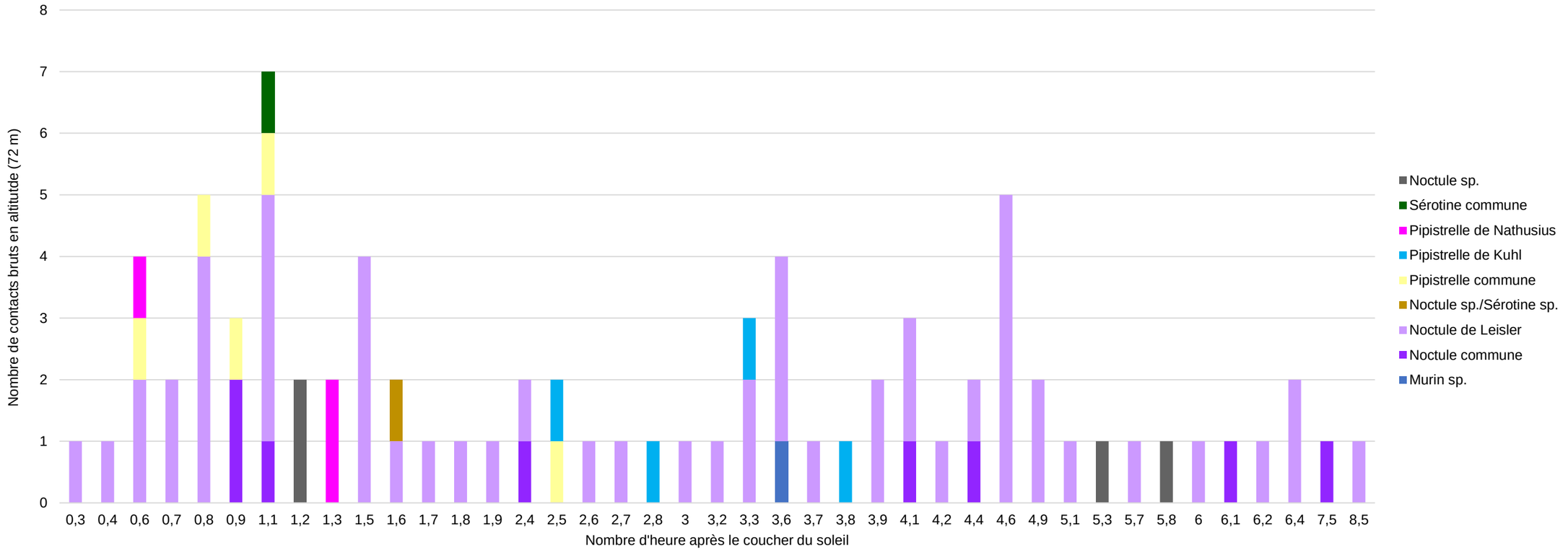


Figure 110 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale après la tombée de la nuit (micro haut) – Transits printaniers

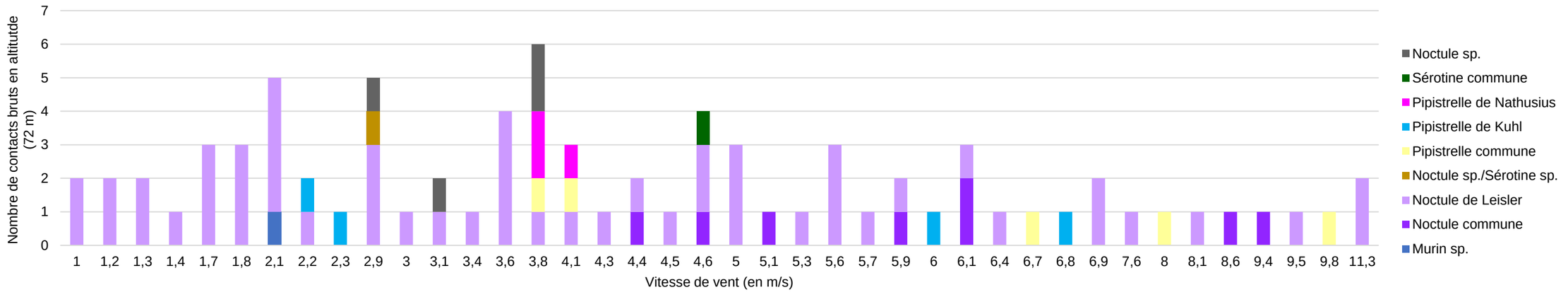


En période des transits printaniers, les chiroptères sont actifs toute la nuit, c'est notamment le cas pour la Noctule de Leisler. Toutefois, 90 % des contacts ont été enregistrés durant les 5,7 premières heures de la nuit tandis que 83,7 % des contacts ont été enregistrés durant les 4,6 premières heures.

Répartition de l'activité chiroptérologique selon les conditions météorologiques au micro haut – Transits printaniers

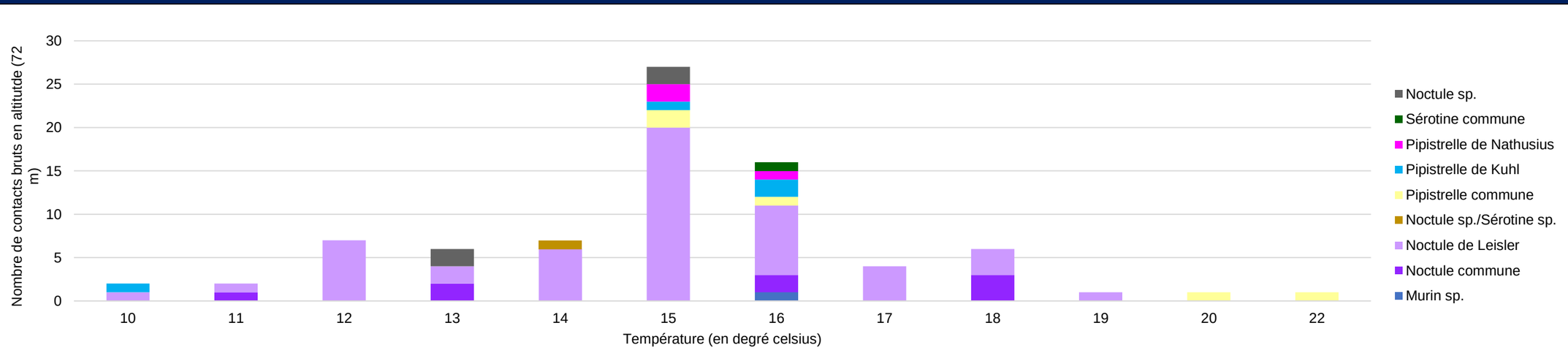
Les deux graphiques suivants représentent la répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée au niveau du micro haut selon les conditions météorologiques relevées au cours de la période des transits printaniers.

Figure 111 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la vitesse du vent (micro haut) - Transits printaniers



En période des transits printaniers, 91 % des contacts ont été enregistrés avec des vents d'une vitesse inférieure à 7,6 mètres par seconde. 82,5 % de l'activité a quant à elle été recensée pour une vitesse inférieure à 6,1 mètres par seconde. Pour des vitesses de vent plus élevées, les contacts recensés sont liés à la Pipistrelle commune, ainsi qu'aux espèces de haut vol telles que la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

Figure 112 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la température (micro haut) – Transits printaniers

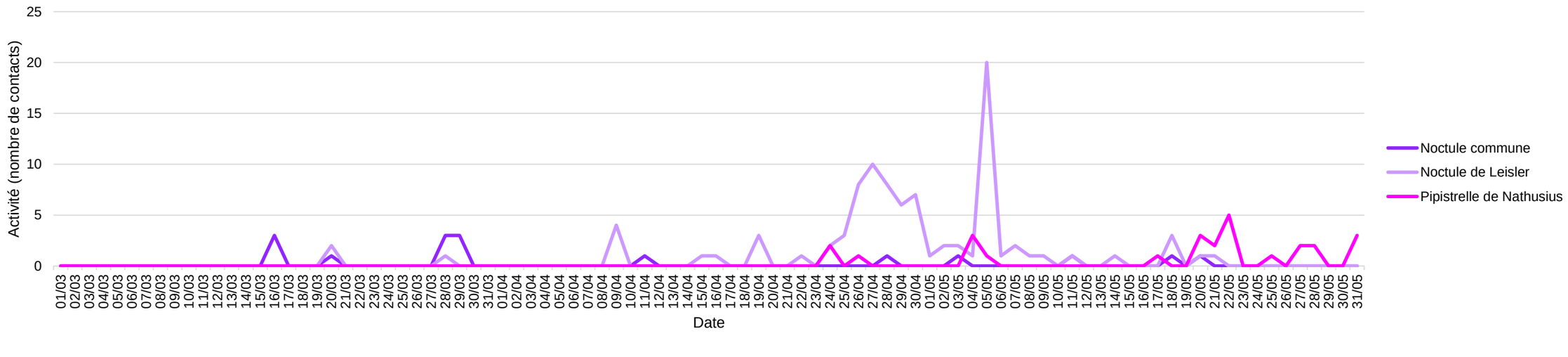


En période de transits printaniers, environ 78,7 % des contacts ont été enregistrés à des températures supérieures à 14°C. Aucun contact n'a été enregistré en dessous de 10°C et au-dessus de 22°C.

Répartition de l’activité chiroptérologique des espèces potentiellement migratrices – Transits printaniers

Le graphique suivant représente l’activité chiroptérologique en nombre de contacts cumulés pour les espèces contactées qui sont susceptibles d’être migratrices et pour chacune des nuits d’enregistrement, sur l’ensemble de la période considérée pour les transits printaniers.

Figure 113 - Répartition saisonnière de l’activité chiroptérologique des trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices (en nombre de contacts par nuit) – Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius – Transits printaniers



Au cours des transits printaniers, trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices ont été contactées : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. L’activité de la Noctule commune et de la Pipistrelle de Nathusius ne présente globalement pas de variation importante au cours de cette période : aucun pic de migration ne peut être mis en évidence pour ces espèces. Cependant, l’activité saisonnière de la Noctule de Lesleir présente une hausse d’activité entre le 24 avril et le 6 mai qui peut témoigner d’individus en migration.

Synthèse des données relatives à l'activité chiroptérologique sur l'ensemble de la période des transits printaniers – Écoute automatisée en continu sur mât de mesure

L'activité saisonnière analysée sur les deux micros du mât de mesure révèle :

- Une activité chiroptérologique maximale au niveau des deux micros après le 18 avril ;
- Une activité de la Pipistrelle commune à partir du 11 mars ;
- Une augmentation progressive de l'activité des autres espèces du cortège à partir du 10 mars.

L'activité chiroptérologique en altitude (micro haut) indique :

- Une concentration de l'activité au cours des 4,6 premières heures de la nuit ;
- Une activité chiroptérologique plus forte avec une vitesse de vent inférieure à 6,1 mètres par seconde ;
- Une activité chiroptérologique plus forte pour des températures supérieures à 14°C.

Par ailleurs, l'écoute sur mât de mesure indique également que :

- L'activité chiroptérologique et la diversité spécifique sont supérieures au niveau du micro bas ;
- L'activité est réduite en altitude, ce que nous expliquons par le contexte agricole du site qui est donc dominé par des milieux ouverts ;
- Des espèces de haut vol et/ou migratrices sont présentes en altitude, notamment la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Le cortège d'espèces présentes en altitude est principalement dominé par la Noctule de Leisler lors des transits printaniers.

3.2.4. Analyse de la répartition spatiale par espèce - Transits printaniers

La Pipistrelle commune

Classée quasi-menacée sur le territoire national et régional (Pays de la Loire et Poitou Charentes), la Pipistrelle commune domine le cortège lors des trois protocoles d'inventaires. Elle est l'espèce la plus répandue et la plus active au sein de l'AEI. Elle a été contactée depuis 25 points d'écoute durant les écoutes actives au sol et dans tous les types d'habitats lors des écoutes passives au sol. Cette espèce ubiquiste utilise l'ensemble des habitats du site pour transiter et chasser. Son activité se concentre le long des haies, notamment au niveau des points A01, A17 et A26. Au niveau du mât de mesure, la Pipistrelle commune domine l'activité enregistrée au pied du mât.

La Barbastelle d'Europe

La Barbastelle d'Europe constitue une détection remarquable en raison de son inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et de son statut de conservation vulnérable à l'échelle européenne. L'espèce présente une activité modérée au niveau du point localisé près d'une haie (A05), ainsi que d'un point situé en lisière (A11). Lors du protocole « habitats », son activité se concentre au niveau des lisières boisées et des haies. Lors des écoutes automatisées (mât de mesure), la Barbastelle d'Europe est contactée à cinq reprises au niveau du micro bas.

Le Rhinolophe euryale

Ce Rhinolophe est classé en danger en ex-région Poitou-Charentes et dans les Pays de la Loire. Cette espèce est également classée vulnérable à l'échelle européenne. Elle fait l'objet d'une inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Le Rhinolophe euryale est peu présent sur le site d'étude, il a été détecté à trois reprises au niveau des lisières boisées et de haies (AM1 et AM5).

Le Minioptère de Schreibers

Cette espèce d'intérêt communautaire est classée vulnérable en France et en danger critique en ex-région Poitou-Charentes. Inféodé aux milieux karstiques, le Minioptère de Schreibers a été contacté lors du protocole « habitats » au sein de cultures et aux abords de haies. Son activité au cours de cette période de transit est qualifiée de faible.

Le Murin de Bechstein

Inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », ce murin est également classé quasi-menacé sur la Liste rouge des mammifères de France et la Liste rouge régionale. En Europe, ses populations sont classées vulnérables. Cette espèce est uniquement détectée lors du protocole « habitats » au niveau des éléments arborés. Son activité est relativement faible avec moins d'un contact par heure corrigé.

La Noctule commune

Cette espèce migratrice de haut vol n'a été contactée qu'à une seule reprise lors du protocole « habitats » au niveau d'une haie, ainsi qu'au niveau du mât de mesure à des niveaux d'activité très faibles. La Noctule commune possède un statut de conservation défavorable à l'échelle du territoire national et régional.

Le Grand Murin

Cette espèce d'intérêt communautaire est classée quasi-menacée sur la Liste rouge des mammifères des Pays de la Loire. Le Grand Murin présente une activité faible au niveau du protocole « habitats » près d'une haie. Cette espèce affectionne les milieux forestiers, elle occupe les cavités naturelles ou artificielles en hiver et les combles de bâtiments en été.

Le Grand Rhinolophe

Tout comme le Grand Murin, le Grand Rhinolophe est inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Cette espèce est peu présente au niveau de l'AEI, elle a été contactée lors du protocole « habitats » au sein des cultures et des haies avec une activité jugée faible.

La Noctule de Leisler

La Noctule de Leisler est une espèce arboricole et migratrice. Cette espèce est classée quasi-menacée en France et en région. Elle a été détectée au niveau des divers habitats échantillonnés au cours du protocole « habitats ». Son activité reste faible, elle est peu présente au niveau de la zone d'étude. Au cours des écoutes automatisées, la Noctule de Leisler domine l'activité en altitude, malgré un niveau d'activité qualifié de très faible.

Le Petit Rhinolophe

Le Petit Rhinolophe est une espèce remarquable, inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et classée dans la catégorie des espèces quasi-menacées en ex-région Poitou-Charentes et Pays de la Loire. Elle est peu contactée sur l'ensemble des milieux présents dans l'aire d'étude au cours du protocole « habitats ».

La Pipistrelle de Nathusius

La Pipistrelle de Nathusius est classée quasi-menacée en France et vulnérable en région Pays de la Loire. Cette espèce migratrice a été contactée lors du protocole « habitats » aux abords des milieux boisés, son activité est qualifiée de faible. Cette pipistrelle est détectée lors des écoutes automatisées, son activité est caractérisée par un niveau très faible au niveau des deux micros.

La Sérotine commune

La Sérotine commune est peu présente sur le secteur d'étude au cours de cette période d'inventaire. Cette espèce quasi-menacée en France a été contactée dans des milieux ouverts et semi-ouverts, avec une activité jugée faible. Elle a également été détectée au niveau du micro bas et du micro haut du mât de mesure, son niveau d'activité est très faible lors de ce protocole.

Les autres espèces

La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus fréquemment contactée après la Pipistrelle commune au sein de l'AEI. Son activité est qualifiée de modérée à forte au niveau des milieux boisés. Au cours des écoutes sur mât de mesure, la Pipistrelle de Kuhl est la seconde espèce plus contactée au niveau du micro bas.

Le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer sont détectés lors des écoutes actives et passives. Le Murin à moustaches est le seul présentant une activité forte ponctuelle et localement (point d'écoute A15, au niveau d'une haie). En plus de ces trois espèces de murins, le protocole « habitats » a

permis le recensement du Murin d'Alcathoe et du Murin de Brandt. Au cours de ce protocole, ces murins présentent une activité faible et sont majoritairement contactés au niveau des haies et des lisières. L'Oreillard gris est contacté lors des deux types de protocoles, sa présence est ponctuelle sur l'AEI. L'Oreillard roux est moins présent que ce dernier puisqu'il a été détecté à deux reprises uniquement lors du protocole « habitats ». Enfin, la Pipistrelle pygmée a été contactée lors du protocole « habitats », cette espèce migratrice présente une activité faible au cours de cette période.

Figure 114 - Évaluation des niveaux de patrimonialité en période des transits printaniers

Nom vernaculaire	Activité saisonnière (contacts/heure corrigés)									Statuts de protection et de conservation							Niveau de patrimonialité
	Écoutes actives au sol				Protocole « habitats »			Ecoute en mât de mesure		Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »		
	Culture	Lisière boisée	Haie	Bassin de rétention (milieux humide)	Culture	Lisière boisée	Haie et bosquet	Micro bas	Micro haut		Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes			
Rhinolophe euryale	-	-	-	-	-	0,42	0,21	-	-		**VU**	LC	**EN**	**EN**	**II+IV**		Très fort
Minioptère de Schreibers	-	-	-	-	0,14	-	0,92	-	-		**-**	**VU**	NA	**CR**	**II+IV**		Très fort
Murin de Bechstein	-	-	-	-	-	0,57	0,71	-	-		**VU**	**NT**	**NT**	**NT**	**II+IV**		Très fort
Barbastelle d'Europe	0,67	6,68	3,01	1,67	3,97	31,37	18,31	0,007	-		**VU**	LC	LC	LC	**II+IV**		Fort
Grand Rhinolophe	-	-	-	-	0,64	-	2,12	-	-		**NT**	LC	LC	**VU**	**II+IV**		Fort
Noctule commune	-	-	-	-	-	-	0,08	0,002	0,002		LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV		Fort
Grand Murin	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-		LC	LC	**NT**	LC	**II+IV**		Modéré
Murin de Daubenton	-	0,84	-	-	-	-	0,28	-	-		-	LC	**NT**	**EN**	IV		Modéré
Noctule de Leisler	-	-	-	-	0,13	0,13	0,26	0,011	0,014		LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV		Modéré
Petit Rhinolophe	-	-	-	-	2,55	0,42	11,05	-	-		-	LC	**NT**	**NT**	**II+IV**		Modéré
Pipistrelle commune	4	25	124,6	25	93,65			0,285	0,004		-	**NT**	**NT**	**NT**	IV		Modéré
Pipistrelle de Nathusius	-	-	-	-	-	0,08	0,85	0,020	0,003		LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV		Modéré
Sérotine commune	0,13	-	0,13	-	0,43	0,43	1,12	0,002	0,001		-	**NT**	**VU**	**NT**	IV		Modéré
Oreillard gris	-	0,63	0,25	-	0,53	0,96	1,38	-	-		**NT**	LC	**LC**	LC	IV		Faible
Oreillard roux	-	-	-	-	0,21	-	-	-	-		-	LC	**NT**	LC	IV		Faible
Murin à moustaches	-	1,25	7	-	-	-	1,06	-	-	Art.2	LC	LC	LC	LC	IV		Très faible
Murin d'Alcathoe	-	-	-	-	0,21	-	-	-	-		DD	LC	DD	LC	IV		Très faible
Murin de Brandt	-	-	-	-	-	1,49	0,21	-	-		-	LC	NA	DD	IV		Très faible
Murin de Natterer	-	-	0,33	-	0,14	0,57	0,43	-	-		-	LC	LC	LC	IV		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	27,8	24,5	13,6	-	10,11	35,18	106,23	0,085	0,003		LC	LC	LC	**NT**	IV		Très faible
Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	0,17	0,08	8,33	-	-		LC	LC	DD	DD	IV		Très faible
Chiro sp	-	-	-	-	0,17	-	0,25	-	-		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-
Minioptère de Schreibers/Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	-	0,08	1,79	-	-		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-
Murin sp.	-	-	-	-	0,69	1,38	5,35	0,033	0,001		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-
Noctule sp.	-	-	-	-	-	-	-	0,001	0,001		-	-	-	-	-		-
Noctule sp./Sérotine sp.	-	-	-	-	0,07	0,03	0,23	0,009	0,0003		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-
Oreillard sp.	-	-	-	-	-	-	0,11	0,007	-		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	20,8	10	7,4	1	0,25	1,78	0,51	-	-		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-
Pipistrelle sp.	-	-	-	-	0,25	0,25	1,1	-	-		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-
Rhinolophe sp.	-	-	-	-	0,53	-	0,53	-	-		**-**	**-**	**-**	**-**	-		-

Statuts de protection et de conservation décrits page 28

3.2.5. Synthèse des enjeux chiroptérologiques en phase des transits printaniers

Figure 115 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux spécifiques – Transits printaniers

Niveau d'enjeu	Espèce
Fort	• **Barbastelle d'Europe** : Niveau d'activité fort le long des lisières et modéré le long des haies (selon le protocole « habitats »), nettement plus faible au niveau des espaces ouverts. – Activité très faible au niveau du micro bas du mât de mesure => Fonctions modérées des linéaires boisés pour l'espèce en cette saison. • **Pipistrelle commune** : Activité très forte le long des haies et des lisières et activité faible au niveau des espaces ouverts (selon le protocole « habitats ») - Présence en gîte d'hibernation sur le lieu-dit de « La Roche » sur la commune de Saint-Pompain – Activité très faible au niveau des deux micros lors des écoutes sur mât de mesure. => Fonctions fortes des linéaires boisés pour les activités de chasse et de transits, fonctions modérées pour les milieux agricoles pour l'espèce en cette saison.
Modéré	• **Rhinolophe euryale** : Présence ponctuelle. Trois contacts au niveau du bosquet au sud-est et d'une haie à l'ouest. => Fonctions faibles des linéaires boisés pour l'espèce en cette saison. • **Minioptère de Schreibers** : Présence ponctuelle au sein des cultures et le long des haies. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette saison. • **Murin de Bechstein** : Présence peu marquée. Contacté aux abords des haies et des lisières boisées à des niveaux d'activité faibles. => Fonctions faibles des linéaires boisés pour l'espèce en cette saison. • **Noctule commune** : Présence peu marquée. Contactée au niveau d'une haie à un niveau d'activité faible. – Contactée lors des écoutes automatisées, elle exerce une activité très faible au niveau du micro bas et du micro haut. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette saison. • **Grand Murin** : Présence peu marquée. Contacté près d'une haie à un niveau d'activité faible. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette saison. • **Grand Rhinolophe** : Présence peu marquée. Contacté dans les cultures et près des haies à des niveaux d'activité faibles. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette saison. • **Pipistrelle de Kuhl** : Présence régulière et marquée au niveau des éléments boisés. Présence probable en gîtes urbains. – Activité très faible lors des écoutes actives. => Fonctions modérées des linéaires et des milieux agricoles pour l'espèce en cette saison. • **Petit Rhinolophe** : Présence peu marquée. Contacté dans les cultures et aux abords des éléments boisés à des niveaux d'activité faibles, voire modérés. Présence en gîte d'hibernation sur le lieu-dit de « La Roche » sur la commune de Saint Pompain à 860 mètres au nord de la ZIP. => Fonctions faibles des cultures et des linéaires boisés pour l'espèce en cette période.
Faible	• **Noctule de Leisler** : Présence très peu marquée. Contactée dans tous les habitats échantillonnés par le protocole « habitats » à des niveaux d'activité très faibles. Contactée lors des écoutes automatisées, elle exerce une activité très faible au niveau du micro bas et du micro haut. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle de Nathusius** : Présence ponctuelle. Contactée lors du protocole habitats au niveau de lisières boisées et près des haies à des niveaux d'activité très faibles. Contactée lors des écoutes automatisées, elle exerce une activité très faible au niveau du micro bas et du micro haut. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Sérotine commune** : Présence peu marquée. Activité faible au niveau des différents milieux. Contactée lors des écoutes automatisées, elle exerce une activité très faible au niveau du micro bas et du micro haut. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période.
Très faible	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Figure 116 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux par habitats – Transits printaniers

Niveau d'enjeu	Espèce
Fort	• **Haies et lisières boisées (avec un tampon de 50 mètres) :** Zone d'activité forte selon les écoutes actives au sol et selon le protocole « habitats » au niveau des haies (627,97 c/h corrigés) et des lisières boisées (366,44 c/h corrigés), principalement liée à la Pipistrelle commune, et, dans une moindre mesure, liée à l'activité de la Pipistrelle de Kuhl, et la Barbastelle d'Europe - Diversité élevée avec 20 espèces recensées le long des haies et des lisières - Milieux fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et le Rhinolophe euryale - Fonction significative de ces milieux pour la chasse et le transit – Les haies et les lisières des boisements de la ZIP sont des corridors importants pour la chiroptérofaune.
Modéré	• **Milieux agricoles (cultures, prairies de fauche) :** Zone d'activité importante selon les écoutes actives et selon le protocole « habitats » des cultures (168,24 c/h corrigés), principalement liée à la Pipistrelle commune, ainsi qu'à la Pipistrelle de Kuhl. La Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune sont des espèces patrimoniales contactées dans ces milieux. - Diversité spécifique importante avec 14 espèces détectées dans ce type de milieux. – Les écoutes sur mât de mesure mettent en évidence la présence d'espèces migratrices en survol au niveau des milieux agricoles en cette période (à faible et haute altitude) : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, ainsi que la présence d'espèces ubiquistes telles que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.
Faible	• **Bassins de rétention d'autoroute :** Zone d'activité faible selon les écoutes actives au sol (27,67 c/h corrigés). Diversité spécifique faible avec deux espèces contactées dont la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune.

3.3. Analyse des résultats des écoutes en période de mise-bas

3.3.1. Résultats bruts des écoutes actives au sol – Mise-bas

Au cours de la période de la période de la mise-bas de l'année 2023, cinq passages sur site ont été réalisés pour les 26 points d'écoute suivis pendant dix minutes chacun, ce qui représente une durée d'écoute totale de 1300 minutes d'écoute totale (soit 21h39).

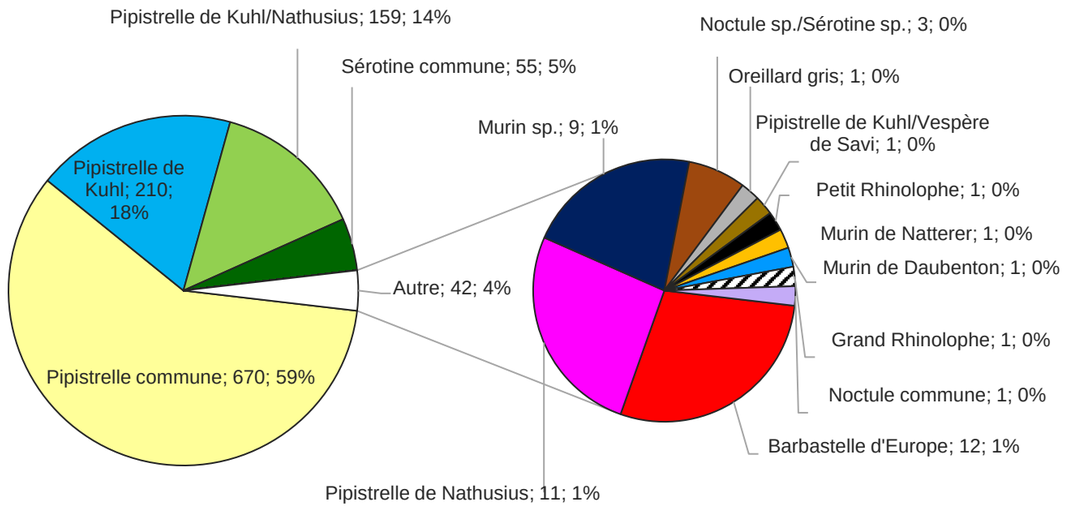
En période de mise-bas, 11 espèces de chiroptères sont recensées avec certitude, ce qui représente une diversité modérée, sachant que 22 espèces sont reconnues présentes dans la région des Pays de la Loire et 26 en région Nouvelle-Aquitaine. Des doutes subsistent quant à l'identification de plusieurs contacts qui n'ont pu être différenciés jusqu'à l'espèce. Ils apparaissent donc sous la mention de « Murin sp », du couple « Noctule sp/Sérotine sp », du couple « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius » et du couple « Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi ».

Le tableau et le diagramme suivants présentent les espèces contactées, le nombre de contacts bruts et la proportion de chaque espèce au sein du cortège inventorié.

Figure 117 - Inventaire des espèces détectées - Écoutes actives au sol – Mise-bas

Nom vernaculaire	Nombre de contacts bruts	Proportion (en %)
Barbastelle d'Europe	12	1,06
Grand Rhinolophe	1	0,09
Murin de Daubenton	1	0,09
Murin de Natterer	1	0,09
Murin sp.	9	0,79
Noctule commune	1	0,09
Noctule sp./Sérotine sp.	3	0,26
Oreillard gris	1	0,09
Petit Rhinolophe	1	0,09
Pipistrelle commune	670	58,98
Pipistrelle de Kuhl	210	18,49
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	159	14,00
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	1	0,09
Pipistrelle de Nathusius	11	0,97
Sérotine commune	55	4,84
Total	**1136**	**100,00**

Figure 118 - Représentation graphique du nombre de contacts par espèce - Écoutes actives au sol – Mise-bas



En période de mise-bas :

- L'espèce la plus représentée en contacts bruts est la Pipistrelle commune (59% de la totalité des contacts bruts enregistrés). De façon générale, le groupe des pipistrelles est relativement bien représenté car la Pipistrelle de Kuhl (18% des contacts bruts enregistrés) et le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius (14% des contacts bruts enregistrés) représentent les deuxième et troisième espèce et groupe d'espèces les plus représentés en contacts bruts ;

- La Sérotine commune (5% des contacts bruts enregistrés) est également bien représentée sur le site d'étude ;

- La Pipistrelle de Nathusius (1% des contacts bruts enregistrés) et la Barbastelle d'Europe (1% des contacts bruts enregistrés) sont présentes sur l'AEI dans une moindre mesure ;

- Le groupe des murins est représenté par deux espèces : le Murin de Daubenton et le Murin de Natterer ;

- Enfin, notons que les autres espèces détectées ont été relativement peu contactées sur le site avec moins d'1% des contacts bruts enregistrés (3 contacts bruts ou moins).

Le tableau dressé page suivante présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d’activité chiroptérologique en contacts/heure corrigés à l’échelle de l’AEI et permet de qualifier les niveaux d'activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d’écoute.

Ces résultats permettent d’établir une carte de l’activité chiroptérologique à l’échelle de l’AEI et de qualifier les niveaux d’activité (faible, modéré ou fort) de chaque espèce contactée par point d’écoute. Cette carte est disponible à la fin des différents protocoles d’écoute au sol (Carte 99 -Protocole d’expertise chiroptérologique).

Figure 119 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contacts/heure corrigés) - Écoutes actives au sol – Mise-bas																										
Nom vernaculaire	**Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure corrigés)**																									
	A01	**A02**	**A03**	**A04**	**A05**	**A06**	**A07**	**A08**	**A09**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**	**A18**	**A19**	**A20**	**A21**	**A22**	**A23**	**A24**	**A25**	**A26**	**Répartition spécifique**
Barbastelle d'Europe					4,01		2,00				16,03									2,00							4
Grand Rhinolophe																					3,00						1
Murin de Daubenton							2,00																				1
Murin de Natterer					2,00																						1
Murin sp.							1,91											7,63						7,63			3
Noctule commune												0,30															1
Noctule sp./Sérotine sp.	1,40																										1
Oreillard gris			1,50																								1
Petit Rhinolophe																					6,00						1
Pipistrelle commune	85,20	2,40	1,20	3,60	2,40	58,80	13,20	6,00	13,20	199,2	3,60	14,40	2,40	2,40	9,60	105,6	8,40	7,20	8,40	7,20	127,2	7,20	67,20	7,20		40,80	25
Pipistrelle de Kuhl	1,20	3,60	2,40		8,40	3,60	2,40	1,20	7,20	8,40	2,40	3,60		3,60	1,20	40,80	1,20	7,20	8,40		20,40	42,00	46,80	12,00	16,80	7,20	23
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	50,40	1,20	2,40	2,40	10,80	4,80	2,40	2,40	26,40	21,60						6,00	1,20	3,60				4,80	33,60	6,00	8,40	2,40	18
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi							0,98																				1
Pipistrelle de Nathusius																	13,20										1
Sérotine commune								0,76	1,51	1,51	0,76			1,51	2,27	3,02	0,76	6,05			3,02		0,76	18,90		0,76	13
Contacts/heure	**138,2**	**7,20**	**7,50**	**6,00**	**27,61**	**67,20**	**24,89**	**10,36**	**48,31**	**230,7**	**22,79**	**18,30**	**2,40**	**7,51**	**13,07**	**155,4**	**24,76**	**31,68**	**16,80**	**9,20**	**159,6**	**54,00**	**148,3**	**51,73**	**25,20**	**51,16**	
Diversité spécifique (hors couple et groupes	**2**	**2**	**3**	**1**	**4**	**2**	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**1**	**3**	3	**3**	**4**	**3**	**2**	2	5	**2**	**3**	**3**	**1**	**3**	

Code habitat : Milieux ouverts – Culture / Milieux semi-ouverts – Haie / Milieux semi-ouverts – Bassin de rétention (milieux humide) / Milieux semi-ouverts – Lisière

En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité En rouge : Très forte activité.

Au cours de mise-bas, la Pipistrelle commune domine le cortège. Elle est contactée sur 25 des 26 points d'inventaires. Elle présente une activité forte sur sept de ces points, un point est situé en culture et la majorité des points sont situés près de haies et de lisières forestières. La Pipistrelle de Kuhl est également bien représentée au cours des écoutes puisqu'elle est détectée sur 23 points. Son activité est localement forte au niveau de trois points, dont le A22 localisé en culture agricole. La Sérotine commune est contactée sur 13 points d'inventaire, elle est répandue spatialement mais son activité est globalement faible au cours de cette saison. Les autres espèces sont contactées ponctuellement sur le site et leurs activités sont faibles.

Figure 120 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol – Mise-bas

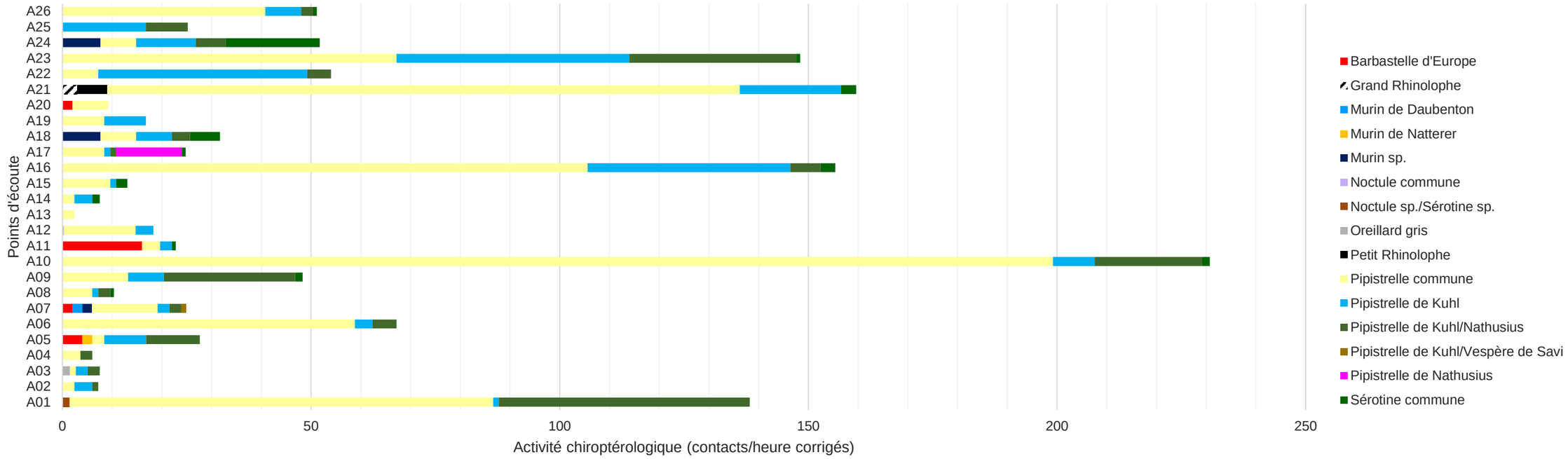
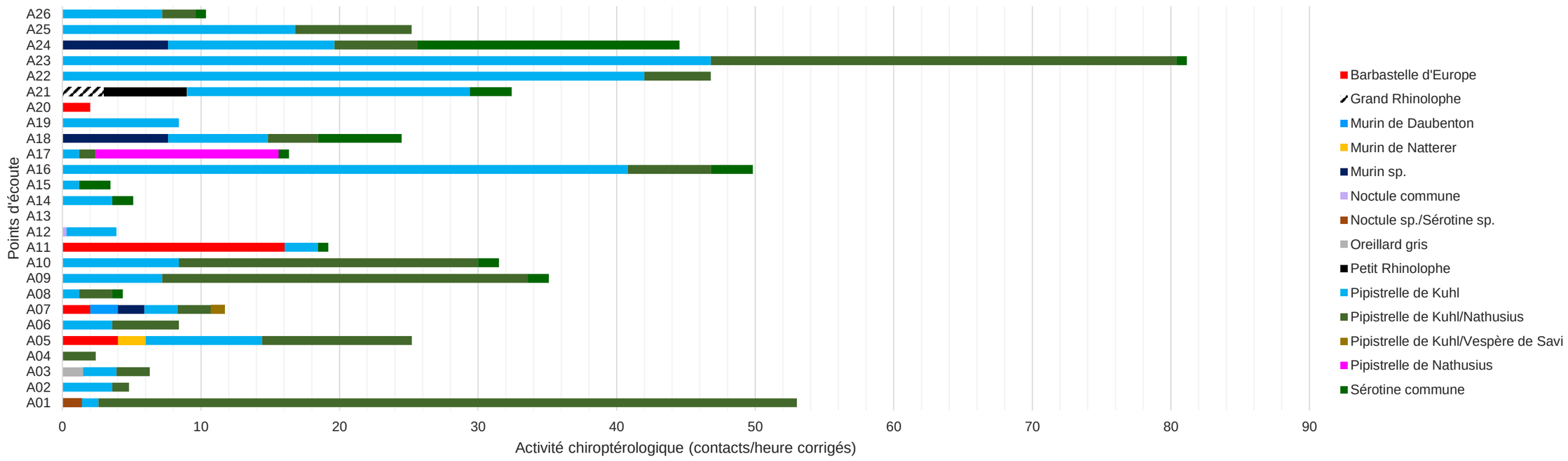


Figure 121 - Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute hors Pipistrelle commune (c/h corrigés) - Écoutes actives au sol – Mise-bas

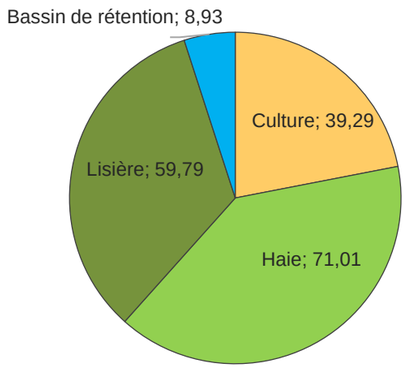


Étude de l'activité chiroptérologique par habitat (toutes espèces confondues) – Écoute active au sol – Mise-bas

Les résultats des détections ultrasoniques ont été synthétisés par habitat inventorié. Ils sont présentés ci-dessous.

Figure 122 - Répartition du nombre de contacts de chiroptères par heure corrigés par habitat - Écoutes actives au sol – Mise-bas

Habitats	Nombre de points correspondant au type d'habitat	Temps passé par type d'habitat (en minutes)	Moyenne des contacts/heure corrigés	Diversité spécifique
Culture	10	500	39,29	5
Haie	10	500	71,01	8
Bassin de rétention (milieux humide)	2	100	8,93	5
Lisière	4	200	59,79	4



En période de mise-bas, l'analyse de la répartition spatiale de l'activité par habitat (toutes espèces confondues) montre :

- Une diversité spécifique modérée au niveau des haies (8 espèces localisées dans l'AEI) ;
- Une diversité spécifique faible au sein des autres habitats (bassin de rétention, culture et lisière) ;
- Une activité concentrée au niveau des haies (territoires de chasse et de transit privilégiés par les chiroptères), qui s'explique notamment par l'activité chiroptérologique importante détectée au niveau des points A01, A21 et A23 ;
- Une activité maximale en milieux ouverts (zones de transit ponctuelles pour les chiroptères), notamment au niveau du point A10 ;
- Une diversité spécifique localement plus importante (cinq espèces) au point A21 (situé près d'une haie au nord).

Étude des comportements détectés (toutes espèces confondues) – Écoute active au sol – Mise-bas

Les analyses ultrasonores ont mis en évidence trois types d'activités pratiquées par les chauves-souris dans l'AEI. Le graphique page suivante présente les différents comportements des chiroptères observés sur le terrain.

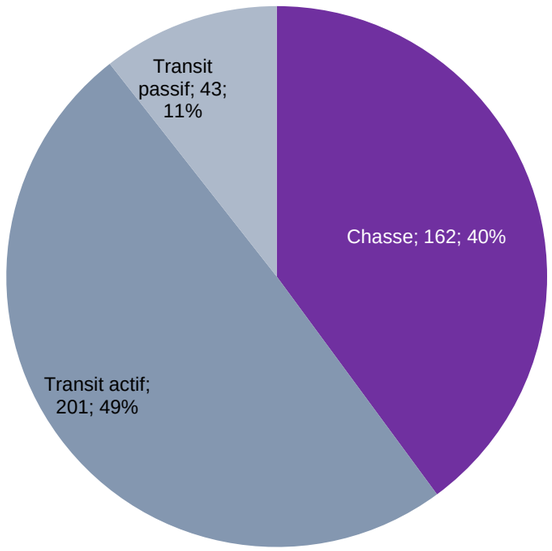
Au cours de la période de la mise-bas, les comportements détectés relèvent de la chasse et des transits. Le comportement le plus fréquemment détecté dans l'aire d'étude avec 49% des occurrences est le transit actif. Les transits actifs sont liés aux comportements de chasse puisqu'ils permettent l'anticipation d'obstacles et la recherche de proies potentielles Ce comportement est observé régulièrement chez deux espèces : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, ainsi que chez le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius. La Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, les deux espèces de murins, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont également détectés en transit actif mais de manière plus ponctuelle (avec peu de contacts).

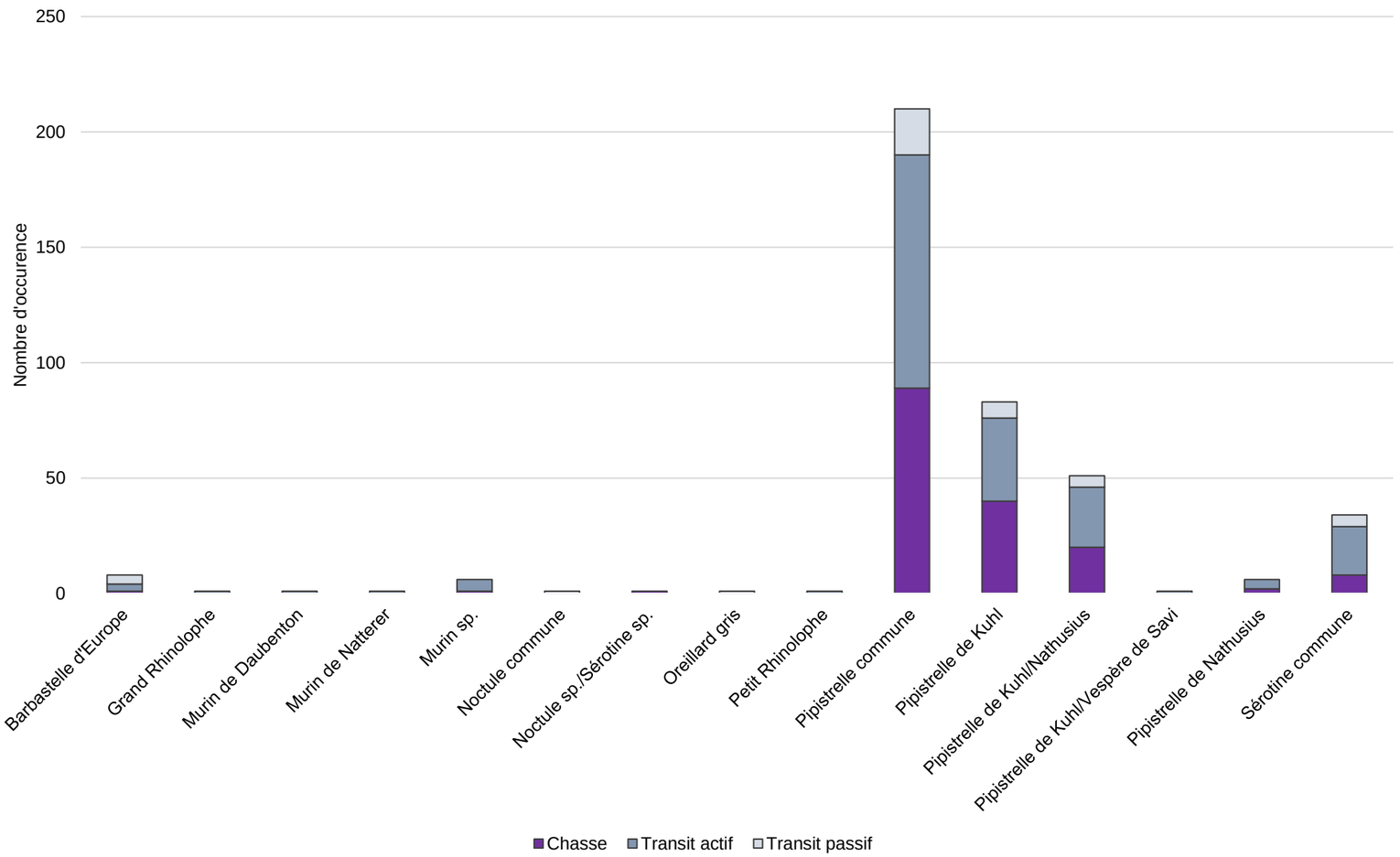
La chasse est le second comportement le plus couramment enregistré des chiroptères détectés dans l'aire d'étude avec 40% des occurrences. Ce comportement est observé chez cinq espèces dont la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.

Concernant les transits passifs, ces comportements représentent 11% des occurrences et sont donc représentés au sein de l'AEI chez six espèces : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

En résumé, la zone d'étude constitue un secteur de transit et de chasse régulier pour la Pipistrelle commune et, dans une moindre mesure, pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Kuhl, le couple Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et la Sérotine commune.

Figure 123 - Répartition des comportements détectés (en nombre d'occurrences) - Écoutes actives au sol – Mise-bas





Carte 108 - Résultats de l'activité chiroptérologique du protocole d'écoute active au sol en phase des mise-bas

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Points d'écoute active

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 20
- 20 - 60
- 60 - 120
- 120 - 240

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

N

0 0,75 1,5 km

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.3.2. Résultats du protocole « habitats » - Écoute passive au sol avec les appareils Audiomoths (AM) – Mise-bas

Au cours de la période de la période de mise-bas de l'année 2023, des enregistreurs Audiomoths ont été déposés au niveau de huit points d'écoute, lors de chacune des dix soirées d'expertises (en tout). Rappelons que les points d'écoute ont été répartis comme suit : trois points d'écoute placés aux abords d'une haie, deux points d'écoute fixés près d'une lisière boisée et enfin, trois points localisés dans les cultures agricoles (dont un éloigné de 100 mètres et un de 200 mètres d'une même lisière boisée). Les résultats complets du cortège inventorié au cours de ce protocole sont présentés dans le tableau suivant.

Figure 124 - Inventaire des espèces contactées et synthèse de l'activité chiroptérologique du protocole « habitats » - Mise bas

Nom vernaculaire	Écoutes passives au sol (Audiomoth)																Listes rouges				Directive « Habitats »
	Haie						Lisière				Culture										
	AM4		AM6		AM5		AM1		AM8		AM2 (100m lisière)		AM3		A7 (200m lisière)						
	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Contacts bruts	Contacts / heure corrigés	Europe	France	Pays de Loire	Poitou-Charentes	
Barbastelle d'Europe	10	0,74	10	0,74					10	0,74	11	0,82	1	0,07			**VU**	LC	LC	LC	**II+IV**
Chiro sp.			8	0,36	3	0,13											**-**	-	-	-	-
Grand Murin			5	0,28	4	0,22									6	0,33	LC	LC	**NT**	LC	**II+IV**
Grand Rhinolophe	149	16,54	5	0,56	3	0,33	5	0,56	4	0,44	9	1,00	1	0,11			**NT**	LC	LC	**VU**	**II+IV**
Murin à moustaches			2	0,22													**LC**	**LC**	**LC**	**LC**	IV
Murin à moustaches/Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées	1	0,11															**-**	**-**	-	**-**	-
Murin à oreilles échancrées	1	0,11	2	0,22											2	0,22	LC	LC	LC	LC	**II+IV**
Murin d'Alcathoe									1	0,11							DD	LC	DD	LC	IV
Murin de Brandt			1	0,11													**-**	**LC**	NA	DD	IV
Murin de Daubenton	4	0,30		0,00	2	0,15			2	0,15							**-**	LC	**NT**	**EN**	IV
Murin de Natterer			1	0,07	1	0,07											**-**	**LC**	**LC**	**LC**	IV
Murin sp.	1	0,09	9	0,81	12	1,08	1	0,09	1	0,09	2	0,18					**-**	**-**	**-**	**-**	-
Noctule commune	1	0,01									4	0,04			3	0,03	LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV
Noctule de Leisler	1	0,01	1	0,01	3	0,04							1	0,01	11	0,15	LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Noctule sp./Sérotine sp.	3	0,05	15	0,26	2	0,03									2	0,03	**-**	**-**	**-**	**-**	-
Oreillard gris	1	0,06	5	0,28	14	0,78					2	0,11	10	0,56	4	0,22	**NT**	LC	LC	LC	IV
Oreillard sp.					1	0,06											**-**	**-**	**-**	**-**	-
Petit Rhinolophe	2	0,44	4	0,89			3	0,67			6	1,33					**-**	LC	**NT**	**NT**	**II+IV**
Pipistrelle commune	564	25,05	134	5,95	1476	65,55	518	23,01	39	1,73	225	9,99	1354	60,13	173	7,68	LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Pipistrelle de Kuhl	125	5,55	67	2,98	270	11,99	27	1,20	56	2,49	50	2,22	194	8,62	288	12,79	LC	LC	LC	**NT**	IV
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	40	1,78	14	0,62	71	3,15	5	0,22			21	0,93	35	1,55	33	1,47	**-**	**-**	**-**	**-**	-
Pipistrelle de Nathusius					1	0,04											LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Pipistrelle pygmée	2	0,09											1	0,04			LC	LC	DD	DD	IV
Pipistrelle sp.	4	0,18			2	0,09					1	0,04					**-**	**-**	**-**	**-**	-
Sérotine commune	45	1,26	488	13,65	46	1,29	5	0,14	14	0,39	17	0,48	9	0,25	22	0,62	-	**NT**	**VU**	**NT**	IV
Total	**954**	**52,37**	**771**	**28,01**	**1911**	**85,02**	**564**	**25,88**	**127**	**6,15**	**348**	**17,15**	**1606**	**71,35**	**544**	**23,55**					
Diversité spécifique (hors groupe)	**16**						**8**				**12**										
Diversité totale (hors groupe)	**18**																				

Statuts de protection et de conservation décrits page 28 - **Code habitat** : Milieux ouverts – Culture / Milieux semi-ouverts – Haie et bosquet / Milieux semi-ouverts – Lisière boisée

En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité En rouge : Très forte activité.

En période de mise-bas, l'écoute passive en continu au sol du protocole « habitats » relève :

- Le recensement de 18 espèces déterminées de manière certaine, dont 7 jusqu'alors non détectées via le protocole d'écoute active : le Grand Murin, le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Brandt, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée ;
- Une activité enregistrée globalement modérée ;
- Une diversité d'espèces relativement importante avec 16 espèces contactées près des haies ;
- Une diversité spécifique modérée au niveau des cultures et lisières où 12 espèces sont recensées au niveau des milieux agricoles et 8 espèces recensées au niveau des lisières ;
- Une activité significative de la Pipistrelle commune au niveau d'une haie (AM5) et d'une culture (AM3) située dans la partie ouest de la ZIP ;
- Les habitats le plus attractifs pour les chiroptères en période de mise-bas sont les haies avec 165,40 contacts par heure corrigés ;
- La Pipistrelle de Kuhl est bien représentée au niveau des haies et des cultures, son activité est modérée au niveau de l'enregistreur AM3 et AM5 ;
- Le Grand Rhinolophe exerce une activité modérée au sein d'une haie (AM4) au sein de la ZIP A ;
- La Sérotine commune présente une activité modérée au niveau d'une haie localisée au sud de la ZIP A (AM6) ;
- La Barbastelle d'Europe est détectée dans les trois habitats expertisés, elle exerce une activité très faible sur chacun des points où elle est contactée ;
- Le Grand Murin exerce une activité faible au niveau d'une haie et au niveau du milieu agricole ;
- Les six espèces de murins contactées présentent une activité très faible au niveau des haies et des lisières arborées. Le Murin à oreilles échancrées est également détecté au sein des milieux cultivés ;
- La Noctule commune, la Noctule de Leisler et l'Oreillard gris exercent une activité très faible au niveau des haies et des cultures ;
- Le Petit Rhinolophe est contacté dans les trois types de milieux, il exerce une activité faible au niveau d'une lisière (AM1) et d'une culture (AM3) ;
- La Pipistrelle pygmée est détectée au niveau d'une haie et d'une culture, elle présente une activité très faible au niveau de ces deux milieux.

Figure 125 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Mise-bas

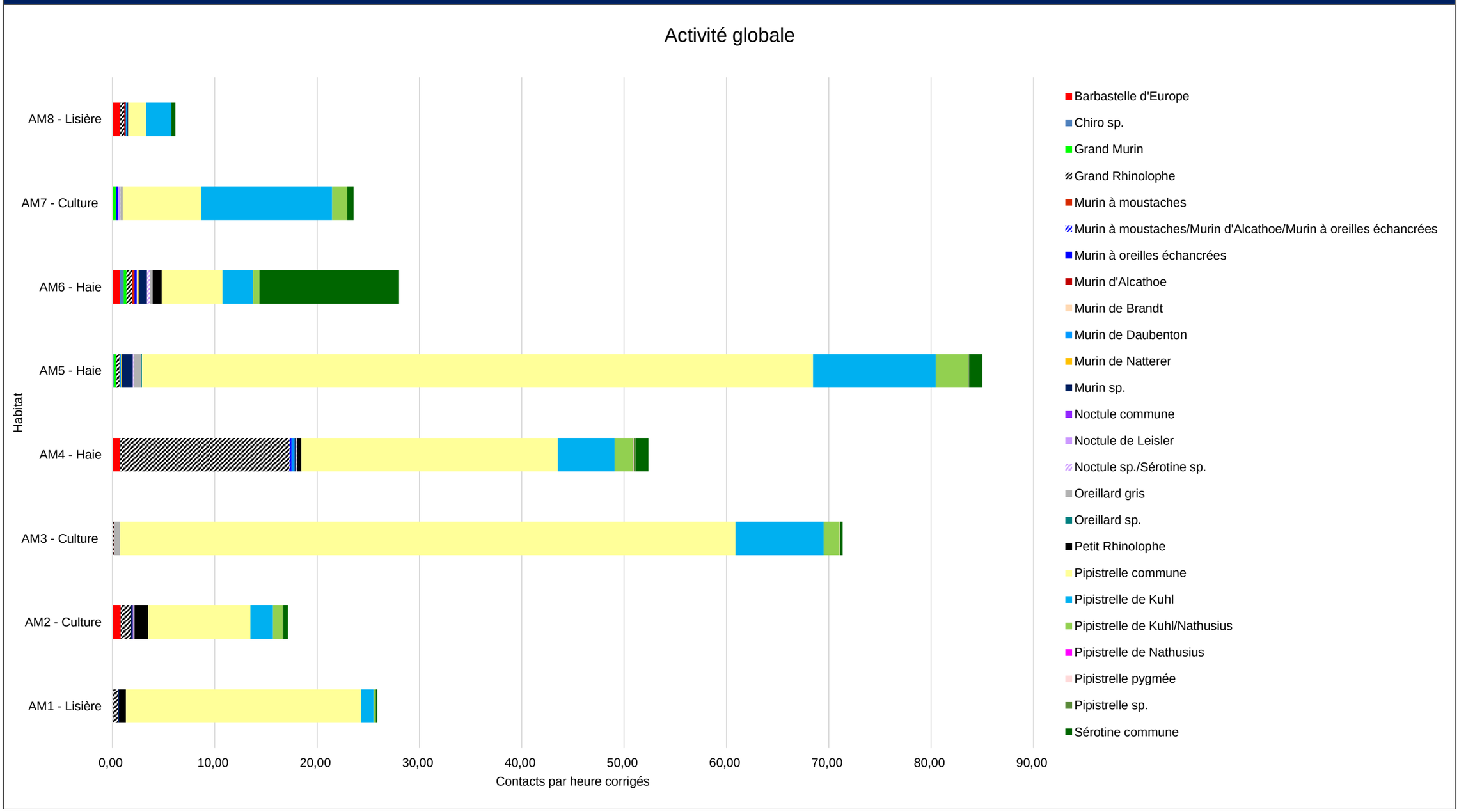
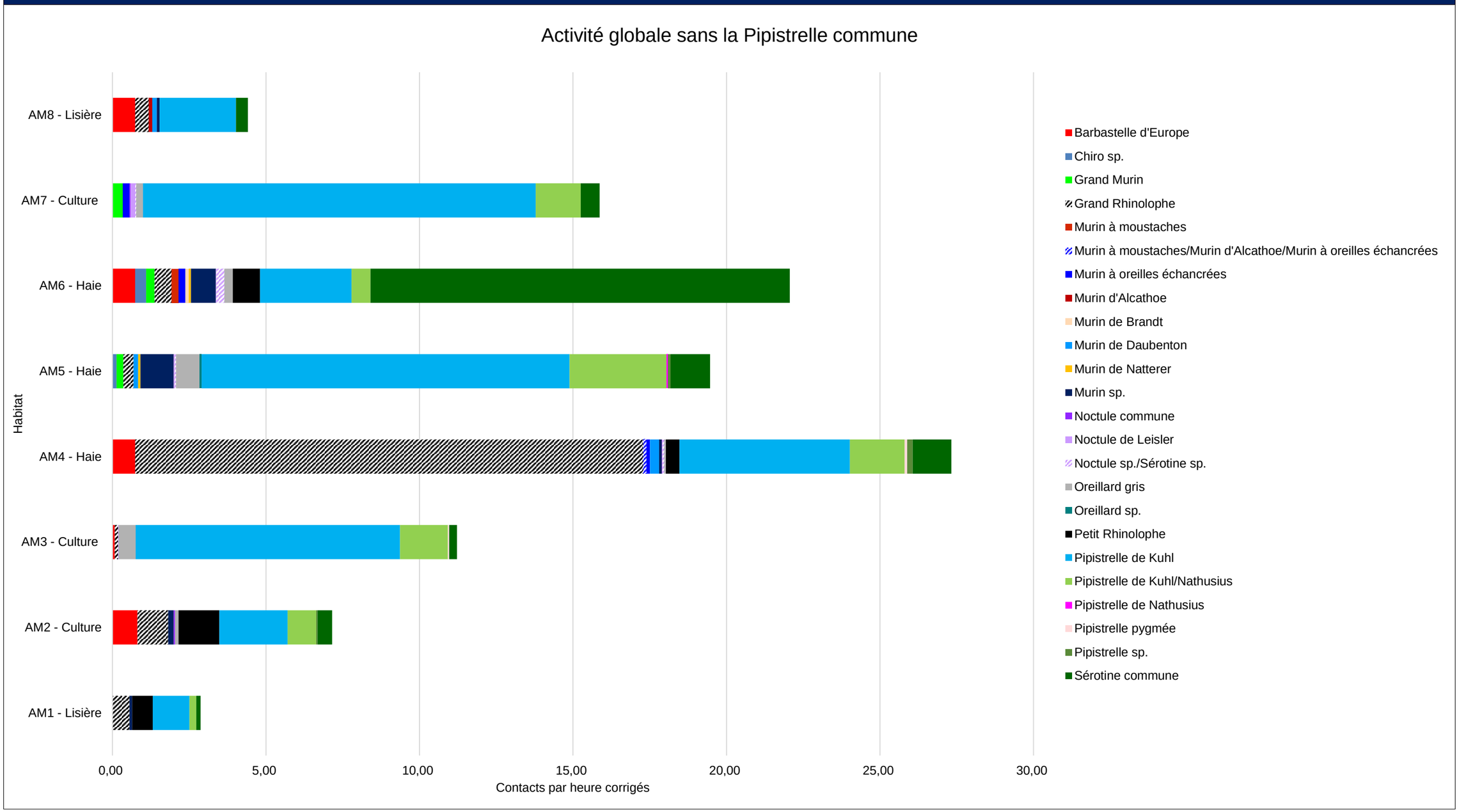


Figure 125 - Représentation graphique des résultats du protocole « habitats » – Mise-bas



Carte 109 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant la mise-bas (1/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Murin
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à moustaches/Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées
- Murin à oreilles échancrées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Brandt
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

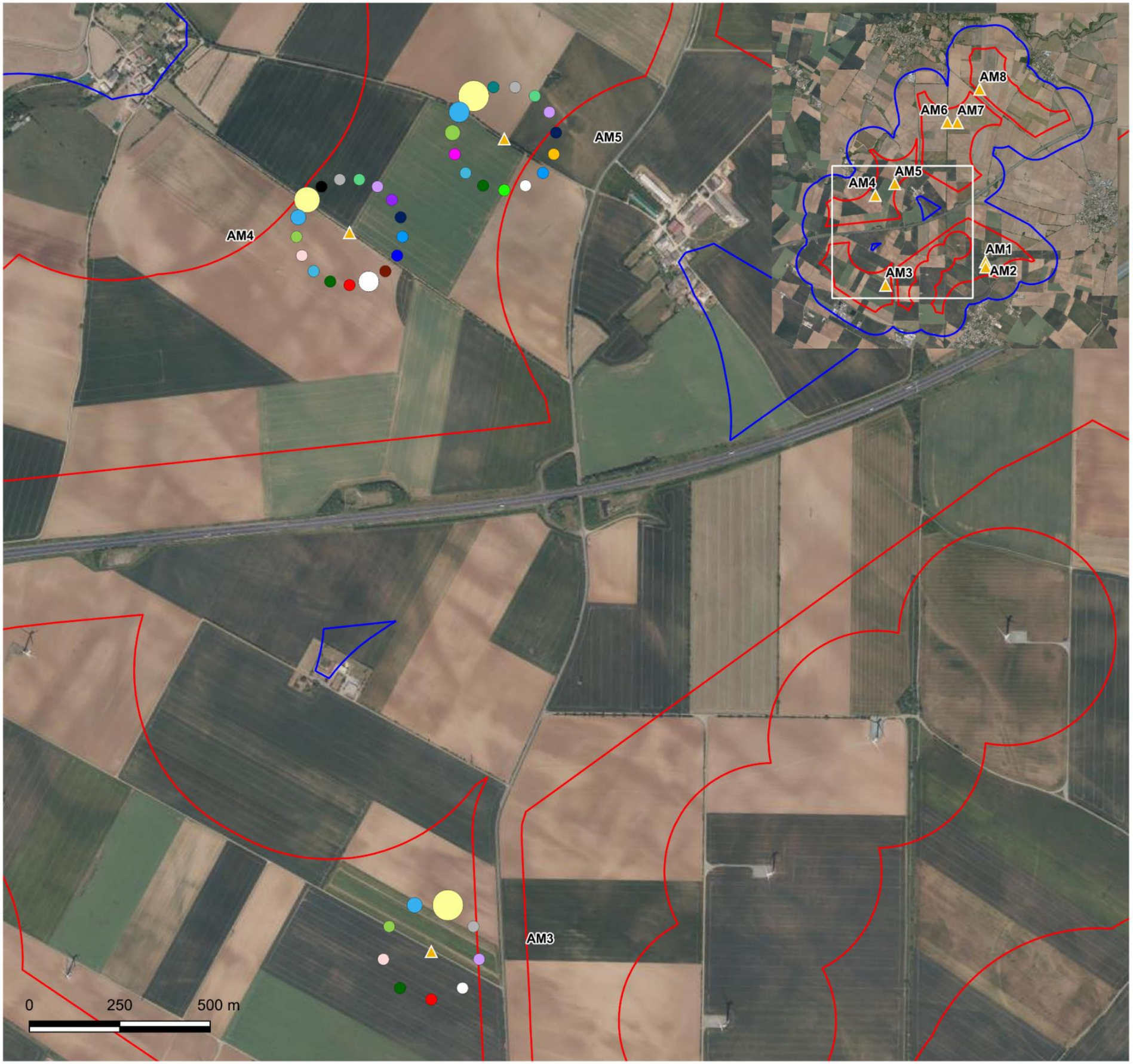
- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 20
- 20 - 60
- 60 - 120
- 120 - 240

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 110 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant la mise-bas (2/3)



Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Murin
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à moustaches/Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées
- Murin à oreilles échancrées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Brandt
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 20
- 20 - 60
- 60 - 120

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 111 - Résultats de l'activité chiroptérologique selon le protocole « habitats » durant la mise-bas (3/3)

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Barbastelle d'Europe
- Grand Murin
- Grand Rhinolophe
- Murin à moustaches
- Murin à moustaches/Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées
- Murin à oreilles échancrées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Brandt
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin sp.
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Noctule sp./Sérotine sp.
- Oreillard gris
- Oreillard sp.
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle sp.
- Sérotine commune

Activité chiroptérologique (c/h corrigés) :

- 0 - 2
- 2 - 10
- 10 - 20
- 20 - 60
- 60 - 120

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.3.3. Ecoute automatisée en continu sur mât de mesure : résultats en période de mise-bas

Inventaire complet et activité des chiroptères recensés – Mise-bas

En période des transits printaniers, 74 nuits ont été enregistrées entre le 1er juin et le 14 août 2023, ce qui correspond à 796h44 d'enregistrement. Les résultats complets du cortège inventorié au cours de ce protocole sont présentés dans le tableau suivant.

Il est à préciser que l'activité saisonnière par heure corrigée présentée dans cette partie correspond à une moyenne de la totalité des nuits échantillonnées sur la saison, y compris les nuits avec de mauvaises conditions pour les chiroptères (basses températures, vents forts, précipitations). Ainsi, l'activité chiroptérologique corrigée ne peut pas être très élevée car elle témoigne du fait que les contacts buts sont très inégalement répartis.

Figure 126 - Inventaire des chiroptères recensés au niveau du mât de mesure – Mise bas

Nom vernaculaire	Activité saisonnière			
	Micro bas		Micro haut	
	Contacts	Contacts/h corrigés	Contacts	Contacts/h corrigés
Barbastelle d'Europe	37	0,078		
Chiro sp.	2	0,003		
Grand Rhinolophe	2	0,006		
Murin sp.	315	0,629	2	0,004
Noctule commune	73	0,023	102	0,032
Noctule de Leisler	195	0,076	220	0,086
Noctule sp.	21	0,006	32	0,010
Noctule sp./Sérotine sp.	278	0,136	36	0,018
Oreillard sp.	98	0,154		
Pipistrelle commune	7 445	9,344	260	0,326
Pipistrelle de Kuhl	14 861	18,652	98	0,123
Pipistrelle de Nathusius	1 101	1,382	39	0,049
Pipistrelle pygmée	3	0,004		
Sérotine commune	13	0,010	3	0,002
Total des contacts	**24444**	**30,503**	**792**	**0,65**
Diversité spécifique par micro (hors couples et groupes)	**9**		**6**	
Diversité spécifique totale (hors couples et groupes)	**9**			

La correspondance des statuts est explicitée dans la partie « méthode générale ».

Niveau d'activité : En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité. En rouge foncé : Très forte activité.

En période de mise-bas, le protocole d'écoute automatisée en continu sur mât de mesure révèle :

- Le recensement certain de neuf espèces de chiroptères. Des doutes subsistent quant à l'identification de certains murins, noctules, oreillards et chiroptères. Cette diversité demeure relativement moyenne au regard des 22 espèces reconnues présentes dans la région Pays de la Loire et 26 dans l'ex-région Poitou-Charentes ;

- Une diversité spécifique globale plus importante au niveau du micro bas avec la présence de la Barbastelle d'Europe, du Grand Rhinolophe et de la Pipistrelle pygmée ;

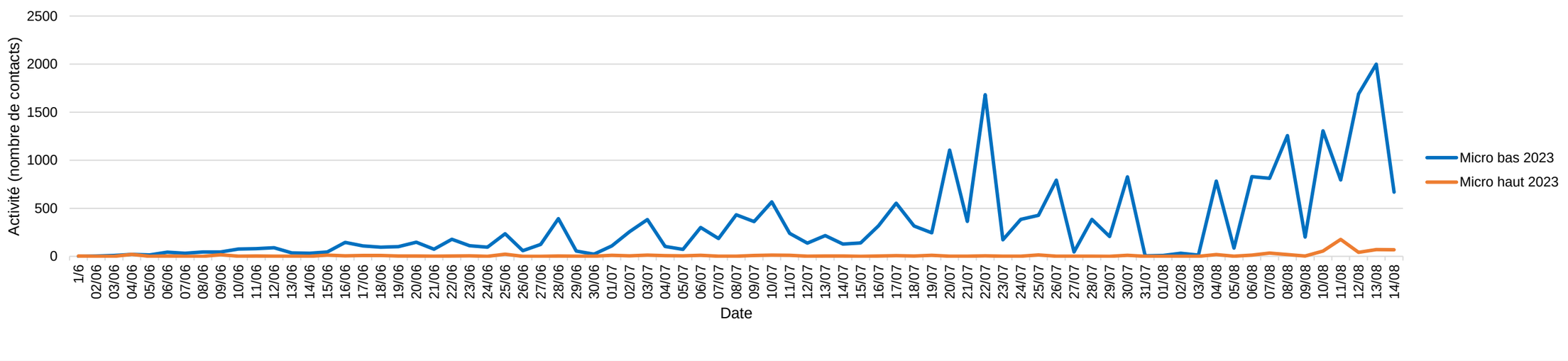
- Une activité globale beaucoup plus importante au niveau du micro bas, avec 30,5 contacts corrigés par heure. Cette activité est dominée par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. La Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée complètent le cortège des espèces les plus fréquemment contactées à faible altitude ;

- Au niveau du micro haut, la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune dominent le cortège. La Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune complètent le cortège des espèces les plus fréquemment contactées en altitude.

Répartition saisonnière de l’activité chiroptérologique – Mise-bas

Le graphique suivant représente l’activité chiroptérologique en nombre de contacts cumulés pour toutes les espèces contactées et pour chacune des nuits d’enregistrement, sur l’ensemble de la période considérée pour la mise-bas.

Figure 127 - Répartition saisonnière de l’activité chiroptérologique globale (en nombre de contacts par nuit) – Mise-bas



En période de mise-bas, l’activité chiroptérologique croît progressivement jusqu’à mi-août. L’activité est maximale la nuit du 13 août, elle est également importante entre le 20 et le 30 juillet, ainsi qu’entre le 4 août et le 13 août.

Répartition de l’activité chiroptérologiques après la tombée de la nuit au micro haut – Mise-bas

Les graphiques suivants représentent la répartition de l’activité chiroptérologique relevée au niveau du micro haut au cours de chaque nuit, en nombre de contacts bruts, pour la période de mise-bas.

Figure 128 - Répartition de l’activité chiroptérologique spécifique après la tombée de la nuit (micro haut) – Mise-bas

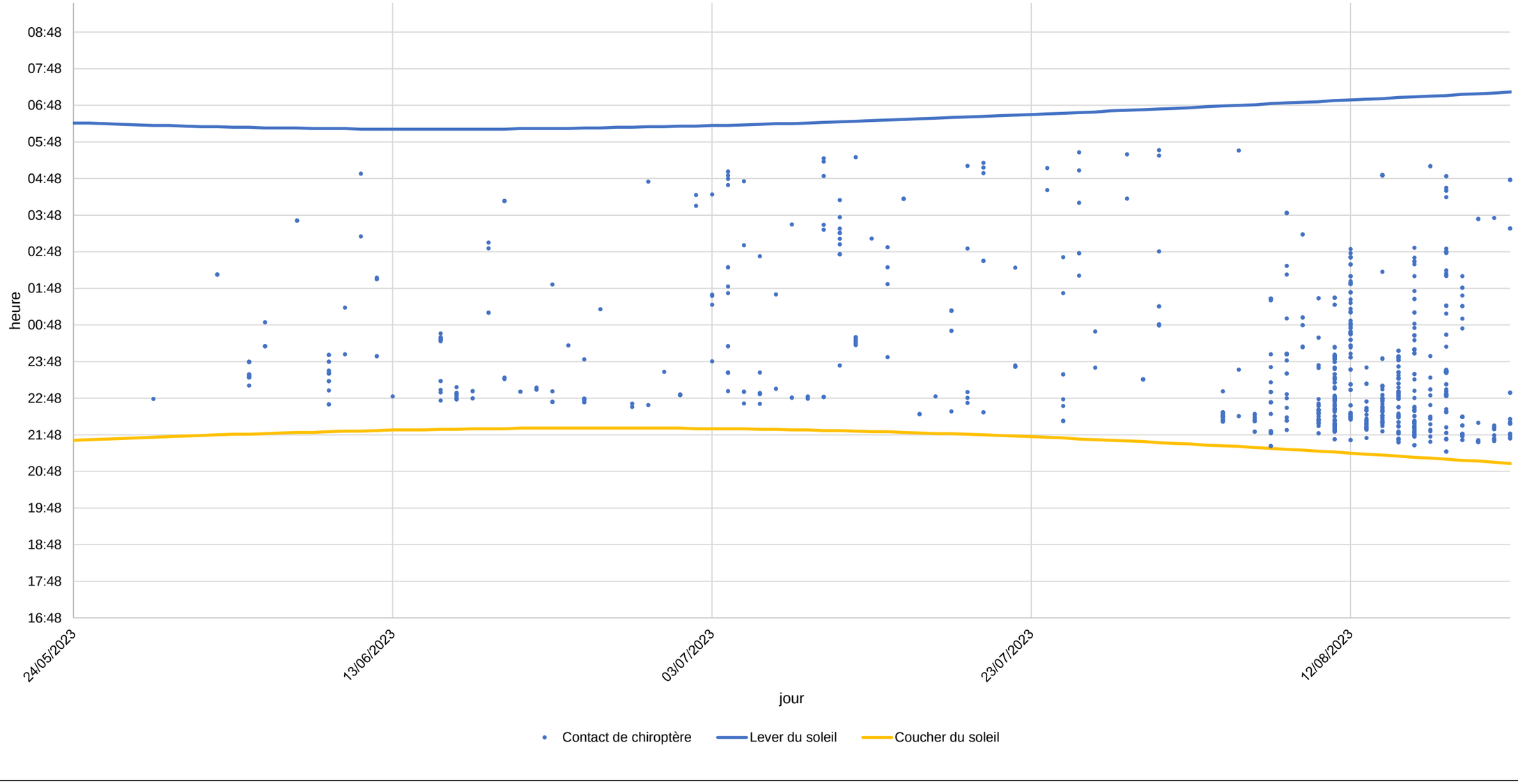
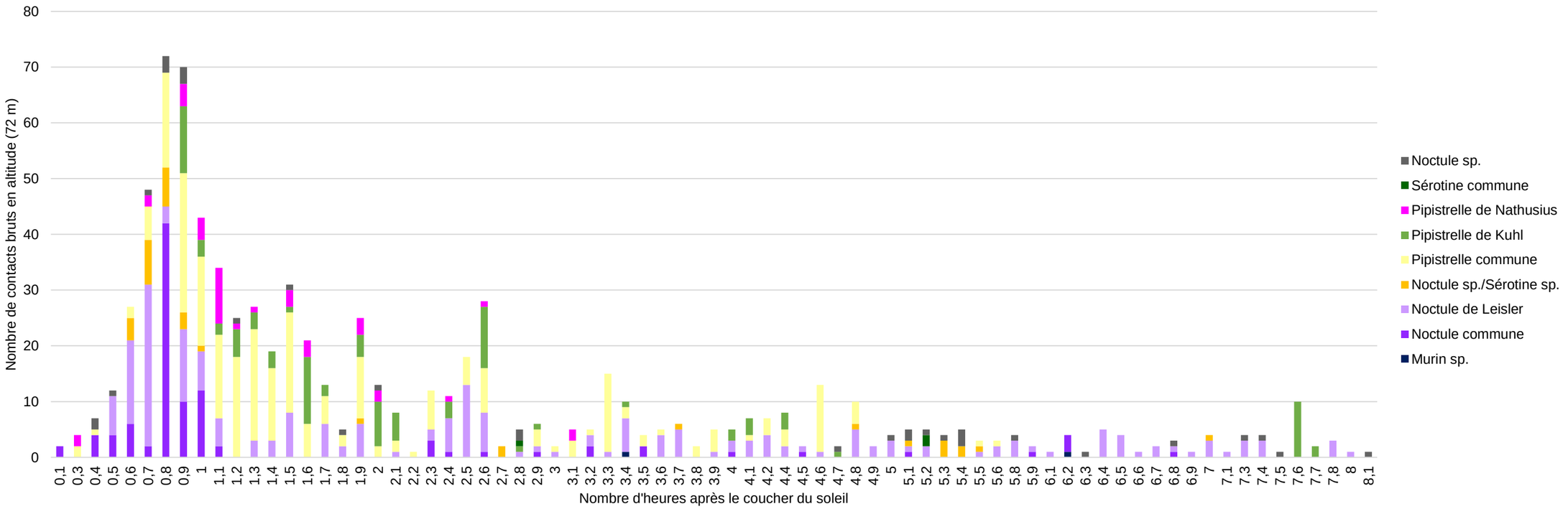


Figure 129 - Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique globale après la tombée de la nuit (micro haut) – Mise-bas

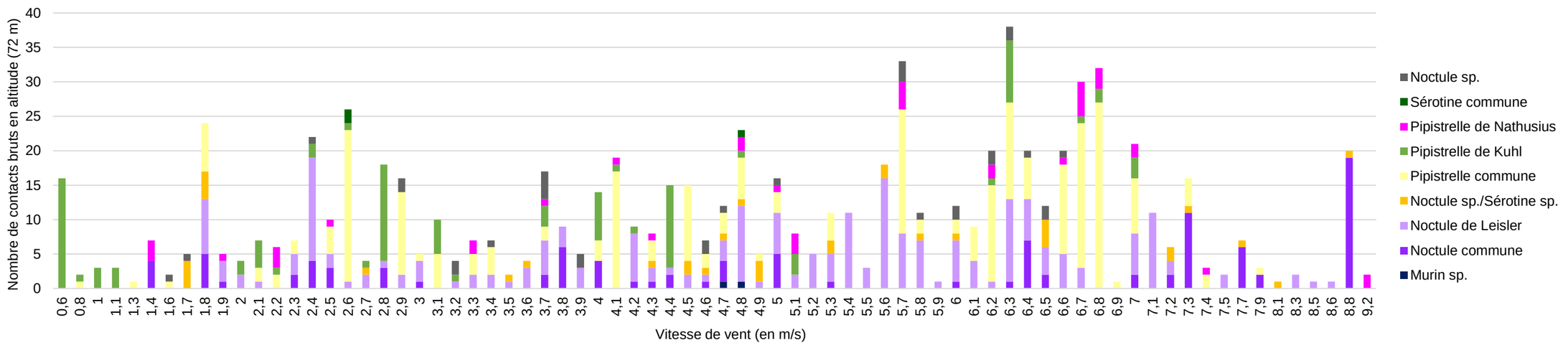


En période de mise-bas, les chiroptères sont actifs toute la nuit. Toutefois, un décrochage net est observable après les 2,6 premières heures de la nuit. En effet, 90 % des contacts ont été enregistrés durant les 5,1 premières heures de la nuit, tandis que 80 % des contacts ont été enregistrés durant les 3,6 premières heures.

Répartition de l'activité chiroptérologique selon les conditions météorologiques au micro haut – Mise-bas

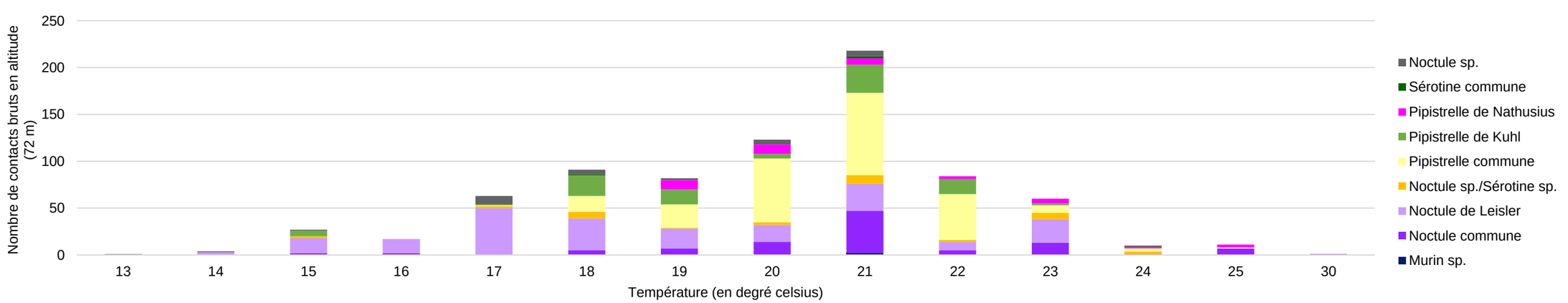
Les deux graphiques suivants représentent la répartition de l'activité chiroptérologique enregistrée au niveau du micro haut selon les conditions météorologiques relevées au cours de la période de mise-bas.

Figure 130 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la vitesse du vent (micro haut) – Mise-bas



Lors de la mise-bas, 90,5 % des contacts ont été enregistrés avec des vents d'une vitesse inférieure à 7 mètres par seconde. 79,9 % de l'activité a quant à elle été recensée pour une vitesse inférieure à 6,6 mètres par seconde. Pour des vitesses de vent plus élevées, les contacts recensés sont liés à des espèces de haut vol telles que la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Figure 131 - Répartition de l'activité chiroptérologique spécifique selon la température (micro haut) – Mise-bas

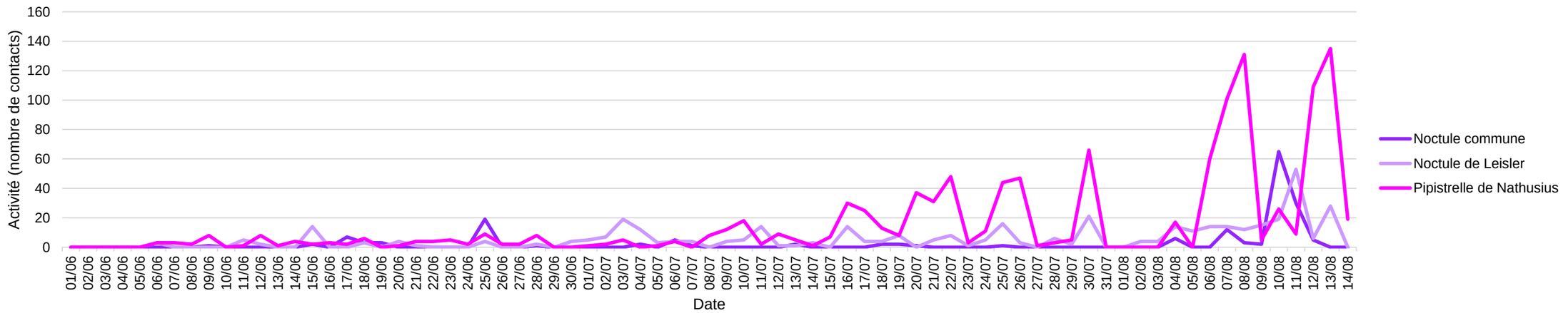


En période de mise-bas, environ 93,8 % des contacts ont été enregistrés à des températures supérieures à 16°C et 85,8 % des contacts le sont au-dessus de 17°C. Aucun contact n'a été enregistré en dessous de 13°C et au-dessus de 30°C.

Répartition de l’activité chiroptérologique des espèces potentiellement migratrices – Mise-bas

Le graphique suivant représente l’activité chiroptérologique en nombre de contacts cumulés pour les espèces contactées qui sont susceptibles d’être migratrices et pour chacune des nuits d’enregistrement, sur l’ensemble de la période considérée pour la mise-bas.

Figure 132 - Répartition saisonnière de l’activité chiroptérologique des trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices (en nombre de contacts par nuit) – Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius – Mise-bas



En période de mise-bas, trois espèces de chiroptères potentiellement migratrices ont été contactées : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Il est également possible que ces individus se soient reproduits à proximité du site. La Pipistrelle de Nathusius est la plus contactée, présente à partir du 5 juin, elle exerce une activité plus marquée à partir du 16 juillet jusqu’au 30 juillet, puis du 6 août au 13 août. La Noctule commune est détectée à partir du 9 juin et son activité est maximale le 10 août. Quant à la Noctule de Leisler, elle est régulière entre le 6 juin et le 13 août au niveau du mât de mesure. Son activité est maximale la nuit du 11 août 2023. Il est possible que cette croissance de l’activité en fin de période soit liée au commencement de la migration automnale.

Synthèse des données relatives à l'activité chiroptérologique sur l'ensemble de la période de mise-bas – Écoute automatisée en continu sur mât de mesure

L'activité saisonnière analysée sur les deux micros du mât de mesure révèle :

- Une activité chiroptérologique maximale au niveau du micro bas ;
- Une activité forte de la Pipistrelle commune jusqu'au 13 août ;
- Une augmentation progressive de l'activité du cortège à partir de mi-juin.

L'activité chiroptérologique en altitude (micro haut) indique :

- Une activité chiroptérologique qui se concentre au cours des 3,6 premières heures de la nuit ;
- Une activité chiroptérologique plus forte avec une vitesse de vent inférieure à 6,6 mètres par seconde ;
- Une activité chiroptérologique plus forte pour des températures supérieures à 17°C.

Par ailleurs, l'écoute sur mât de mesure indique également que :

- L'activité chiroptérologique et la diversité spécifique sont supérieures au niveau du micro bas ;
- L'activité est réduite en altitude, ce que nous expliquons par le contexte agricole du site qui est donc dominé par des milieux ouverts ;
- Des espèces de haut vol et/ou migratrices sont présentes en altitude pendant l'ensemble de la période de mise-bas sur le site, notamment la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Le cortège d'espèces présentes en altitude est principalement dominé par la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune au cours de cette saison.

3.3.4. Analyse de la répartition spatiale par espèce - Mise-bas

La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus répandue spatialement, elle présente également une activité importante lorsqu'elle est contactée. Lors des écoutes actives, elle est détectée sur 25 points d'écoute, elle exerce une activité forte au niveau de sept points, dont cinq points localisés au niveau d'une haie. Au cours du protocole « habitats », cette pipistrelle exerce une activité forte à faible. Cette espèce ubiquiste utilise l'ensemble des habitats du site pour transiter et chasser. Au cours des écoutes automatisées, la Pipistrelle commune exerce une activité modérée au niveau du micro bas. Elle est également contactée au niveau du micro haut, toutefois son activité est qualifiée de très faible en altitude.

La Barbastelle d'Europe

Lors des écoutes actives, l'espèce présente une activité faible au niveau du point localisé près d'une lisière (16,03 c/h corrigés). Elle est peu répandue sur le site à cette saison puisqu'elle a été contactée sur quatre points d'écoute. Lors du protocole « habitats », elle est contactée à des niveaux d'activité très faibles au sein des trois types de milieux (haie, lisière et culture). La Barbastelle d'Europe est contactée au niveau du micro bas du mât de mesure, à l'image des saisons décrites précédemment, elle présente une activité très faible au cours de la période de mise-bas.

Le Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe a été détecté au niveau d'un seul point durant les écoutes actives, il s'agit d'une haie avec un niveau d'activité qualifiée de très faible (A21). Lors du protocole « habitats », l'espèce est contactée sur six enregistreurs. Au niveau de l'enregistreur AM4, elle exerce une activité modérée. Cette espèce chasse dans un rayon de 2,5 km de son gîte estival ou de mise-bas, il est probable qu'un gîte soit localisé près de ce point. Ce rhinolophe est également contacté lors des écoutes automatisées, à deux reprises au niveau du micro bas.

La Noctule commune

Cette espèce migratrice a été très peu contactée lors des écoutes actives (0,03 c/h corrigés au sein des cultures) et lors du protocole « habitats » (moins de 0,1 c/h corrigé au niveau des haies, des bosquets et des cultures). Lors du protocole d'écoutes automatisées, la Noctule commune est contactée au niveau des deux micros (bas et haut). Elle exerce une activité plus importante au niveau du micro haut, néanmoins elle est qualifiée de très faible.

Le Grand Murin

Le Grand Murin présente une activité très faible lors du protocole « habitats » au niveau du milieu agricole et près d'une haie.

Le Murin à oreilles échancrées

Tout comme le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées a été contacté à un niveau d'activité très faible au sein de cultures et près de haies et de bosquets lors du protocole « habitats ».

Le Murin de Daubenton

Ce Murin a été détecté au cours des protocoles d'écoutes actives manuelles et d'écoutes passives. Ses niveaux d'activités sont très faibles au niveau des milieux semi-ouverts.

La Noctule de Leisler

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice détectée au cours du protocole « habitats » au niveau des cultures et des haies. Elle exerce une activité très faible lorsqu'elle est contactée. Cette espèce est également contactée lors des écoutes sur mât de mesure au niveau des deux micros (bas et haut). Toutefois, son activité chiroptérologique est spécifiée par un niveau très faible.

Le Petit Rhinolophe

Le Petit Rhinolophe est contacté au niveau d'une haie lors des écoutes actives et au sein de tous les milieux échantillonnés lors du protocole « habitats ». Son activité est globalement faible au niveau du site.

La Pipistrelle de Nathusius

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice contactée au niveau des cultures au cours des écoutes actives et au niveau d'une haie lors du protocole « habitats », son activité est qualifiée de faible. Lors des écoutes automatisées, cette pipistrelle présente un niveau d'activité faible au niveau du micro bas et un niveau d'activité très faible en altitude. Il est possible que cette espèce arboricole gîte et/ou se reproduise à proximité du site d'étude.

La Sérotine commune

La Sérotine commune est régulière sur la zone d'étude puisque cette espèce est contactée au niveau de tous les milieux lors des deux protocoles. Lors des écoutes actives au sol, l'espèce présente une activité faible. Au cours du protocole « habitats », elle est détectée sur tous les enregistreurs et elle exerce une activité qualifiée de modérée au niveau de l'enregistreur AM6 (13,65 c/h corrigés). Au cours du protocole des écoutes automatisées, la Sérotine commune est contactée au niveau des deux micros (bas et haut) à des niveaux d'activités très faibles.

La Pipistrelle de Kuhl

La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus fréquemment contactée après la Pipistrelle commune au sein de l'AEI. Son activité est qualifiée de modérée au niveau des milieux semi-ouverts et au sein des cultures lors du protocole « habitats ». Au cours des écoutes automatisées, cette espèce exerce une activité forte au niveau du micro bas et une activité très faible en altitude. Cette espèce semble être active à partir du 20 juillet jusqu'au 30 juillet, puis reprend une activité remarquable du 4 août jusqu'au 13 août 2023.

Les autres espèces

L'Oreillard gris est détecté au niveau des bassins de rétention lors des écoutes actives au sol et au sein des cultures et des haies au cours du protocole « habitats ». Cette espèce exerce une activité faible lorsqu'elle est contactée. Le Murin à moustaches, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Brandt et le Murin de Natterer sont détectés lors du protocole « habitats », à l'exception du Murin de Natterer, espèce également contactée lors des écoutes actives. Ces quatre espèces sont détectées au niveau des milieux semi-ouverts, leurs niveaux d'activité au sein de ces milieux sont très faibles. La Pipistrelle pygmée est contactée au niveau des cultures et des haies, son activité est très faible.

Figure 133 - Évaluation des niveaux de patrimonialité en période des transits printaniers

Nom vernaculaire	Activité saisonnière (contacts/heure corrigés)									Statuts de protection et de conservation						Niveau de patrimonialité
	Écoutes actives au sol				Protocole « habitats »			Ecoute en mât de mesure		Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »	
	Culture	Lisière boisée	Haie	Bassin de rétention (milieux humide)	Culture	Lisière boisée	Haie et bosquet	Micro bas	Micro haut		Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes		
Barbastelle d'Europe	-	4,5	0,6	-	0,89	0,74	1,48	0,078	-		**VU**	LC	LC	LC	**II**+IV	Fort
Grand Rhinolophe	-	-	0,3	-	1,11	1	17,43	0,006	-		**NT**	LC	LC	**VU**	**II**+IV	Fort
Noctule commune	0,03	-	-	-	0,08	-	0,01	0,023	0,032		LC	**VU**	**VU**	**VU**	IV	Fort
Grand Murin	-	-	-	-	0,33	-	0,5	-	-		LC	LC	**NT**	LC	**II**+IV	Modéré
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	0,22	-	0,33	-	-		LC	LC	LC	LC	**II**+IV	Modéré
Murin de Daubenton	-	-	0,2	-	-	0,15	0,45	-	-		-	LC	**NT**	**EN**	IV	Modéré
Noctule de Leisler	-	-	-	-	0,17	-	0,07	0,076	0,086		LC	**NT**	**NT**	**NT**	IV	Modéré
Petit Rhinolophe	-	-	0,6	-	1,33	0,67	1,33	-	-		-	LC	**NT**	**NT**	**II**+IV	Modéré
Pipistrelle commune	24,84	30,9	42,48	3,6	77,81	24,74	96,55	9,344	0,326		-	**NT**	**NT**	**NT**	IV	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	1,32	-	-	-	-	-	0,04	1,382	0,049		LC	**NT**	**VU**	**NT**	IV	Modéré
Sérotine commune	0,38	5,67	1,44	0,38	1,34	0,53	16,2	0,010	0,002		-	**NT**	**VU**	**NT**	IV	Modéré
Oreillard gris	-	-	-	0,75	0,89	-	1,11	-	-		**NT**	LC	LC	LC	IV	Faible
Pipistrelle de Kuhl	8,76	13,8	10,56	1,8	23,63	3,69	20,52	-	-		LC	LC	LC	**NT**	IV	Faible
Murin à moustaches	-	-	-	-	-	-	0,22	-	-		LC	LC	LC	LC	IV	Très faible
Murin d'Alcathoe	-	-	-	-	-	0,11		-	-	Art.2	DD	LC	DD	LC	IV	Très faible
Murin de Brandt	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-		-	LC	NA	DD	IV	Très faible
Murin de Natterer	-	-	0,2	-	-	-	0,15	-	-		-	LC	LC	LC	IV	Très faible
Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	0,04	-	0,09	0,004	-		LC	LC	DD	DD	IV	Très faible
Chiro sp	-	-	-	-	-	-	0,49	0,003	-		-	-	-	-	-	-
Murin à moustaches/Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	-	-	0,11		-		-	-	-	-	-	-
Murin sp.	-	1,91	0,95	-	0,18	0,18	1,98	0,629	0,004		-	-	-	-	-	-
Nocutle sp.	-	-	-	-	-	-	-	0,006	0,010							
Noctule sp./Sérotine sp.	-	-	0,14	-	0,03	-	0,35	0,136	0,018		-	-	-	-	-	-
Oreillard sp.	-	-	-	-	-	-	0,06	0,154			-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	3,96	3	13,44	2,4	3,95	0,22	5,55	-	-		-	-	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-
Pipistrelle sp.	-	-	-	-	0,04	-	0,27	-	-		-	-	-	-	-	-

Statuts de protection et de conservation décrits page 28

3.3.5. Synthèse des enjeux chiroptérologiques en phase de la mise-bas

Figure 134 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux spécifiques – Mise-bas	
Niveau d'enjeu	**Espèce**
Fort	• **Grand Rhinolophe** : Présence marquée et activité modérée au niveau d'un enregistreur posé près d'une haie à l'ouest de la ZIP B. - Zone de chasse potentielle d'individus résidant dans quatre gîtes localisés à moins de 2 km de la ZIP sur les communes de Benet et des Rives d'Autise. – Activité très faible au niveau du micro-bas lors des écoutes automatisées. =>Fonctions modérées des linéaires boisés à l'ouest de la ZIP B en cette période de mise-bas.
Modéré	• **Barbastelle d'Europe** : Présence peu marquée par rapport aux autres périodes échantillonnées. Espèce contactée au niveau des milieux semi-ouverts et des cultures. Son activité est globalement très faible lorsqu'elle est détectée, à l'exception du point d'écoute A11, associé aux écoutes actives au sol, localisé à l'ouest de l'AEI. – Activité très faible au niveau du micro-bas lors des écoutes automatisées. =>Fonctions modérées des linéaires boisés et des milieux agricoles en cette période de mise-bas. • **Noctule commune** : Présence peu marquée. La Noctule commune a été contactée près des lisières, des haies et des cultures à des niveaux d'activités très faibles. – Activité très faible au niveau du micro bas et du micro haut au cours des écoutes sur mât de mesure. =>Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Noctule de Leisler** : Présence peu marquée. Cette espèce a été contactée au niveau des cultures et des haies lors du protocole « habitats ». - Activité très faible au niveau des deux micros du mât de mesure. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Petit Rhinolophe** : Présence peu marquée. Cette espèce est détectée dans les différents milieux échantillonnés du protocole « habitats » et au niveau de haies lors des écoutes actives au sol. - Gîte de mise-bas probable sur la commune des Rives d'Autise localisé à environ 1,89 km à l'ouest de la ZIP. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle commune** : Présence régulière et marquée au niveau des différents milieux avec une activité modérée à forte (cependant moindre par rapport à celles enregistrées durant les phases des transits automnaux et printaniers). Présence en gîte d'estivage sur la commune des Rives d'Autise à l'ouest de la ZIP. – Activité modérée au niveau du micro bas et une activité très faible au niveau du micro haut. => Fonctions fortes du site d'étude pour l'espèce en cette saison. • **Pipistrelle de Kuhl** : Activité modérée dans les différents milieux du site d'étude. Activité modérée enregistrée au niveau de l'enregistreur AM5 localisé au niveau d'une haie à l'ouest de la ZIP B. Probable gîte d'estivage au niveau de la commune des Rives d'Autise, localisée à 1,89 km à l'ouest de la ZIP. – Activité forte au niveau du micro bas lors des écoutes automatisées. => Fonctions modérées des linéaires boisés et des milieux agricoles pour l'espèce en cette période. • **Pipistrelle de Nathusius** : Présence peu marquée. Espèce contactée au niveau des cultures lors des écoutes actives, ainsi qu'au niveau des haies au cours du protocole « habitats ». - Activité faible au niveau du micro bas et très faible en altitude lors des écoutes automatisées. => Fonctions modérées du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Sérotine commune** : Présence régulière et marquée par une activité modérée, notamment près des haies lors du protocole « habitats ». Via les écoutes actives au sol, cette espèce présente une activité faible. – Activité faible au niveau du mât de mesure (micro bas et micro haut). => Fonctions modérées des linéaires boisés pour l'espèce en cette saison.

Figure 134 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux spécifiques – Mise-bas	
Niveau d'enjeu	**Espèce**
Faible	• **Grand Murin** : Présence peu marquée. Cette espèce a été contactée au niveau des cultures et des haies lors du protocole « habitats ». => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Murin à oreilles échancrées** : Présence peu marquée. Ce murin a été contacté au niveau des cultures et des haies lors du protocole « habitats ». => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période. • **Murin de Daubenton** : Présence peu marquée. Ce murin a été détecté au cours des deux protocoles au niveau des milieux semi-ouverts. => Fonctions faibles des linéaires boisés pour l'espèce en cette période. • **Murin de Natterer** : Présence peu marquée au niveau des haies lors des deux protocoles d'écoute. Probable gîte d'estivage au niveau de la commune des Rives d'Autise, située à 1,89 km à l'ouest de la ZIP. => Fonctions faibles des linéaires boisés pour l'espèce en cette période. • **Oreillard gris** : Présence peu marquée. L'Oreillard gris a été contacté au cours des deux protocoles au niveau des bassins de rétention, des cultures et des haies. Probable gîte d'estivage au niveau de la commune des Rives d'Autise à 1,89 km à l'ouest de la ZIP. => Fonctions faibles du site d'étude pour l'espèce en cette période.
Très faible	• Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Figure 135 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – Enjeux par habitats – Mise bas	
Niveau d'enjeu	**Habitat**
Fort	• **Haies et lisières boisées (avec un tampon de 50 mètres)** : Zones d'activité forte selon les écoutes actives au sol et selon le protocole « habitats » au niveau des haies (236,41 c/h corrigés) et des lisières boisées (91,81 c/h corrigés), principalement liée à la Pipistrelle commune, et, dans une moindre mesure, liée à l'activité de la Pipistrelle de Kuhl, et la Sérotine commune - Diversité élevée avec 18 espèces recensées le long des haies et des lisières - Milieux fréquentés par des espèces d'intérêt patrimonial comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius - Fonctions significatives de ces milieux pour la chasse et le transit – Les haies et les lisières de la ZIP sont des corridors importants pour la chiroptérofaune.
Modéré	• **Milieux agricoles (cultures, prairies de fauche)** : Zones d'activité importantes selon les écoutes actives et selon le protocole « habitats » des cultures (151,33 c/h corrigés), principalement liées à la Pipistrelle commune, ainsi qu'à la Pipistrelle de Kuhl. Ce milieu est également fréquenté par des espèces patrimoniales : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Diversité spécifique importante avec 13 espèces détectées dans ce type de milieu. – Lors des écoutes sur mât de mesure, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius présentent une activité remarquable au niveau du micro bas. Il est à noter la présence d'espèces migratrices en survol au niveau des milieux agricoles en cette période (à faible et haute altitude) : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, ainsi que la présence d'espèces ubiquistes telles que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.
Faible	• **Bassins de rétention d'autoroute :** Zones d'activité faible selon les écoutes actives au sol (8,93 c/h corrigés). Diversité spécifique faible avec quatre espèces contactées : l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

3.4. Résultats des recherches de gîtes

3.4.1. Résultats des recherches de gîtes urbains en période de mise-bas

Le tableau dressé ci-dessous présente l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères recensées en gîte dans l'AER durant la période d'estivage. Certaines espèces ont pu être observées directement dans les gîtes visités. Néanmoins, un gîte situé sur la commune des Rives-D'Autise était inaccessible, c'est pourquoi un enregistreur audiomoth a été déposé à l'entrée du gîte, afin d'identifier les individus fréquentant ce dernier.

Figure 136 - Inventaire des chiroptères recensés en estivage dans l'aire d'étude rapprochée

Espèce	Type de contacts	Statuts de protection et de conservation					
		Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
			Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	
Grand Rhinolophe	Enregistré et visuel	Article 2	**NT**	LC	LC	**VU**	II+IV
Murin de Bechstein	Visuel		**VU**	NT	**NT**	**NT**	II+IV
Murin de Natterer	Enregistré		-	LC	LC	LC	IV
Oreillard gris	Enregistré		**NT**	LC	LC	LC	IV
Petit Rhinolophe	Enregistré		-	LC	**NT**	**NT**	II+IV
Pipistrelle commune	Enregistré et visuel		-	**NT**	**NT**	**NT**	IV
Pipistrelle de Kuhl	Enregistré		LC	LC	LC	**NT**	IV
Chiroptère sp.	Enregistré et visuel		-	-	-	-	-
Murin sp.	Enregistré		-	-	-	-	-
Diversité spécifique	**4**						
En gras, les espèces qui sont patrimoniales. Statuts de protection et de conservation décrits p 28.							

La cartographie ci-dessous répertorie la localisation des zones de recherche de gîtes d'estivage et les résultats associés. En raison du grand nombre d'habitations pouvant être prospectées, des possibilités de gîte dans une simple poutre pour certaines espèces et afin de ne pas surcharger la carte, seules les zones ayant fait l'objet d'une visite sont retranscrites.

Carte 112 - Résultats des recherches des gîtes d'estivage

Légende

Aires d'étude :

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

Potentialité de gîtage :

Sites visités :

- Avérée
- Fort
- Moyenne
- Faible

Zones prospectées :

- Fort
- Moyenne
- Faible
- Nulle

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN SCAN25

N

0 1 2 km

ENVOL ENVIRONNEMENT

Le tableau présenté ci-dessous dresse le bilan des prospections effectuées du 21 au 28 juin 2023 dans les diverses communes et lieux-dits de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 137 - Inventaire des gîtes d'estivage potentiels et résultats associés

Commune	Sites visités (libellés cartes)	Type de bâtiment	Résultats
BENET	9	Pont	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
	19	Chateau d'eau	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
	20	Tunnel ruine château	Un individu de Grand Rhinolophe.
	21	Cave	Absence d'individu le jour de la visite mais présence régulière sur le site.
	22	Ruines	Ruines d'habitation avec une cheminée.
	23	Église	Absence d'individu mais conditions favorables.
RIVES-D'AUTISE	11	Pont	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
	13	Abbaye	Présence d'un individu de Murin de Bechstein et d'une femelle de Pipistrelle commune avec un jeune.
	14	Cave	Un individu de Grand Rhinolophe.
	15	Cave	Un individu de Grand Rhinolophe.
	16	Cave	Un individu de Grand Rhinolophe a été observé et cinq espèces ont été détectées à l'aide d'un enregistreur : le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.
	17	Grange	Grange en bois et pierre sans indice de présence mais environnement favorable.
	18	Ébouillis	Présence de guano récent.
SAINT-POMPAIN	1	Église	Présence de guano récent en grande quantité.
	2	Pont	Aqueduc avec de très rares cavités pouvant servir de gîte, sans dérangement.
	3	Habitation	Colonie de Petit Rhinolophe. Au moins 8 individus, 5 adultes et 3 jeunes.
	10	Pont	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
	12	Chateau d'eau	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
VILLIERS-EN-PLAINE	4	Habitation	Un individu de Petit Rhinolophe.
	5	Chateau d'eau	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
	6	Pont	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
	7	Pont	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
VILLIERS-EN-PLAINE	8	Pont	Rares cavités pouvant servir de gîte, avec beaucoup de dérangement.
	24	Église	Absence d'indice mais environnement favorable.
	25	Tour	Absence d'individu mais conditions favorables.

En rouge : Favorable avec présence d'individu(s). En violet : Favorable avec indice(s) de présence. En bleu : Favorable sans indice de présence. En gris : Zone peu ou pas favorable ou indéterminée.

Les résultats sont décrits ci-après.

Benet

Au sein de la commune de Benet, on note la présence de rares vieilles bâtisses, dont certaines sont abandonnées. Ces habitats sont favorables au gîte estival.

Seul un individu de Petit Rhinolophe a été contacté dans un tunnel, sous les ruines de l'ancien château de Benet. Cependant, les habitants (observations régulières) et les conditions qu'offrent certains bâtis, laissent à penser que d'autres individus peuvent être présents.

Un Petit Rhinolophe (à gauche) occupe une galerie sous les ruines du château de Benet. La cavité de l'ancien château semble être également un bon gîte d'été (à droite).

Source : C. SANCHEZ- photographies prises in-situ.

Rives-d'Autise

Les potentialités de gîte estival pour les chiroptères à Rives-d'Autise sont assez importantes. Cette commune présente de nombreuses caves, d'anciennes bâtisses, ainsi que des granges.

Plusieurs individus isolés de Grand Rhinolophe ont été contactés au sein des caves du lieu-dit « Sauvéré le sec ». Au niveau de ce bâtiment, une cave inaccessible est également un gîte potentiel d'estivage ou de mise-bas. À l'entrée de celle-ci, un enregistreur a été déposé afin d'identifier les espèces fréquentant cette cave. Ainsi, les résultats se synthétisent comme suit :

Figure 138 - Inventaire des chiroptères au niveau de la cavité du lieudit « Sauvéré le sec »

Nom vernaculaire	Contacts bruts	Contacts/heure corrigés
Chiro sp.	1	0,065
Grand Rhinolophe	19	3,103
Murin de Natterer	2	0,409
Murin sp.	1	0,131
Oreillard gris	1	0,327
Petit Rhinolophe	546	178,315
Pipistrelle commune	83	5,421
Pipistrelle de Kuhl	5	0,327
Total	**658**	**188,097**

En vert : Très faible activité. En jaune : Faible activité. En orange : Activité modérée. En rouge clair : Forte activité En rouge : Très forte activité

Il est à noter que la cavité, localisée à 1,89 km à l'ouest de la ZIP, abrite une diversité spécifique importante (au moins 6 espèces). Parmi ces espèces, le Petit Rhinolophe exerce une activité forte au sein de cette cavité, il est probable que celle-ci comprenne un gîte de mise-bas pour cette espèce. Le terrain de chasse du Petit Rhinolophe se situe majoritairement dans un rayon de 2,5 km. Afin d'y parvenir, il exploite les linéaires arborés, les haies et les murs pour transiter jusqu'à des milieux forestiers ou bocagers où il capture ses proies. Le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle commune exercent une activité faible. Les autres espèces, c'est-à-dire le Murin de Natterer, l'Oreillard gris et la Pipistrelle de Kuhl, présentent un niveau d'activité très faible. Il est probable que quelques mâles solitaires de ces espèces se réfugient dans cette cavité. Deux contacts n'ont pu être identifiés jusqu'à l'espèce, ils apparaissent sous la mention de « Chiroptère sp » et de « Murin sp ».

Deux autres espèces ont été identifiées au sein de l'Abbaye de Neuil-sur-l'Autise. Il s'agit d'un individu de Murin de Bechstein et de deux individus de Pipistrelle commune (une femelle et son jeune). Ces chauves-souris ont été trouvées dans le creux d'une voute en pierre peu scellée.

Le lieu-dit de « Sauvéré le sec » est propice au gîte d'estivage, avec de nombreuses caves peu utilisées (à gauche). Par ailleurs, plusieurs individus isolés de Grand Rhinolophe (à droite) ont pu être observé dans ces galeries.

Source : C.SANCHEZ - photographies prises in-situ.

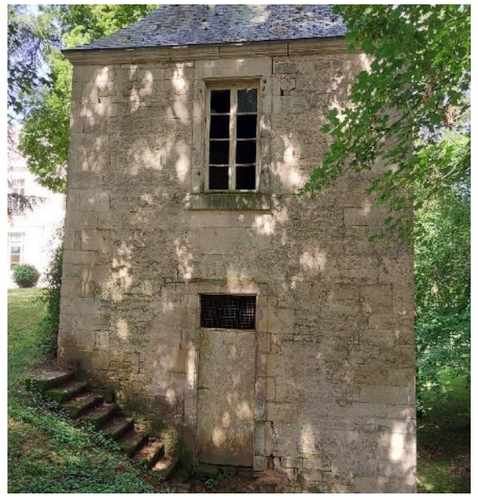
Saint-Pompain

La commune de Saint-Pompain offre également de nombreuses possibilités de gîte estival. La commune est constituée de vieilles bâtisses, ses boisements et l'Autise sont des zones de chasse potentielles.

Une colonie du Petit Rhinolophe occupe les combles d'une ancienne grange. Huit individus ont été dénombrés, dont cinq adultes et trois jeunes. Des indices de présence (guano récent) ont été observés au sein de l'église de la commune.

La présence de guano (à droite) indique la fréquentation d'un site par les Chiroptères. Une colonie de Petit Rhinolophe occupe les combles d'une grange de la commune (à gauche).

Source : C. SANCHEZ - photographies prises in-situ.



Un individu de Petit Rhinolophe (à gauche) a été trouvé dans une écurie. La mairie utilise une ancienne tour (à gauche) pour offrir un potentiel gîte estival aux chauve-souris.

Source : C. SANCHEZ – photographies prises in-situ.

Villiers-en-Plaine

Les potentialités de gîte estival des chiroptères sont faibles pour la commune de Villiers-en-Plaine. La commune est composée de nombreux quartiers récents, ou de maisons anciennes rénovées n'offrant plus d'espaces d'accueil pour un gîte. Toutefois, la mairie utilise une ancienne maison du bâti communal comme gîte à chauve-souris ou rapace nocturne.

Toutefois, un individu de Petit Rhinolophe a été observé au niveau d'une écurie. Les habitants (observations régulières) et la structure de certains bâtiments laissent penser que d'autres individus peuvent être présents.

3.4.2. Résultats des recherches de gîtes urbains - Période d'hibernation

Définition théorique des gîtes potentiels d'hibernation

Les sites occupés par les chauves-souris en période d'hibernation se caractérisent par une température relativement basse et constante, généralement comprise entre 0°C et 11°C. Chaque espèce de chiroptère présente des exigences particulières concernant son site d'hibernation. Afin d'éviter la déshydratation par évapotranspiration, l'hygrométrie de l'air ambiant doit être proche de la saturation. L'absence de courant d'air est préférable pour la plupart des espèces. Tout dérangement intempestif enclenche un processus de réveil durant lequel la température de la chauve-souris monte rapidement, passant en quelques minutes d'une dizaine de degrés à une température corporelle voisine de 40°C. Ce réveil brutal, extrêmement coûteux en énergie, peut être fatal aux individus. Les caves de maison et tous autres types de souterrains tels que les grottes, les gouffres, les vestiges de guerre (sapes, blockhaus, forts), ainsi que les anciennes carrières souterraines sont les sites généralement les plus favorables. Certaines espèces de chauves-souris apprécient d'autant plus ce type de site s'ils disposent de fissures et anfractuosités dans lesquelles elles peuvent se glisser. Ces sites sont utilisés par le plus grand nombre d'espèces, isolées ou en colonies, parfois en colonies mixtes. Par ailleurs, les écorces décollées et les cavités des arbres peuvent aussi être utilisées par les chiroptères arboricoles en période hivernale.

Méthodologie de recherche des gîtes d'hibernation

Une recherche de lieux favorables à l'hibernation des chiroptères a été réalisée au cours de deux journées de prospection le 1er et le 2 février 2023. Les prospections ont essentiellement visé la recherche des caves et autres cavités pouvant servir de gîtes. Les secteurs d'investigation sont présentés sur la carte suivante.

Pour pallier l'absence d'information concernant les bâtiments potentiels due à l'absence des habitants, des tracts « enquête chauves-souris » ont été remis directement à certains habitants ou déposés dans les boîtes aux lettres. L'ensemble des bâtiments potentiellement favorables a fait l'objet d'une distribution de tract lorsque les habitants étaient absents (ci-dessous).

Une affiche a également été transmise aux mairies concernées afin de diffuser l'information.

Figure 139 - Illustration du tract distribué dans le cadre de la recherche des gîtes d'hibernation

Résultats des recherches de gîtes hibernation

Dans un rayon de deux kilomètres autour de la ZIP (aire d'étude rapprochée), les investigations ont permis de mettre en évidence la présence de trois gîtes d'hibernation sur les communes d'Ardin, de Saint-Pompain et des Rives d'Autise. Le tableau dressé ci-dessous présente l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères recensées en gîte durant la période d'hibernation (présenté en nombre d'individus observés).

Figure 140 - Inventaire des chiroptères recensés dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces	Présence en gîte (en nombre d'individus)		Statuts de protection et de conservation					
	Hibernation		Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
	Isolé	Colonie		Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	
Petit Rhinolophe	-	5	Art. 2	-	LC	**NT**	**NT**	**II** + IV
Pipistrelle commune	-	1		-	**NT**	**NT**	**NT**	-
Nombre d'individus	6							
Diversité spécifique	2							
Statuts de protection et de conservation décrits p 28.								

Il en ressort une potentialité forte sur le lieu-dit de Sauvéré-le-Sec localisé à l'ouest de la ZIP. Ce lieu-dit présente des caves avec d'excellentes conditions pour l'établissement de gîtes d'hibernation (plafond en pierre brute, des ouvertures donnant sur l'extérieur et un dérangement très faible). La commune de Villiers-en Plaine présente des secteurs à potentialité moyenne en raison de la présence de caves pouvant convenir aux chauves-souris.

Un gîte mixte a été recensé sur le lieu-dit de « La Roche » sur la commune de Saint-Pompain. Il s'agit d'un four à pain situé dans une vieille grange. Cinq individus de Petit Rhinolophe et une Pipistrelle commune y ont été identifiés. Un gîte d'hibernation situé au lieu-dit de « La Dent » sur la commune de Béceleuf est suivi par les associations naturalistes locales et a fait l'objet d'un Arrêté de Protection de Biotope (APB « Cavité de la Dent » présenté page 195). Afin d'éviter le dérangement des individus, ce gîte n'a pas été visité. Les informations concernant ce site seront collectées auprès de l'association qui le suit.

Petit Rhinolophe observé sur le lieu-dit de « la Roche » sur la commune de Saint-Pompain, dans un four à pain.

Bâtiment favorable à l'établissement de gîtes d'hibernation localisé sur la commune de Sevré-le-sec.

SOURCE : ENVOL ENVIRONNEMENT -Photographies prises in-situ en février 2023.

Figure 141 - Inventaire des sites visités et résultats associés

Secteurs étudiés	Sites visités (libellés cartographiques)	Types de bâtiment	Potentialité	Résultats
Ardin	1	Grotte	Avérée	Structure faisant l'objet d'un arrêté de protection de biotope (APB). Colonie d'hibernation suivie par les associations locales. Pour éviter tout risque de dérangement, le site n'a pas été visité. Les informations seront recueillies auprès de l'association qui suit le site.
Saint Pompain	2	Four à pain dans une grange	Avérée	Colonie mixte de Petit Rhinolophe et de Pipistrelle commune.
Rives d'Autise	3	Cave	Avérée	Structure non visitée pour éviter le dérangement. Colonie d'hibernation suivie par les associations locales.
Saint Pompain	4	Pont	Nulle	Pont en pierre ne présentant aucune fissure ou cavité apparente.
Benet	5	Pont	Nulle	Pont en pierre ne présentant aucune fissure ou cavité apparente.
Villiers en Plaine	6	Pont	Nulle	Pont en pierre ne présentant aucune fissure ou cavité apparente.

Carte 113 - Résultats des recherches des gîtes d'hibernation

Légende

Aires d'étude :

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

Potentialités de gîtage :

Sites visités :

- Avérée
- Nulle

Zones prospectées :

- Forte
- Moyenne
- Faible
- Nulle

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.4.3. Analyse des recherches de gîtes arboricoles

Plusieurs espèces de chiroptères préfèrent une vie plus arboricole. En effet, les anfractuosités naturelles d'arbres ou creusées par les pics sont régulièrement utilisées par les noctules et certaines espèces de murins, tandis que les oreillards et les barbastelles peuvent fréquenter des fissures verticales et se glisser sous de l'écorce décollée. Ce facteur induit la présence possible en gîtes arboricoles, dans la ZIP, d'espèces dites forestières bien présentes sur le site d'étude, telles que la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Natterer et la Noctule de Leisler. Nous pouvons également citer le Murin de Bechstein, le Murin à moustaches, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Nathusius.

Nos recherches nous ont permis d'identifier des potentialités faibles au niveau des petits boisements présents dans l'AEI. Les haies comprises dans l'AEI ne présentent pas de cavités favorables à l'établissement d'une colonie de mise-bas. Les linéaires de haies sont néanmoins favorables aux transits des chauves-souris entre leur lieu de repos et leur lieu de chasse.

4. Synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques

Les résultats des fonctionnalités écologiques du site d'étude pour les chiroptères sont synthétisés sur la cartographie page suivante.

Carte 114 - Synthèse des fonctionnalités écologiques de l'AEI pour les chiroptères

Légende

Aires d'étude :

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

Zones d'activité :

- Axes supposés de déplacement
- Zones de chasses en boisement
- Zones de chasse en milieux semi-ouverts (lisières, allées forestières et haies)

Gîte urbain :

- Gîte découvert (Grand Rhinolophe, Murin sp, Oreillard gris, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de kuhl)
- Territoire de chasse (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune)

Potentialité gîtes arboricoles :

- Potentialité faibles
- Potentialité très faibles à faibles

0 0,75 1,5 km

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

5. Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Le tableau suivant synthétise les enjeux identifiés pour chaque espèce et chaque habitat du secteur d'étude. Une analyse globale des enjeux chiroptérologiques est effectuée à partir de ce tableau.

Figure 142 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques – enjeux par habitat

Niveau d'enjeu	Habitat
Fort	• **Haies et lisières boisées (avec un tampon de 50 mètres)** : Secteur d'intérêt principal pour les chiroptères - Activité modérée à forte au cours des trois saisons expertisées - Diversité spécifique très élevée avec 18 à 20 espèces recensées. Détection d'espèces à enjeu fort lors des trois périodes dont la Pipistrelle commune contactée à chaque saison à des niveaux d'activité importants, ainsi que le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius. Territoire de chasse et de transit de la Barbastelle d'Europe, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Sérotine commune.
Modéré	• **Milieux ouverts (cultures)** : Activité faible à forte ponctuellement. Diversité spécifique importante avec 13 à 14 espèces recensées au cours des trois périodes échantillonnées - Détection d'espèces spécifiées par un enjeu modéré à des niveaux d'activité très faibles à faibles telles que le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius - Zones occasionnelles de chasse pour la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. - Il est à noter la présence d'espèces migratrices en survol au niveau des milieux agricoles au cours des trois périodes (à faible et haute altitude) : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, ainsi que la présence d'espèces ubiquistes telles que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.
Faible	• **Bassin de rétention** : Activité faible. Diversité spécifique faible avec deux à six espèces recensées. Zone occasionnelle de chasse pour la Pipistrelle commune. Détection d'espèces patrimoniales à des niveaux d'activité très faibles à faibles : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

6. Conclusion de l'étude chiroptérologique

Pré-diagnostic écologique

- Présence de plusieurs gîtes d'hibernation au sein de l'AEE concentrant des espèces « remarquables » tels que la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un gîte d'hibernation est localisé à 1,08 kilomètres au nord de la ZIP : la « Cavité de la Dent ». Cette cavité abrite huit espèces, dont le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe, en période hivernale ;

- Forte probabilité de présence de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler en période des transits automnaux.

Résultats des expertises de terrain

- La période des transits automnaux est marquée par la présence d'espèces « remarquables » dont la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, la Noctule commune et le Rhinolophe euryale. Un enjeu spécifique est attribué à la Pipistrelle commune, cette espèce est répandue et exerce une activité importante au sein de la ZIP. Huit espèces présentent un enjeu modéré en raison de leur niveau de patrimonialité et des fonctionnalités de la ZIP : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, la Noctule commune, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl, le Rhinolophe euryale et la Sérotine commune. En cette saison, l'activité chiroptérologique se concentre le long des haies et des lisières. Ces milieux constituent un territoire de chasse et de transit pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ces éléments sont attractifs pour l'ensemble de la chiroptérofaune qui fréquente le secteur d'étude (Grand Rhinolophe, Noctule commune, Sérotine commune…). En automne, des enjeux forts sont définis au niveau des haies et des lisières boisées. L'activité chiroptérologique y est modérée à forte. Les milieux ouverts (cultures) et les bassins de rétention sont concernés par un enjeu faible en raison de l'activité chiroptérologique globalement faible ;

- Une colonie d'hibernation du Petit Rhinolophe et de la Pipistrelle commune est présente sur la commune de Saint Pompain à 860 mètres de la ZIP. La « Cavité de la Dent » (cavité naturelle faisant l'objet d'un APB) est présente à 1,08 kilomètres au nord de la ZIP. Cette colonie n'a pas été visitée car elle fait l'objet d'un suivi dont les résultats seront fournis avec de la synthèse bibliographique ;

- Lors des transits printaniers, la diversité spécifique est élevée avec 21 espèces détectées. Parmi ces espèces, trois sont marquées par une patrimonialité très forte : le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein et le Rhinolophe euryale. Un enjeu fort est attribué à la Pipistrelle commune, cette espèce présente une patrimonialité modérée et un niveau d'activité globalement fort sur l'AEI. La Barbastelle d'Europe est également concernée par un enjeu fort, cette espèce est définie par une forte patrimonialité et une activité modérée localement. Huit espèces sont spécifiées par un enjeu modéré au regard de leur patrimonialité et de leur activité au sein de l'AEI. Ainsi, un enjeu fort est attribué aux haies et aux lisières boisées où l'activité chiroptérologique se concentre. Un enjeu modéré est affecté aux milieux agricoles, où l'activité est plus faible qu'au niveau des éléments arborés. Les bassins de rétention d'autoroute sont peu fréquentés par les chauves-souris ;

- Au cours de la mise-bas, 18 espèces différentes sont contactées. 11 espèces sont concernées par une patrimonialité modérée ou forte, dont trois présentant un enjeu fort : le Grand Rhinolophe est contacté avec une activité modérée au niveau d'une haie et cette espèce occupe des cavités urbaines dans les 2 km autour de la ZIP ; le Petit Rhinolophe fréquente peu le site d'étude mais il est probable qu'il utilise les haies de la ZIP pour transiter entre son gîte de mise-bas localisé aux Rives d'Autise et son terrain de chasse ; la Pipistrelle commune est régulièrement contactée à des niveaux d'activités élevés et cette espèce occupe des cavités au sein de l'AER. Cinq espèces sont définies par un enjeu modéré, dont la Barbastelle d'Europe et la Noctule commune, en raison de leur niveau de patrimonialité et de leur utilisation du site. Les enjeux spécifiques et l'utilisation du site par les chiroptères à cette période concluent à la définition d'un enjeu fort pour les haies et les lisières boisées, d'un niveau d'enjeu modéré pour les milieux ouverts et d'un enjeu faible pour les bassins de rétention d'autoroute ;

- Les recherches des gîtes urbains durant la période de mise-bas ont permis de découvrir la présence de quatre gîtes d'estivage de Grand Rhinolophe sur la commune de Benet et des Rives d'Autise, d'une probable colonie de mise-bas de Petit Rhinolophe sur le lieudit de Sauveré le sec, ainsi que des gîtes d'estivage de Murin de Natterer, d'Oreillard gris, de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Kuhl.

- Les écoutes sur mât de mesure révèlent la présence d'espèces migratrices en survol au niveau des milieux ouverts lors des trois périodes (à faible et haute altitude) : la Noctule commune, la

Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius, ainsi que la présence d’espèces ubiquistes telles que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

1. Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères)

1.1. Source et bases de données utilisées

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans le périmètre de l'AEE (consulté le 24 mars 2023) ;
- Les données naturalistes communales mises à disposition sur les sites de sciences participatives Faune Vendée, Nature79.org, Biodiv' Pays de la Loire et Observatoire FAUNA (consultés le 24 mars 2023) ;
- La liste Rouge nationale des Mammifères (2017) ;
- La liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (2018) ;
- La liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale (2020).

1.2.Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les mammifères « terrestres »

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le site, une extraction des informations relatives aux espèces de mammifères « terrestres » recensées par les zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP (périmètre de l'aire d'étude éloignée). Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

En tout, 43 zones de protection et d'inventaire mentionnent les mammifères « terrestres » au sein de l'aire d'étude éloignée. Parmi elles, cinq ZSC, 27 ZNIEFF de type I, dix ZNIEFF de type II et un APB indiquent la présence d'espèces de mammifères « terrestres » déterminantes ZNIEFF.

La ZSC la plus proche de la ZIP faisant référence à des mammifères est la « Vallée de l'Autize » située à 760 mètres au nord-est. La Loutre d'Europe, la Genette commune et le Muscardin y sont recensés. La ZSC du « Marais de Poitevin » localisé à 2,55 kilomètres de la ZIP cite la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe, qui sont inscrits à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (d'intérêt communautaire). Cette ZSC cite également d'autres espèces remarquables comme le Campagnol amphibie, le Crossope aquatique, la Genette commune et le Putois d'Europe. Parmi ces espèces remarquables, le Campagnol amphibie, le Crossope aquatique, la Loutre d'Europe, le Putois d'Europe et le Vison d'Europe sont intimement liés aux milieux humides. Or, la ZIP s'insère dans un contexte de plaine agricole comprenant des linéaires de haies. Il est donc peu probable d'y rencontrer ces espèces.

La ZNIEFF de type II nommée « Plaine de Niort nord-ouest (partie Vendée) » s'étend dans la ZIP. Au sein de ce périmètre d'inventaire, trois espèces déterminantes ZNIEFF sont mentionnées : la Genette commune, le Lapin de garenne et le Putois d'Europe. La ZNIEFF de type II « Vallée de l'Autize » à 760 mètres de la ZIP mentionne la présence du Crossope aquatique et de la Loutre d'Europe. La ZNIEFF de type I la plus proche de la ZIP recensant des mammifères concerne également la « Vallée de l'Autize ». Elle se situe à 2,64 kilomètres au nord-ouest. La Belette d'Europe, le Campagnol amphibie, la Crocidure des jardins, l'Hermine et la Loutre d'Europe ont été observés au sein de cette zone.

Figure 143 - Inventaire des mammifères « terrestres » dans les zones de protection et d'inventaire

Identifiant de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Mammifères	
ZSC (5 entités)				
FR5400443	VALLEE DE L AUTIZE	0,76 km au nord-est	Loutre d'Europe Genette commune Muscardin	
FR5400446	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest	Loutre d'Europe Vison d'Europe Crossope aquatique	Putois d'Europe Genette commune Campagnol amphibie
FR5200659	MARAIS POITEVIN	2,63 km à l'ouest	Loutre d'Europe Vison d'Europe	Genette commune Campagnol amphibie
FR5200658	FORET DE MERVENT-VOUVANT ET SES ABORDS	9,92 km au nord-ouest	Loutre d'Europe	
FR5400442	BASSIN DU THOUET AMONT	18,75 km au nord-est	Loutre d'Europe	
ZNIEFF de type I (27 entités)				
520520028	VALLEE DE L'AUTIZE	2,64 km au nord-ouest	Belette d'Europe Campagnol amphibie	Crocidure des jardins Hermine Loutre d'Europe
520015315	COTEAUX ET VALLON HUMIDES DE L'AUTIZE	3,23 km au nord-ouest	Lérot Genette commune	Hermine Belette d'Europe
520005725	MARAIS DE LA VIEILLE AUTIZE	3,33 km à l'ouest	Campagnol amphibie Genette commune Loutre d'Europe	Putois d'Europe Crossope aquatique
520520027	MARAIS MOUILLE DU MAZEAU	5,74 km au sud-ouest	Campagnol amphibie Genette commune Loutre d'Europe	Putois d'Europe Crossope aquatique Lapin de garenne
540030024	BASSE VALLEE DE LA SEVRE NIORTAISE	5,80 km à l'est	Loutre d'Europe	
540008028	LA VENISE VERTE	5,85 km au sud-ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe	Hermine Crossope aquatique
540120022	MARAIS DE GALUCHET ET BOUCLE DE CHEY	7,65 km au sud-est	Campagnol amphibie Loutre d'Europe	
520013175	MARAIS DE LA JEUNE AUTIZE	8,80 km à l'ouest	Campagnol amphibie Lérot Genette commune Loutre d'Europe	Hermine Putois d'Europe Lapin de garenne
520015316	COTEAUX DE LA JEUNE AUTIZE	9,89 km à l'ouest	Hermine	
540006867	VALLON DES ROCHERS DE LA CHAISE	10,40 km à l'est	Loutre d'Europe	
520013176	BOIS MOUILLES DE DOIX-FONTAINES	12,52 km à l'ouest	Loutre d'Europe Putois d'Europe	
520520015	SEVRE NIORTAISE ET CANAUX EVACUATEURS	13,70 km à l'ouest	Loutre d'Europe Crossope aquatique	
520016261	ETANG DU MARCHE	14,35 km au nord	Genette commune	
520012244	BORD DE LA VENDEE DES LOGES A PISSOTTE - VALLONS ET TUNNEL ADJACENTS	15,18 km au nord-ouest	Genette commune Loutre d'Europe Hermine	
540007640	PASSAGE DE LA RONDE	15,20 km à l'ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe	

Figure 143 - Inventaire des mammifères « terrestres » dans les zones de protection et d'inventaire				
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Mammifères**	
ZNIEFF de type I (27 entités)				
520012245	PONT DU DELUGE - PIERRE BRUNE	15,57 km au nord-ouest	Genette commune Loutre d'Europe Putois d'Europe	
520013170	VALLEE DE LA VENDEE	15,85 km à l'ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe Crossope aquatique	
540003348	MARAIS DU BOURDET	16,14 km au sud	Campagnol amphibie	
540014406	LES SAUVEURS	17,25 km à l'ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe Crossope aquatique	
540030006	PRAIRIES HUMIDES DE RUFFIGNY	17,37 km à l'est	Loutre d'Europe	
520015310	COTEAUX DE LA VENDEE	17,39 km au nord-ouest	Genette commune Loutre d'Europe	
520013169	COMMUNAL DE MONTREUIL ET ABORDS	17,90 km à l'ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe Putois d'Europe	
540003300	MARAIS DES TOURBIERES DES FONTAINES	18,75 km au sud	Loutre d'Europe	
520013171	VALLEES SECHES DE NALLIERS-MOUZEUIL-LONGEVES-AUZAY	18,89 km à l'ouest	Lérot Genette commune	Loutre d'Europe Lapin de garenne
520005724	ILE DE CHARROUIN	18,92 km à l'ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe Hermine	Belette d'Europe Crossope aquatique
540120020	TOURBIERE DES VIEILLES HERBES	19,59 km au sud-ouest	Loutre d'Europe	
520013168	BOIS DE VELLUIRE ET SES ABORDS	19,63 km à l'ouest	Lérot Loir gris	
ZNIEFF de type II (10 entités)				
520016285	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST (PARTIE VENDEE)	Inclus dans la ZIP	Genette commune Putois d'Europe Lapin de garenne	
540120128	VALLEE DE L'AUTIZE	0,76 km au nord-est	Loutre d'Europe Crossope aquatique	
520016277	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS POITEVIN , DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES , VALLEES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	2,63 km à l'ouest	Campagnol amphibie Lérot Genette commune Loir Loutre d'Europe	Hermine Putois d'Europe Crossope aquatique Lapin de garenne Rat commun
540030025	MEANDRES DE LA VALLEE DE LA SEVRE NIORTAISE	4,58 km à l'est	Loutre d'Europe	
540120114	MARAIS POITEVIN	4,86 km à l'ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe	Hermine Crossope aquatique
540220143	VALLEE BOCAGERE DE L'EGRAY	7,17 km à l'est	Campagnol amphibie Loutre d'Europe	
540030011	PLAINE DU MARAIS POITEVIN	8,88 km au sud-ouest	Campagnol amphibie Loutre d'Europe	
520005745	MASSIF FORESTIER DE MERVENT VOUVANT ET SES ABORDS	9,27 km au nord-ouest	Campagnol amphibie Genette commune Loir Loutre d'Europe	Muscardin Hermine Belette d'Europe Crossope aquatique

Figure 143 - Inventaire des mammifères « terrestres » dans les zones de protection et d'inventaire				
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Mammifères**	
ZNIEFF de type II (10 entités)				
520016286	PLAINE CALCAIRE DU SUD-VENDEE	18,89 km à l'ouest	Lérot Genette commune Lapin de garenne	
520005788	BOCAGE ET BOIS ENTRE LA FORET DE VOUVANT ET LE SUD DE CHANTONNAY	18,96 km au nord-ouest	Genette commune Loutre d'Europe	Putois d'Europe Lapin de garenne
APB (1 entité)				
FR3800293	VENISE VERTE	5,94 km au sud	Loutre d'Europe	

1.3. Inventaire des espèces de mammifères reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

D'après les bases de données Faune Vendée, Nature79, Biodiv'Pays de la Loire et FAUNA, 32 espèces fréquentent les communes concernées par le projet (annexe 14). Parmi elles, la Belette d'Europe, le Campagnol agreste, le Campagnol amphibie, la Crocidure des jardins, le Crossope aquatique, l'Hermine, le Lapin de garenne, le Lérot, le Loir gris, la Loutre d'Europe, la Musaraigne couronnée, la Musaraigne pygmée, le Putois d'Europe et le Rat des moissons sont des espèces remarquables. Le Campagnol amphibie, le Crossope aquatique et la Loutre d'Europe ont des mœurs aquatiques ; l'aire d'étude ne contient aucun cours d'eau propice à ces espèces. Le Lapin de garenne est susceptible d'occuper les lisières et les haies présentes sur le site d'étude. Bien que certainement présentes au sein de l'AEI, les autres espèces sont plus farouches et difficiles à observer. Il est peu probable de les contacter au cours des inventaires, malgré leur présence probable dans cette aire d'étude.

1.4. Inventaire des mammifères « terrestres » patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI

L'inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes a pour objectif d'appréhender les enjeux sur les mammifères « terrestres » potentiels de l'AEI et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste des mammifères « terrestres » patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des données bibliographiques précédemment considérées. L'écologie des dites espèces a été croisée avec une analyse de la configuration paysagère qui considère les habitats naturels qui composent l'AEI.

Sont considérées comme patrimoniales les espèces de mammifères « terrestres » protégées ou soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le tableau page suivant recense les mammifères « terrestres » patrimoniaux sujets à être observés au sein de l'AEI.

Figure 144 - Inventaire des mammifères « terrestres » d'intérêt potentiellement présents dans l'AEI							
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut juridique**	**Liste rouge**				**Directive « Habitats »**
			Europe	**France**	**Pays-de-Loire**	**Poitou-Charentes**	
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	-	LC	LC	**NT**	**VU**	-
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	-	LC	LC	**NT**	LC	-
Crocidure des jardins	*Crocidura suaveolens*	-	LC	**NT**	**EN**	LC	-
Hermine	*Mustela erminea*	-	LC	LC	**VU**	DD	-
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	**NT**	**NT**	**VU**	**NT**	-
Lérot	*Eliomys quercinus*	-	**NT**	LC	DD	**NT**	-
Loir gris	*Glis glis*	-	LC	LC	**EN**	LC	-
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*	-	LC	LC	**VU**	LC	-
Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*	-	LC	LC	**VU**	LC	-
Rat des moissons	*Micromys minutus*	-	LC	LC	**VU**	LC	-
Statuts de protection et de conservation décrits page 28							

Parmi ce cortège :

- Plusieurs espèces potentielles sont quasi-menacées ou vulnérables en Europe et/ou en France et/ou en région. Parmi ce cortège, les probabilités d'observation les plus élevées concernent le Lapin de garenne et la Belette d'Europe. Le Lapin de garenne occupe des milieux présentant des zones permettant le couvert (haies, ronces…) et l'alimentation (cultures, prairies…) où il pourra se nourrir de toutes sortes de végétaux. Pour ce lagomorphe, le sol doit être relativement meuble afin de lui permettre de creuser son terrier. La Belette d'Europe est présente dans divers milieux, elle s'adapte aux habitats fréquentés par ses proies. Cette espèce est une prédatrice ubiquiste qui évite les milieux ouverts dans lesquels elle est plus vulnérable, notamment face aux rapaces. Ces deux espèces sont susceptibles d'être observées au niveau des haies et des bosquets du secteur d'étude ;

- Au regard de la configuration paysagère du secteur d'étude (zones agricoles et haies), d'autres espèces protégées plus communes sont potentiellement observables sur le secteur d'étude, à l'image du Hérisson d'Europe, une espèce ubiquiste marquée d'un niveau de patrimonialité très faible. Ce petit mammifère se réfugie la journée dans les ronciers, les haies ou les tas de branches. Lors de ses chasses nocturnes, il utilise les milieux ouverts tels que les prairies et les pelouses ;

- Rappelons que certaines espèces patrimoniales présentes dans les environs ne sont pas attendues dans l'AEI, en raison de l'absence de milieux favorables et indispensables, à l'image du Campagnol amphibie, du Crossope aquatique, de la Loutre d'Europe, du Putois d'Europe et du Vison d'Europe.

2. Méthodologie de l'expertise des mammifères « terrestres »

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces, quantifier leur abondance relative et identifier les zones d'intérêt pour les mammifères « terrestres ». Les inventaires de terrain ont consisté en une recherche à vue des individus, ainsi que d'éventuels indices de présence tels que la découverte de traces, de restes de repas, de terriers et/ou de fèces. Pour ce faire, des transects pédestres ont été réalisés à travers l'ensemble de l'AEI. Un seul passage sur site a été effectué, dans les conditions d'investigations présentées par le tableau suivant.

Figure 145 - Calendrier des expertises relatives aux mammifères « terrestres » et conditions d'inventaires			
Date	**Expert**	**Conditions météorologiques**	**Température**
29/06/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C : 25°C

Un piège photographique a également été positionné au sein d'un boisement au sud-est de la ZIP B.

Le piège photographique a été positionné dans le boisement localisé sud-est de la ZIP B.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT – photographies prises in-situ.

Afin d'augmenter l'exhaustivité de cette unique prospection terrain, nous avons profité des autres passages de prospections faunistiques pour consigner systématiquement tous les contacts inopinés avec des espèces de mammifères « terrestres ». Ils sont donc pris en compte pour dresser l'inventaire mammalogique final.

L'objectif de cet inventaire est de mettre en avant des habitats d'intérêt pour les mammifères « terrestres », notamment les sites de reproduction, d'alimentation et d'hivernage, ainsi que les axes de déplacements et l'utilisation potentielle de corridors écologiques au sein de l'AEI.

La cartographie suivante permet d'apprécier la localisation des transects réalisés et le positionnement du piège photographique qui permettent d'inventorier les mammifères « terrestres ».

Carte 115 - Localisation des transects parcourus et du piège photographique posé lors de l'expertise des mammifères « terrestres »

Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Protocoles :

Piège photographique

Transect

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

3. Résultats de l’expertise de terrain pour les mammifères « terrestres »

L’inventaire global des espèces de mammifères « terrestres » identifiées dans l’AEI est dressé ci-après.

Figure 146 - Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » recensées dans l’AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	Milieux	Conditions d'observation	Statuts de protection et de conservation						Niveau de patrimonialité
					Protection nationale	Directive « Habitats »	Listes rouges				
							Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	70	Cultures, friche	Piège photographique - Visuel	-	-	**NT**	**NT**	**VU**	**NT**	Modéré
Blaireau européen	*Meles meles*	10	Cultures	Empreintes - Fèces - Piège photographique - Terrier - Visuel	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	2	-	Cadavre - Plaque à reptile	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	1	-	Plaque à reptile	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	56	Cultures, friche	Piège photographique - Trace - Visuel	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Crocidure musette	*Crocidura russula*	1	-	Cadavre	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Fouine	*Martes foina*	5	Haies	Cadavre - Fèces - Piège photographique - Visuel	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Hérisson d’Europe	*Erinaceus europaeus*	7	Cultures, bordures de chemins	Fèces - Visuel	Art.2	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	188	Cultures	Cadavre - Fèces - Piège photographique - Visuel	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Martre des pins	*Martes martes*	3	Haies	Visuel	-	V	LC	LC	LC	LC	Très faible
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	1	-	Cadavre	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	26	Cultures	Fèces - Piège photographique - Trace - Visuel	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	20	Cultures	Empreintes - Piège photographique - Trace - Visuel	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	1	Cultures	Taupinière	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Statuts de protection et de conservation décrits page 28											

Notre inventaire a permis le recensement de 14 espèces de mammifères « terrestres » au sein de l’AEI. Parmi elles, une espèce est spécifiée par une patrimonialité modérée, le **Lapin de garenne**, ce qui s’explique par son statut de conservation vulnérable dans les Pays de la Loire et quasi-menacé en Europe, en France et en Poitou-Charentes. Ce lagomorphe a été observé à 70 reprises au sein de cette aire d’étude, des crottes et des individus ont été détectés lors des inventaires faunistiques et floristiques. Il a également été contacté sur le piège photographique. À l’échelle de l’AEI, le Lapin de garenne fréquente divers secteurs : il est observé dans les cultures, les haies, une friche et principalement dans un boisement à l’est de la ZIP B. Cette espèce est liée aux habitats semi-ouverts sur un sol meuble permettant la création de terriers. Les zones de couvert végétal (landes, haies, ronciers) sont ses zones de refuge et les zones ouvertes constituent des secteurs d’alimentation (cultures, zones de pelouses ou de prairies rases). Cet herbivore se voit attribuer des statuts de conservation défavorables en raison des régressions des populations en période de zoonoses (myxomatose et maladie hémorragique du lapin). La perte d’habitat due à l’intensification agricole, la destruction des haies et l’uniformisation des assolements menacent également les populations de Lapin de garenne en France.

Une espèce protégée a aussi été observée lors des inventaires : le Hérisson d’Europe. Celui-ci est contacté près des haies où il trouve refuge. Ce petit mammifère se réfugie la journée dans les ronciers, les haies ou les tas de branches. Lors de ses chasses nocturnes, il utilise les milieux ouverts tels que les prairies et les pelouses.

Le Lapin de garenne est régulièrement observé dans l’AEI, il se nourrit dans les cultures et trouve refuge dans les haies et les petits boisements.

Le Hérisson d’Europe a été contacté à six reprises, ce petit mammifère occupe les haies et les ronciers la journée.

Source : C. LOUDEN - ENVOL ENVIRONNEMENT – photographies prises ex-situ.

Carte 116 - Localisation des espèces patrimoniales et protégées de mammifères « terrestres »

Légende

Aires d'étude :

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

Espèce patrimoniale :

- Lapin de garenne (contacts visuels)
- Lapin de garenne (piège photographique)

Espèce protégée :

- Hérisson d'Europe (contacts visuels)

0 0,75 1,5 km

0 25 50 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

4. Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres »

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux mammifères « terrestres » et pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

Figure 147 - Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres » - Enjeux spécifiques

Niveau d'enjeu	Espèce
Modérés	● **Lapin de garenne :** Espèce patrimoniale – Fréquentation des cultures agricoles, des haies, du boisement au sud-est et d'une friche.
Faibles	● **Hérisson d'Europe :** Espèce protégée. – Fréquentation des haies de l'AEI.
Très faibles	● Les enjeux sont jugés très faibles pour le reste des espèces non mentionnées précédemment.

Figure 148 - Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres » - Enjeux par habitat

Niveau d'enjeu	Habitat
Modérés	● **Haies :** Zones d'intérêt pour les mammifères. Corridors de déplacement et zones de refuge pour le Lapin de garenne, le Hérisson d'Europe et les autres espèces communes. ● **Boisements localisés au sud-est de la ZIP-est :** Zones de fréquentation du Lapin de garenne. ● **Cultures :** Secteur d'alimentation des mammifères dont le Lapin de garenne.
Faibles	● **Prairies de fauche :** Zones d'intérêt pour les mammifères – Zones de chasse pour les carnivores. ● **Friches :** Zones d'intérêt pour les mammifères – Zone de refuge et d'alimentation. ● **Boisements :** Zones de refuge des mammifères.
Très faibles	● **Zones urbaines ou anthropisées** : Zones d'intérêt réduit pour les mammifères.

Carte 117 - Synthèse des enjeux des mammifères « terrestres »

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles

0 0,75 1,5 km

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

5. Conclusion de l’étude des mammifères « terrestres »

Pré-diagnostic relatif aux mammifères « terrestres »

- Forte probabilité d’observer le Hérisson d’Europe sur le site, espèce protégée en France bien que relativement commune. Le Lapin de garenne et la Belette d’Europe possèdent des statuts de conservation défavorables, leur probabilité d’observation sont élevées ;
- Très faible probabilité de contacter le Campagnol amphibie, du Crossope aquatique, de la Loutre d'Europe, du Putois d’Europe et du Vison d’Europe. Ces espèces sont inféodées aux milieux aquatiques et l’AEI ne présente aucun milieu favorable et indispensable à ces mammifères.

Résultats des expertises de terrain reltives aux mammifères « terrestres »

- Présence de 14 espèces, pour la plupart communes ;
- Présence du Lapin de garenne dont le niveau d’enjeu est qualifié de modéré en raison de son état de conservation défavorable ;
- Présence du Hérisson d’Europe, un enjeu faible est attribué à ces espèces en raison de sa protection nationale ;
- Un enjeu modéré est défini pour les habitats fréquentés par le Lapin de garenne et ceux fréquentés par la plupart des espèces de mammifères terrestres (haies, boisements et cultures). Les prairies de fauche, friches et boisements sont également favorables à la présence de l’ensemble des mammifères recensés, un niveau d’enjeu faible leur est donc attribué.

ÉTUDE DES AMPHIBIENS

1. Pré-diagnostic des amphibiens

Un rappel sur la biologie des amphibiens est présenté en annexe 15.

1.1. Source et bases de données utilisées

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles remarquables dans l'AEE (consultée le 14 mars 2023) ;
- Les données naturalistes communales mises à disposition sur les sites de sciences participatives Faune Vendée, Nature79.org, Biodiv' Pays de la Loire et Observatoire FAUNA (consultés le 24 mars 2023) ;
- La Liste Rouge nationale des amphibiens et reptiles (2015) ;
- La Liste rouge des amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes (2016) ;
- La liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale (2021) ;
- L'Atlas des amphibiens et des reptiles de France (Lescure J & De Masary J.-C., 2013) ;
- L'Atlas des amphibiens et des reptiles des Pays de la Loire (LPO, SHF & CPIE, 2022) ;
- La synthèse des données d'avifaune et de chiroptères, avis et recommandations rédigé par la LPO Vendée (octobre 2023).

1.2. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les amphibiens

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le site, une extraction des informations relatives aux espèces d'amphibiens recensées par les zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP (périmètre de l'aire d'étude éloignée). Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

En tout, 43 zones de protection et d'inventaire mentionnent les amphibiens au sein de l'aire d'étude éloignée. Parmi elles, quatre ZSC, un APB, 28 ZNIEFF de type I et dix ZNIEFF de type II citent la présence d'amphibiens.

Notamment, la ZSC de la « Vallée de l'Autize » localisée à 760 mètres de la ZIP indique la présence de l'Alyte accoucheur, de la Grenouille agile, du Pélodyte ponctué, de la Rainette verte et du Triton marbré. Parmi ces espèces, le Pélodyte ponctué affectionne les milieux ouverts et les mares temporaires. Ainsi, cet anoure fréquente les milieux dunaires, les vallées alluviales, les pré-marais inondables… La Rainette verte est liée aux plans d'eau très végétalisés avec des berges présentant des herbacées hautes ou de la végétation buissonnante. Le Triton marbré affectionne les milieux forestiers, les bocages, les landes humides ou les tourbières. Les habitats de prédilection du Pélodyte ponctué, de la Rainette verte et du Triton marbré ne sont donc pas présents dans l'AEI.

Neuf espèces sont inventoriées sur les deux ZSC du « Marais Poitevin » situées à 2,55 kilomètres et à 2,63 kilomètres à l'ouest de la ZIP : le Crapaud calamite, la Grenouille agile, la Grenouille rousse, le Pélobate cultripède, le Pélodyte ponctué, la Rainette méridionale, la Rainette verte, le Triton crêté et le Triton marbré. Parmi elles, le Crapaud calamite est une espèce pionnière : elle est liée aux milieux ouverts clairsemés de végétation où le sol est meuble. Le Pélobate cultripède quant à lui est présent principalement le long du littoral. Il fréquente les milieux meubles et sableux où il s'enterre. Le Triton crêté occupe des mares profondes de bonne qualité et ensoleillées dans divers milieux. Or, l'AEI ne présente pas ce type d'habitats.

L'APB la « Tourbière du Bourdet », localisée à 16,38 kilomètres au sud de la ZIP, signale la présence du Crapaud épineux, de la Grenouille rousse et de la Rainette verte.

Concernant les ZNIEFF, la ZNIEFF de type II « Plaine de Niort nord-ouest », étendue dans la ZIP, recense la Rainette verte. L'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, la Grenouille de Pérez, la Grenouille rousse, le Pélobate cultripède, la Rainette méridionale, la Rainette verte, le Triton crêté et le Triton marbré sont inventoriés dans la ZNIEFF de type II « complexe écologique du Marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants » située à 2,63 kilomètres à l'ouest de la ZIP. Dans la ZNIEFF de type I du « Marais Poitevin » localisée à 4,86 kilomètres à l'ouest de la ZIP, les espèces déterminantes d'amphibiens citées sont : le Sonneur à ventre jaune et le Triton ponctué. Parmi ces espèces, la Rainette méridionale est présente dans divers habitats. Il s'agit d'une rainette ubiquiste, elle fréquente les prés inondés, les fossés, les mares et les berges des grands plans d'eau dont la végétation est abondante. Au sein de l'AEI, les bassins de rétention situés près de l'autoroute A83 peuvent donc être accueillants pour cette espèce. Le Sonneur à ventre jaune, qui est une espèce d'intérêt communautaire, présente un statut de conservation vulnérable sur la liste rouge nationale, un statut en danger critique dans les Pays de la Loire et en danger dans l'ancienne région Poitou-Charentes. Cette espèce occupe des habitats temporaires et perturbés tels que les ornières inondées, les fossés ou les carrières. La probabilité d'observer cette espèce est très peu probable en raison de ses exigences écologiques.

Figure 149 - Inventaire des amphibiens dans les zones de protection et d'inventaire

Identifiant de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Amphibiens	
ZSC (4 entités)				
FR5400443	VALLEE DE L AUTIZE	0,76 km au nord-est	Triton marbré Alyte accoucheur Pélodyte ponctué	Rainette verte Grenouille agile
FR5400446	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest	Triton crêté Triton marbré Pélodyte ponctué Rainette verte	Rainette méridionale Grenouille agile Grenouille rousse
FR5200659	MARAIS POITEVIN	2,63 km à l'ouest	Triton crêté Triton marbré Pélobate cutripède Crapaud calamite	Rainette verte Rainette méridionale Grenouille agile
FR5400442	BASSIN DU THOUET AMONT	18,75 km au nord-est	Triton palmé Triton marbré Crapaud épineux	Rainette verte Grenouille agile
ZNIEFF de type I (28 entités)				
520015315	COTEAUX ET VALLON HUMIDES DE L'AUTIZE	3,23 km au nord-ouest	Alyte accoucheur	

Figure 149 - Inventaire des amphibiens dans les zones de protection et d'inventaire				
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Amphibiens**	
ZNIEFF de type I (28 entités)				
520005725	MARAIS DE LA VIEILLE AUTIZE	3,33 km à l'ouest	Rainette verte Grenouille rousse	
520520027	MARAIS MOUILLE DU MAZEAU	5,74 km au sud-ouest	Rainette verte Rainette méridionale Grenouille rousse	
540008028	LA VENISE VERTE	5,85 km au sud-ouest	Rainette verte Pélodyte ponctué Grenouille rousse	
540120022	MARAIS DE GALUCHET ET BOUCLE DE CHEY	7,65 km au sud-est	Grenouille rousse	
520013175	MARAIS DE LA JEUNE AUTIZE	8,80 km à l'ouest	Pélodyte ponctué Grenouille rousse	
520015316	COTEAUX DE LA JEUNE AUTIZE	9,89 km à l'ouest	Alyte accoucheur Grenouille rousse	
520013176	BOIS MOUILLÉS DE DOIX-FONTAINES	12,52 km à l'ouest	Grenouille rousse	
520520015	SEVRE NIORTAISE ET CANAUX ÉVACUATEURS	13,70 km à l'ouest	Rainette verte Pélodyte ponctué	
520012244	BORD DE LA VENDÉE DES LOGES A PISSOTTE - VALLONS ET TUNNEL ADJACENTS	15,18 km au nord-ouest	Rainette verte Triton marbré	
520012245	PONT DU DELUGE - PIERRE BRUNE	15,57 km au nord-ouest	Grenouille rousse	
520013170	VALLEE DE LA VENDEE	15,85 km à l'ouest	Alyte accoucheur Rainette verte Pélodyte ponctué	Grenouille rousse Triton marbré
540003348	MARAIS DU BOURDET	16,14 km au sud	Rainette verte Grenouille rousse	
540003297	FORET DE SECONDIGNY	16,85 km au nord-est	Triton marbré	
540014406	LES SAUVEURS	17,25 km à l'ouest	Rainette verte Grenouille rousse	
540030006	PRAIRIES HUMIDES DE RUFFIGNY	17,37 km à l'est	Grenouille rousse	
520015310	COTEAUX DE LA VENDEE	17,39 km au nord-ouest	Alyte accoucheur	
520013169	COMMUNAL DE MONTREUIL ET ABORDS	17,90 km à l'ouest	Rainette verte Pélodyte ponctué	
540003115	BOIS DE LA BOUCHERIE	18,26 km au nord-est	Triton marbré	
540003300	MARAIS DES TOURBIERES DES FONTAINES	18,75 km au sud	Rainette verte Triton ponctué	
520013171	VALLÉES SÈCHES DE NALLIERS-MOUZEUIL-LONGEVES-AUZAY	18,89 km à l'ouest	Pélodyte ponctué Triton marbré	
520005724	ILE DE CHARROUIN	18,92 km à l'ouest	Grenouille rousse	
540120107	LES SOURCES DE LA SEVRE NANTAISE	18,95 km au nord	Rainette verte Triton marbré	
540120051	PELOUSE CALCAIRE DU BOIS DE LA NOUE	19,06 km au sud	Rainette verte Pélodyte ponctué	
540220164	COMMUNAL DE FORS	19,11 km au sud-est	Crapaud calamite Rainette verte Pélodyte ponctué	Triton crêté Triton marbré

Figure 149 - Inventaire des amphibiens dans les zones de protection et d'inventaire				
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Amphibiens**	
ZNIEFF de type I (28 entités)				
540120108	LES SOURCES DU THOUET	19,25 km au nord-est	Rainette verte Triton marbré	
540120020	TOURBIERE DES VIEILLES HERBES	19,59 km au sud-ouest	Rainette verte	
520013168	BOIS DE VELLUIRE ET SES ABORDS	19,63 km à l'ouest	Grenouille rousse	
ZNIEFF de type II (10 entités)				
520016285	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST (PARTIE VENDEE)	Inclus dans la ZIP	Rainette verte	
540120128	VALLEE DE L'AUTIZE	0,76 km au nord-est	Rainette verte Triton marbré	
520016277	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS POITEVIN, DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES , VALLEES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	2,63 km à l'ouest	Alyte accoucheur Crapaud calamite Rainette verte Rainette méridionale Pélobate cutripède	Pélodyte ponctué Grenouille de Pérez Grenouille rousse Triton crêté Triton marbré
540030025	MÉANDRES DE LA VALLÉE DE LA SÈVRE NIORTAISE	4,58 km à l'est	Grenouille rousse	
540120114	MARAIS POITEVIN	4,86 km à l'ouest	Sonneur à ventre jaune Rainette verte Rainette méridionale	Pélodyte ponctué Grenouille rousse Triton ponctué
540220143	VALLÉE BOCAGÈRE DE L'EGRAY	7,17 km à l'est	Triton marbré	
540030011	PLAINE DU MARAIS POITEVIN	8,88 km au sud-ouest	Rainette verte Triton marbré	
520005745	MASSIF FORESTIER DE MERVENT VOUVANT ET SES ABORDS	9,27 km au nord-ouest	Alyte accoucheur Grenouille rousse	Triton crêté Triton marbré
520016286	PLAINE CALCAIRE DU SUD-VENDEE	18,89 km à l'ouest	Pélodyte ponctué Grenouille rousse Triton marbré	
520005788	BOCAGE ET BOIS ENTRE LA FORET DE VOUVANT ET LE SUD DE CHANTONNAY	18,96 km au nord-ouest	Alyte accoucheur Rainette verte	Grenouille rousse Triton marbré
APB (1 entité)				
FR3800294	TOURBIERE DU BOURDET	16,38 km au sud	Crapaud épineux Rainette verte Grenouille rousse	

1.3. Inventaire des espèces d'amphibiens reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Les bases de données Faune Vendée, Nature 79, Biodiv'Pays de la Loire et FAUNA ont été consultées le 14 mars 2023 (annexe 16). Ces bases de données recensent six espèces d'amphibiens et le complexe des grenouilles vertes sur les communes concernées par le projet. Ainsi, l'Alyte accoucheur, le Crapaud épineux, la Grenouille agile, la Grenouille verte, la Rainette verte et le Triton palmé sont inventoriés sur les communes concernées par le projet. L'AEI s'inscrit dans un contexte de plaines agricoles. Ainsi, les milieux attractifs pour les amphibiens dans ce secteur concernent essentiellement les haies, les bosquets

et les bassins de rétention de l'autoroute A83. Au sein de ces milieux, des espèces ubiquistes telles que le Crapaud épineux et la Grenouille verte sont potentiellement présentes.

1.4. Données relatives à la synthèse bibliographique de la LPO (Octobre 2023)

Une synthèse des données bibliographiques disponibles dans l'AEE a été demandée auprès de la LPO Vendée, celle-ci est fournie en annexe 11. Ces données sont résumées comme suit.

Dans un périmètre de 5 km autour de la ZIP, neuf espèces d'amphibiens sont mentionnées, pour un total de 44 données. La ZIP est très peu favorable à ce taxon car les milieux humides indispensables au cycle de vie des amphibiens y sont très rares.

Figure 150 - Liste et statuts des espèces d'Amphibiens contactées dans le périmètre de 5Km

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
			Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou-Charentes	
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Art.2	LC	LC	**NT**	**NT**	IV
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Art. 3	-	LC	LC	**-**	-
Grenouille agile	*Rana temporaria*	Art.2	LC	LC	LC	LC	IV
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Art. 4	LC	LC	NA	NA	V
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Art. 4	-	**NT**	**NT**	DD	-
Rainette verte	*Hyla arborea*	Art.2	LC	**NT**	LC	**NT**	IV
Salamandre tacheté	*Salamandra salamandra*	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
Statuts de protection et de conservation décrits page 28							

1.5. Inventaire des amphibiens patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI

L'inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes a pour objectif d'appréhender les enjeux sur les amphibiens potentiels de l'AEI et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste des amphibiens patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des données bibliographiques précédemment considérées. L'écologie des dites espèces a été croisée avec une analyse de la configuration paysagère qui considère les habitats naturels composant l'AEI.

Sont considérées comme patrimoniales les espèces d'amphibiens protégées ou soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le tableau suivant recense les amphibiens patrimoniaux sujets à être observés au sein de l'AEI.

Figure 151 - Inventaire des amphibiens patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
			Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou-Charentes	
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Art.2	LC	LC	**NT**	**NT**	IV
Grenouille commune	*Pelophylax kl esculentus*	Art.2	-	**NT**	**NT**	DD	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Art.2	LC	LC	**VU**	**NT**	V
Statuts de protection et de conservation décrits page 28							

Parmi ce cortège :

- Trois espèces présentent des statuts de conservation défavorables : l'**Alyte accoucheur** est quasi-menacé dans les deux régions, la **Grenouille commune** est quasi-menacée en France et dans la région Pays de la Loire et la **Grenouille rousse** est classée vulnérable en région Pays de la Loire et quasi-menacée en Poitou-Charentes. L'Alyte accoucheur est signalé dans au moins une des communes concernées par le projet, ainsi que dans les ZSC et ZNIEFF dans un rayon de cinq kilomètres autour du projet. La Grenouille commune est présente sur la commune de Benet. La Grenouille rousse est référencée dans la ZSC du Marais de Poitevin à 2,55 kilomètres de la ZIP. Parmi ces espèces, les probabilités d'observation les plus fortes concernent la Grenouille commune ;

- Parmi le cortège d'espèces non patrimoniales potentiellement présentes, les probabilités d'observations les plus élevées concernent le Crapaud épineux et le Triton palmé. En effet, les bassins de rétention, les haies et les quelques bosquets présents sur l'AEI constituent les principaux habitats reconnus favorables à l'accueil des amphibiens à l'échelle de l'AEI. Ainsi, ces espèces communes et reconnues présentes dans les environs pourront certainement y être observées ;

- Pour l'ensemble des espèces d'amphibiens, les cultures présentent un intérêt écologique très faible.

2. Méthodologie de l'expertise des amphibiens

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour recenser les espèces présentes, quantifier leur abondance relative et identifier les zones d'intérêt pour les amphibiens (habitats aquatiques comme terrestres, notamment les sites de reproduction, d'alimentation, d'hivernage et les axes de déplacements probables). L'aire d'étude considérée pour l'étude des amphibiens est celle de l'AEI.

Notre méthode d'expertise relative aux amphibiens s'est déclinée en deux temps. En amont des expertises de terrain, un travail d'analyse cartographique a été réalisé pour identifier les milieux les plus propices aux amphibiens. Ce travail préparatoire a orienté les expertises de terrain puisque les habitats favorables ont ensuite été prospectés en priorité. Afin d'être exhaustif, nous avons combiné un protocole de prospection par transects pédestres et un protocole d'écoute au niveau de points fixes – détails fournis dans la partie correspondante.

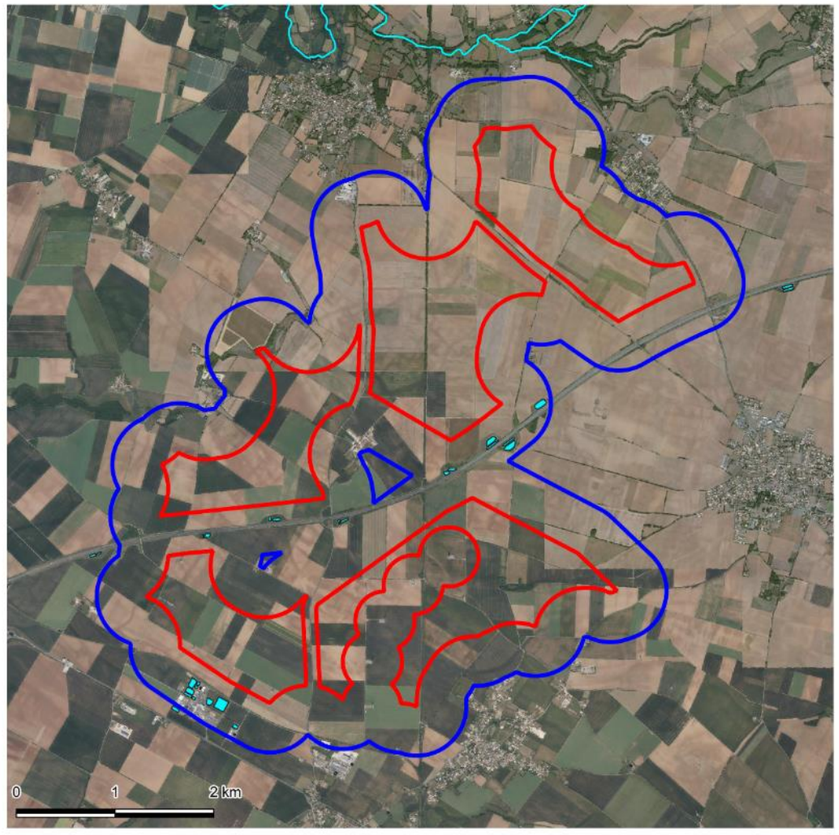
Les dates des passages d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique des amphibiens. La période de reproduction correspond à la phase aquatique des amphibiens au cours de laquelle il est généralement plus facile de contacter, d'identifier et dénombrer les individus. En effet, les

adultes sont davantage visibles et sont régulièrement entendus à partir du crépuscule (cas des anoures qui émettent des chants). Il est également possible d'observer les pontes et les larves. Dans ce contexte, nous avons favorisé une expertise de terrain en période de reproduction (février-mars à mai-juin).

2.1. Identification des zones de présences potentielles des amphibiens

En amont des prospections de terrain, nous avons réalisé une analyse cartographique de l'AEI afin d'identifier les milieux les plus propices aux amphibiens, notamment les zones humides comme les mares, les plans d'eau stagnante, les prairies humides, les rus, les suintements ou encore les fossés.

L'objectif de l'analyse cartographique est de mettre en avant les habitats d'intérêt pour les amphibiens en période de reproduction et d'orienter la pression d'expertise vers ces milieux. La carte suivante synthétise les résultats de ce travail préparatoire.



Réseau hydrographique au sein de l'AEI – Source : Envol Environnement

À l'échelle de l'AEI, les habitats d'intérêts des amphibiens se localise au niveau des bassins de rétention de l'autoroute A83 au centre de la zone d'étude et les bassins de rétention de l'usine localisée au sud-ouest.

2.2. Calendrier et conditions de l'inventaire relatif aux amphibiens

Au cours de chaque passage d'expertise, deux en tout, l'expert a réalisé à travers l'AEI des transects pédestres, ainsi que des écoutes nocturnes au niveau de points fixes. Les amphibiens étant actifs à partir du crépuscule, les prospections ont été réalisées en fin de journée et de nuit. Les conditions d'inventaires sont présentées par le tableau suivant.

Figure 152 - Calendrier des expertises relatives aux amphibiens et conditions d'inventaire

Date	Expert	Conditions météorologiques	Température
01/03/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : Clair Vent : Nul	T°C initiale : 0°C T°C finale : -2°C
02/03/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : Clair Vent : Nul	T°C initiale : 4°C T°C finale : 2°C

Afin d'augmenter l'exhaustivité de cette unique prospection terrain, nous avons profité des autres passages de prospections faunistiques pour consigner systématiquement tous les contacts inopinés avec des espèces d'amphibiens. Ils sont donc pris en compte pour dresser l'inventaire des amphibiens final.

2.3. Protocole d'expertise de terrain pour les amphibiens

En période de reproduction, la prospection des sites potentiels de reproduction de l'ensemble des taxons d'amphibiens a été réalisée par le suivi de transects pédestres le long des habitats favorables, notamment le long des milieux aquatiques. L'expertise s'est traduite par un recensement à vue et au chant des individus. L'observateur a également été particulièrement attentif à la présence de pontes ou de larves.

Au cours de ces transects, l'expert s'est arrêté au niveau de 22 points d'écoute (A01 à A22) pour compléter l'inventaire des amphibiens en se focalisant sur les populations d'anoures. Ces points ont été fixés dans les habitats les plus favorables aux anoures, avec une durée d'écoute d'une dizaine de minutes par point. Les cris et chants d'espèces nocturnes, ainsi que les éventuels contacts visuels, sont recherchés, consignés et cartographiés.

La réalisation d'inventaires de recherche d'individus au sein des zones d'intérêt en période de reproduction apporte des relevés qualitatifs et quantitatifs des populations d'amphibiens, que complète le protocole d'écoute nocturne en se concentrant sur les Anoures. L'objectif de ces protocoles est de mettre en avant les habitats d'intérêt pour les différentes espèces d'amphibiens, notamment les sites de reproduction, d'alimentation et d'hivernage, ainsi que les axes de déplacement et migrations.

La cartographie suivante permet d'apprécier la localisation des transects réalisés et les points fixes d'écoute des protocoles de l'expertise relative les amphibiens.

Carte 118 - Localisation des points d'écoute et des transects parcourus lors de l'expertise des amphibiens

Légende

Aires d'étude :

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

Protocoles :

- Point d'écoute
- Transect

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

3. Résultats de l’expertise de terrain pour les amphibiens

L’inventaire global des espèces des amphibiens identifiées dans l’AEI est dressé ci-après.

Figure 153 - Inventaire des espèces d’amphibiens recensées dans l’AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	Conditions d'observation	Milieux	Stade de développement	Statuts de protection et de conservation						Niveau de patrimonialité
						Protection nationale	Directive "Habitats"	Listes rouges				
								Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	
Grenouille commune	*Pelophylax kl. esculentus*	6	Chant	Bassin de rétention d'autoroute	Adulte	Art.4	V	-	**NT**	**NT**	DD	Modéré
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	108	A vue	Bassin de rétention d'autoroute	Adulte	Art.3	-	-	LC	LC	-	Très faible
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	18	Chant	Bassin de rétention d'autoroute et de ferme « Les devises »	Adulte	Art.3	V	LC	LC	LC	NA	Très faible
Complexe Grenouille verte	*Pelophylax*	3	Chant	Bassin de rétention d'autoroute	Adulte	-	-	-	-	-	-	-
Statuts de protection et de conservation décrits page 28												

Notre inventaire a permis le recensement de trois espèces d’amphibiens et du complexe « Grenouille verte » au sein de l’AEI. Une espèce est spécifiée par un niveau de patrimonialité modérée : la **Grenouille commune**. Cette espèce occupe divers plans d’eau lors de sa reproduction (mares, étangs, bassins artificiels, etc.). Cette espèce est issue d’une hybridation avec la Grenouille rieuse (Pelophylax ridibundus) et la Grenouille de Lessona (Pelophylax lessonae). Quelques critères morphologiques tels que la couleur des sacs vocaux, la forme du pédoncule métatarsien (talon) et le chant permettent de les distinguer. Mais l’identification n’est pas toujours possible, les individus ne sont pas toujours bien visibles, capturables ou ne chantent pas. Au sein de la zone d’étude, six individus de Grenouille commune ont été contactés au niveau de deux bassins de rétentions de l’autoroute A83.

Le Crapaud épineux est une espèce ubiquiste et répandue, elle est concernée par un niveau de patrimonialité très faible. Le Crapaud épineux est connu pour se reproduire dans divers points d’eau (mares, étangs, plans d’eau artificiels). Peu de temps après la ponte, il rejoint les milieux forestiers humides. Il fréquente également les jardins, les haies et les berges de cours d’eau. Au niveau de l’AEI, 108 individus ont été observés au niveau d’un bassin de rétention de l’autoroute.

Au sein de l’AEI, la Grenouille rieuse a également été inventoriée lors des divers passages faunistiques. Cette espèce occupe un bassin de rétention de l’autoroute, ainsi qu’un bassin de rétention d’eau au niveau d’une ferme. Cette espèce allochtone occupe différents milieux : divers cours d’eau (bords, bras morts), plans d’eau (mares, étangs), bassins de rétention et mares bocagères.

Le complexe « Grenouille verte » a été recensé au niveau du bassin d’autoroute occupé par les trois espèces citées précédemment.

Le Crapaud épineux (à gauche, photographie prise ex-situ) est l’espèce la plus contactée au sein de l’AEI. Cette espèce occupe le bassin de rétention de l’autoroute A83 (à droite, photographie prise in-situ).

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 119 - Localisation des espèces patrimoniales et protégées d'amphibiens

Légende

Aires d'étude :

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

Espèces :

- Complexe Grenouille verte
- Crapaud épineux
- Grenouille commune
- Grenouille rieuse

0 0,75 1,5 km

0 7,5 15 m

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

4. Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux amphibiens et pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

Figure 154 - Synthèse des enjeux liés aux amphibiens » - Enjeux spécifiques

Enjeux	Espèces
Faibles	• **Grenouille commune :** Espèce patrimoniale et protégée - Fréquentation des bassins de rétention d'autoroute. • **Crapaud épineux :** Espèce protégée – Fréquentation des bassins de rétention d'autoroute. • **Grenouille rieuse :** Espèce protégée – Fréquentation des bassins de rétention d'autoroute et de ferme.
Très faibles	• **Complexe « Grenouille verte » :** Espèce protégée – Fréquentation des bassins de rétention d'autoroute.

Figure 155 - Synthèse des enjeux liés aux amphibiens - Enjeux par habitat

Enjeux	Habitats
Modérés	• **Bassins de rétention de l'autoroute A83 :** Milieux fréquentés par les amphibiens présents dans l'AEI.
Faibles	• **Bassin de la ferme (« Les devises ») :** Bassin fréquentée par la Grenouille rieuse. • **Boisements :** Zones de refuge pour les amphibiens à l'image du Crapaud épineux. • **Haies :** Zones de fréquentation secondaire pour l'ensemble du cortège, zones de refuge des individus durant leurs déplacements. • **Prairies de fauche :** Zones de fréquentation secondaire pour l'ensemble du cortège, notamment pour le refuge des amphibiens durant leurs déplacements (végétation haute).
Très faibles	• **Cultures** : Zones d'intérêt réduit pour les amphibiens. • **Zones urbaines ou anthropisées** : Zones d'intérêt réduit pour les amphibiens.

Carte 120 - Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux très faibles
- Enjeux faibles
- Enjeux modérés

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

5. Conclusion de l’étude des amphibiens

Pré-diagnostic écologique

- Forte probabilité d’observer des espèces répandues et ubiquistes comme le Crapaud épineux, la Grenouille commune et le Triton palmé sur le site ;
- Faible probabilité de contacter l’Alyte accoucheur et la Grenouille rousse en raison de l’absence d’habitats répondant à leurs exigences écologiques.

Résultats des expertises de terrain

- Présence de trois espèces communes et du complexe « Grenouille verte » ;
- Présence d’une seule espèce patrimoniale (quasi menacée en France et dans les Pays de la Loire) : la Grenouille commune. Cet amphibien est spécifié par un enjeu spécifique faible en raison de sa présence relativement faible sur le site (six adultes dans un bassin de rétention d’autoroute) ;
- Un enjeu modéré est défini pour le bassin de rétention d’autoroute utilisé par les trois espèces contactées. Le bassin localisé sur la ferme « les devises », les boisements, les haies et les prairies de fauche sont concernées par un enjeu faible. Ces habitats sont des zones de fréquentation secondaire pour les amphibiens et des zones de refuge.

ÉTUDE DES REPTILES

1. Pré-diagnostic des reptiles

Un rappel sur la biologie des reptiles est présenté en annexe 17.

1.1. Source et bases de données utilisées

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans le périmètre de l'AEE (consulté le 24 mars 2023) ;
- Les données naturalistes communales mises à disposition sur les sites de sciences participatives Faune Vendée, Nature79.org, Biodiv' Pays de la Loire et Observatoire FAUNA (consultés le 24 mars 2023) ;
- La Liste rouge nationale des amphibiens et reptiles (2015) ;
- La Liste rouge des amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes (2016) ;
- La Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale (2020) ;
- L'Atlas des amphibiens et des reptiles de France (Lescure J & De Masary J.-C., 2013) ;
- L'Atlas des amphibiens et des reptiles des Pays de la Loire (LPO, SHF & CPIE, 2022) ;
- La synthèse des données d'avifaune et de chiroptères, avis et recommandations rédigé par la LPO Vendée (octobre 2023).

1.2. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les reptiles

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le secteur du projet, une extraction des informations relatives aux espèces de reptiles recensées par les zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP (donc périmètre de l'aire d'étude éloignée). Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

En tout, 26 zones de protection et d'inventaire mentionnent les reptiles au sein de l'aire d'étude éloignée. Parmi elles, quatre ZSC, un APB, 14 ZNIEFF de type I et sept ZNIEFF de type II citent la présence de reptiles.

Notamment, la ZSC la « Vallée de l'Autize » (située à 760 mètres de la ZIP) indique la présence de la Couleuvre d'Esculape et de la Couleuvre verte et jaune. Cinq espèces de reptiles sont évoquées dans les ZSC du « Marais Poitevin » localisées à 2,55 kilomètres à l'ouest : la Cistude d'Europe, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Parmi ces espèces, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont des espèces ubiquistes. Il est donc probable de les observer au sein de l'AEI.

Concernant les ZNIEFF, la ZNIEFF de type II « Plaine de Niort nord-ouest », en partie étendue dans la ZIP, mentionne la Couleuvre verte et jaune. La Cistude d'Europe, la Coronelle lisse, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre vipérine, l'Orvet fragile et la Vipère aspic sont également des espèces observées dans les ZNIEFF comprises dans les cinq kilomètres autour du secteur d'étude. L'Orvet fragile est présent dans une grande variété d'habitats et utilise régulièrement les plaques à reptiles pour se thermoréguler. Les probabilités d'observer cette espèce sont importantes au sein de l'AEI.

Figure 156 - Inventaire des reptiles dans les zones de protection et d'inventaire

Identifiant de la zone	Intitulé de la zone	Situation par rapport à la ZIP	Reptiles
ZSC (4 entités)			
FR5400443	VALLEE DE L AUTIZE	0,76 km au nord-est	Couleuvre verte et jaune Couleuvre d'Esculape
FR5400446	MARAIS POITEVIN	2,55 km au sud-ouest	Cistude d'Europe Lézard à deux raies Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune Couleuvre d'Esculape
FR5200659	MARAIS POITEVIN	2,63 km à l'ouest	Cistude d'Europe Lézard à deux raies Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune Couleuvre d'Esculape
FR5200658	FORET DE MERVENT-VOUVANT ET SES ABORDS	9,92 km au nord-ouest	Orvet fragile Lézard à deux raies Couleuvre verte et jaune
ZNIEFF de type I (14 entités)			
520520021	VALLÉE DES MALEONS ET BOIS AVOISINANTS	1,57 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune
520015315	COTEAUX ET VALLON HUMIDES DE L'AUTIZE	3,23 km au nord-ouest	Couleuvre verte et jaune Vipère aspic
520005725	MARAIS DE LA VIEILLE AUTIZE	3,33 km à l'ouest	Couleuvre vipérine
540008028	LA VENISE VERTE	5,85 km au sud-ouest	Cistude d'Europe
520013175	MARAIS DE LA JEUNE AUTIZE	8,80 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune Couleuvre vipérine
520015316	COTEAUX DE LA JEUNE AUTIZE	9,89 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune
520520015	SEVRE NIORTAISE ET CANAUX ÉVACUATEURS	13,70 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune Couleuvre vipérine
520012244	BORD DE LA VENDÉE DES LOGES A PISSOTTE - VALLONS ET TUNNEL ADJACENTS	15,18 km au nord-ouest	Couleuvre verte et jaune Couleuvre d'Esculape
520013170	VALLEE DE LA VENDEE	15,85 km à l'ouest	Couleuvre vipérine
520015310	COTEAUX DE LA VENDEE	17,39 km au nord-ouest	Couleuvre d'Esculape Couleuvre verte et jaune
520013169	COMMUNAL DE MONTREUIL ET ABORDS	17,90 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune Couleuvre vipérine
520013171	VALLÉES SÈCHES DE NALLIERS-MOUZEUIL-LONGEVES-AUZAY	18,89 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune
520005724	ILE DE CHARROUIN	18,92 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune Couleuvre vipérine
520013168	BOIS DE VELLUIRE ET SES ABORDS	19,63 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune Couleuvre vipérine Vipère aspic

Figure 156 - Inventaire des reptiles dans les zones de protection et d'inventaire			
Identifiant de la zone	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP**	**Reptiles**
ZNIEFF de type II (7 entités)			
520016285	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST (PARTIE VENDEE)	Inclus dans la ZIP	Couleuvre verte et jaune
520016277	COMPLEXE ECOLOGIQUE DU MARAIS POITEVIN, DES ZONES HUMIDES LITTORALES VOISINES, VALLEES ET COTEAUX CALCAIRES ATTENANTS	2,63 km à l'ouest	Coronelle lisse Couleuvre d'Esculape Couleuvre verte et jaune Couleuvre vipérine Vipère aspic
540030025	MEANDRES DE LA VALLEE DE LA SEVRE NIORTAISE	4,58 km à l'est	Orvet fragile
540120114	MARAIS POITEVIN	4,86 km à l'ouest	Cistude d'Europe
520005745	MASSIF FORESTIER DE MERVENT VOUVANT ET SES ABORDS	9,27 km au nord-ouest	Couleuvre verte et jaune Couleuvre vipérine Vipère aspic
520016286	PLAINE CALCAIRE DU SUD-VENDEE	18,89 km à l'ouest	Couleuvre verte et jaune
520005788	BOCAGE ET BOIS ENTRE LA FORET DE VOUVANT ET LE SUD DE CHANTONNAY	18,96 km au nord-ouest	Couleuvre verte et jaune
APB (1 entité)			
FR3800294	TOURBIERE DU BOURDET	16,38 km au sud	Couleuvre helvétique

1.3. Inventaire des espèces de reptiles reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

D'après les bases de données Faune Vendée, Nature 79, Biodiv'Pays de la Loire et FAUNA (consultées le 14 mars 2023, annexe 18), six espèces de reptiles ont déjà été observées sur les communes concernées par le projet : la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Vipère aspic. La dernière observation de la Vipère aspic remonte à 1989 sur la commune de Saint-Pompain, il semble donc très peu probable de l'observer sur le site. La Couleuvre d'Esculape est une espèce arboricole occupant des habitats forestiers, il semble donc également peu probable de l'observer sur l'AEI, malgré la présence de haies et de bosquets. La Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies sont des espèces plus communes. De fait, les probabilités d'observations de ces espèces sont élevées.

1.4. Données relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)

Une synthèse des données bibliographiques disponibles dans l'AEE a été demandée auprès de la LPO Vendée, celle-ci est fournie en annexe 11. Ces données sont résumées comme suit.

Dans un périmètre de 5 km autour de la ZIP, cinq espèces de reptiles sont mentionnées, pour un total de 79 données. Les espèces de ce groupe étant moins inféodées à un type d'habitat particulier, la répartition des observations est plus homogène que pour les amphibiens.

Figure 157 - Liste et statuts des espèces de Reptiles contactées dans le périmètre de 5Km							
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Protection nationale**	**Listes rouges**				**Directive « Habitats »**
			Europe	**France**	**Pays-de-Loire**	**Poitou-Charentes**	
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Art. 2	LC	LC	LC	**NT**	IV
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Art. 2	-	LC	**NT**	LC	
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Art. 2	LC	LC	LC	LC	IV
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Art. 2	LC	LC	**LC**	**LC**	IV
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art. 2	LC	LC	LC	LC	IV
Statuts de protection et de conservation décrits page 28							

1.5. Inventaires des reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI

L'inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes a pour objectif d'appréhender les enjeux sur les reptiles potentiels de l'AEI et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste des reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des données bibliographiques précédemment considérées. L'écologie des dites espèces a été croisée avec une analyse de la configuration paysagère qui considère les habitats naturels composant l'AEI.

Sont considérées comme patrimoniales les espèces de reptiles protégées ou soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le tableau suivant recense les reptiles patrimoniaux sujets à être observés au sein de l'AEI.

Figure 158 - Inventaire des reptiles patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI							
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Protection nationale**	**Listes rouges**				**Directive « Habitats »**
			Europe	**France**	**Pays-de-Loire**	**Poitou-Charentes**	
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Art.2	LC	LC	**NT**	**EN**	IV
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Art.2	LC	LC	LC	**NT**	IV
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Art.2	-	LC	**NT**	LC	-
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Art.2	LC	LC	LC	**EN**	-
Vipère aspic	*Vipera aspis*	Art. 2	LC	LC	**EN**	**VU**	-
Statuts de protection et de conservation décrits page 28							

Parmi ce cortège :

- La **Vipère aspic** est classée en danger dans les Pays de la Loire et vulnérable dans l'ancienne-région Poitou-Charentes. Elle est signalée sur la commune de Saint Pompain en 1989. Cette espèce affectionne divers habitats arides, rocailleux, avec une faible couverture végétale, voire des friches, mais également les milieux humides de type marais ou tourbières. En raison de l'absence d'habitats favorables à l'espèce, il est peu probable que la Vipère aspic soit observée au sein de l'AEI ;
- La **Coronelle lisse** est classée en danger dans la région Poitou-Charentes et est quasi-menacée dans les Pays de la Loire. Elle est recensée dans la ZNIEFF de type II « complexe écologique du Marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants » située à 2,63 kilomètres à l'ouest de la ZIP. Cette espèce est inféodée aux milieux bien exposés et végétalisés tels que les landes, les lisières de boisements et les talus bocagers. En raison des caractéristiques écologiques de la zone du projet et les exigences biologiques de cette espèce, sa probabilité de présence dans l'AEI est faible ;
- **L'Orvet fragile** est classé en danger dans la région Poitou-Charentes. Cette espèce est citée dans une ZNIEFF de type II « méandre de la vallée de la Sèvre-Nortaise » située à 4,58 kilomètres à l'est de la ZIP. Elle est généralement présente dans des milieux variés et peut être observée près des cultures au niveau des lisières de boisements et des haies. La probabilité de présence de l'Orvet fragile est modérée dans l'aire d'étude ;
- Deux espèces potentielles sont quasi-menacées dans les Pays de la Loire ou en Poitou-Charentes : la Couleuvre d'Esculape et la Couleuvre helvétique. La Couleuvre d'Esculape est une espèce liée aux biotopes forestiers, les haies et les bosquets de l'AEI sont donc peu accueillants pour ce serpent. Les probabilités d'observation les plus élevées concernent la **Couleuvre helvétique** puisqu'elle est affiliée aux habitats humides comme les mares, lacs, ruisseaux et marais. Elle est également rencontrée dans les jardins, les bois clairs et les pâtures ;
- Des espèces communes et répandues sont potentiellement présentes sur le site d'étude à l'image du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies. Ces espèces sont recensées sur le territoire des communes du projet, la probabilité de présence de ces deux espèces est importante ;
- Pour l'ensemble des reptiles, les cultures présentent un intérêt écologique très faible.

Le Lézard des murailles (à gauche) et la Couleuvre helvétique (à droite) sont des espèces potentiellement présentes à l'échelle de l'AEI.

Source : C. LOUDEN & C. SANCHEZ – photographies prises hors site

2. Méthodologie de l'expertise des reptiles

2.1. Calendrier et conditions de l'inventaire relatif aux reptiles

Les dates des passages d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique des reptiles qui sont très sensibles aux conditions météorologiques et d'ensoleillement qui conditionnent leur thermorégulation et leur reproduction. Dans ce contexte, nous avons favorisé une expertise de terrain en période clémente pour le taxon (entre mars et août).

Un seul passage sur site a été réalisé (transects et inspections des caches artificielles), dans les conditions d'investigations présentées par le calendrier suivant.

Figure 159 - Calendrier et conditions d'inventaire des reptiles

Date	Expert	Conditions météorologiques	Température
29/06/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C : 25°C
Plaques reptiles : du 22 mars 2023 au 10 août 2023. Plaques relevées au cours des autres passages d'inventaires (non dédiés aux reptiles).			

Afin d'augmenter l'exhaustivité de cette unique prospection terrain, nous avons profité des autres passages de prospections faunistiques pour consigner systématiquement tous les contacts inopinés avec des espèces de reptiles, ainsi que pour inspecter les caches artificielles. Ces contacts sont donc pris en compte pour dresser l'inventaire final des reptiles.

2.2. Protocole d'expertise de terrain pour les reptiles

Afin de compléter la prospection à vue et de palier le caractère très farouche des reptiles, six plaques à reptiles (constituées de morceaux de convoyeur à bandes en caoutchouc) ont été utilisées sur le site d'étude (PR1 à PR6). Les reptiles étant des espèces fréquentant les lisières, ces plaques ont été disposées à l'interface entre un milieu boisé et un milieu ouvert, et dirigées vers le sud/sud-est. Avec le temps, ces plaques deviennent de plus en plus attractives, au fur et à mesure que la végétation sèche en-dessous et que les reptiles prennent l'habitude de s'y cacher.

Les plaques deviennent de plus en plus attractives avec le temps et peuvent devenir des caches artificielles pour les reptiles tels que l'Orvet fragile (Photographies prises ex-situ).

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT – C. EPLE

La réalisation d’inventaires le long de transects apporte des relevés qualitatifs et quantitatifs des populations de reptiles, que complètent les investigations au niveau de caches artificielles pour cibler des espèces plus discrètes. L’objectif de ces protocoles est de mettre en avant les habitats d’intérêt de l’AEI pour les différents taxons de reptiles.

La cartographie suivante permet d’apprécier la localisation des transects réalisés et le positionnement des caches artificielles qui permettent d’inventorier les reptiles.

Carte 121 - Protocole d'expertise des reptiles

Légende

Aires d'étude :

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

Protocole :

- Plaque reptile
- Transect

6
5
4
2
1
3

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

3. Résultats de l’expertise de terrain pour les reptiles

Ci-après, l’inventaire des espèces de reptiles observées dans l’AEI.

Figure 160 - Inventaire des espèces de reptiles recensées dans l’AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	Milieux	Statuts de protection et de conservation						Niveau de patrimonialité
				Protection nationale	Directive « Habitats »	Listes rouges				
						Europe	France	Pays de la Loire	Poitou-Charentes	
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	7	Haies	Art.2	IV	LC	LC	LC	LC	Très faible
Statuts de protection et de conservation décrits page 28										

Une seule espèce de reptile a été inventoriée lors de notre expertise de terrain : la Couleuvre verte et jaune. Cette espèce est observée dans divers milieux, elle affectionne les milieux chauds et secs, dont les coteaux thermophiles, les vallées bien ensoleillées, les lisières forestières, ou encore les milieux broussailleux. Elle est également rencontrée au niveau du littoral, dans les dunes littorales ou les marais arrière-littoraux. Ainsi, elle est susceptible de fréquenter des milieux humides et les milieux bocagers. Au sein de l’AEI, la Couleuvre verte et jaune est rencontrée à six reprises dans la haie traversant le site du nord au sud entre Benet et Saint-Pompain. Un individu a été observé dans une autre haie de l’AEI, au nord-ouest de Benet.

La carte page suivante présente la localisation de l’espèce de reptile observée lors de notre inventaire.

Carte 122 - Localisation de l'unique espèce de reptile observée lors de l'expertise

Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Espèce protégée :

Couleuvre verte et jaune

1 1 1 1 1 1 1

0 0,75 1,5 km

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

4. Synthèse des enjeux liés aux reptiles

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux reptiles et pour chaque habitat du secteur d'étude. Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

Figure 161 - Synthèse des enjeux liés aux reptiles – Enjeux spécifiques	
Enjeux	**Espèces**
Faibles	● **Couleuvre verte et jaune :** Espèce protégée – Fréquentation des haies de l'AEI.

Figure 162 - Synthèse des enjeux liés aux reptiles – Enjeux par habitat	
Enjeux	**Habitats**
Faibles	● **Haies**, **lisières**, **boisements** : Zones de refuge pour les reptiles dont la Couleuvre verte et jaune.
Très faibles	● Les autres habitats sont considérés à enjeux faibles en raison de l'absence d'observation de reptiles.

5. Conclusion de l'étude des reptiles

Pré-diagnostic écologique

- Forte probabilité d'observer deux espèces patrimoniales, la Couleuvre helvétique et la Couleuvre d'Esculape, ainsi que le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies, deux espèces protégées et répandues sur le territoire national ;
- Probabilité modérée de détecter l'Orvet fragile, espèce patrimoniale ;
- Probabilité faible de contacter la Vipère aspic et la Coronelle lisse, espèces patrimoniales.

Résultats des expertises de terrain

- Présence d'une espèce recensée par notre expertise : la Couleuvre verte et jaune ;
- Classée préoccupation mineure et protégée en France, elle est spécifiée par un enjeu faible ;
- Un enjeu faible est défini pour les habitats fréquentés par cette espèce et potentiellement par d'autres espèces de reptiles : les haies, les boisements et les lisières.

Carte 123 - Synthèse des enjeux liés aux reptiles

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

ETUDE DE L'ENTOMOFAUNE

1. Pré-diagnostic entomologique

1.1. Source et bases de données utilisées

Un rappel sur la biologie des insectes est présenté en annexe 19.

Le pré-diagnostic a été établi sur la base des sources bibliographiques suivantes :

- L'inventaire des zones naturelles d'intérêt remarquables présentes dans le périmètre de l'AEE (consulté le 24 mars 2023) ;
- Les données communales issues de Faune-79 la base de données naturalistes (consultée en juin 2023) ;
- Les données communales issues de la base de données FAUNA (consultée en juin 2023)
- Les données communales issues de la base de données Biodiv'Pays de la Loire (consultée en juin 2023) ;
- La Liste rouge des espèces menacées de libellules en France métropolitaine (2016) ;
- La Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2014) ;
- La Liste rouge des orthoptères menacés en France (2004) ;
- La Liste rouge régionale des odonates des Pays de la Loire (2021) ;
- La Liste rouge régionale des papillons de jour et des zygènes de Pays de la Loire (2020) ;
- La Liste rouge régionale des odonates du Poitou-Charentes (2018) ;
- La Liste rouge régionale des rhopalocères du Poitou-Charentes (2019) ;
- La synthèse des données d'avifaune et de chiroptères, avis et recommandations rédigé par la LPO Vendée (octobre 2023).

1.2. Inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les insectes

En guise de premières données utiles à la définition des espèces potentiellement présentes sur le site, une extraction des informations relatives aux espèces d'insectes recensées par les zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel a été réalisée. L'extraction s'est cantonnée à un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP (périmètre de l'aire d'étude éloignée). Au-delà, nous estimons que l'éloignement et la variabilité des habitats naturels par rapport aux existants sur le secteur du projet dérogent à la définition d'une liste pertinente des espèces observables sur le site.

En tout, 40 zones naturelles d'intérêt reconnu présentes dans l'AEE recensent d'insectes. Parmi elles, quatre ZSC, un APB, 25 ZNIEFF de type I et dix ZNIEFF de type II citent la présence d'insectes.

Notamment, un périmètre d'inventaire est inclus en partie dans la ZIP, il s'agit de la ZNIEFF de type II « plaine de Niort nord-ouest ». Au sein de cette zone, deux espèces de rhopalocères déterminantes ZNIEFF : l'Azuré bleu céleste et l'Azuré du serpolet. L'Azuré bleu céleste occupe des pelouses calcaires ou des prairies maigres, généralement abrité du vent. Dans les régions concernées, l'Azuré du serpolet est lié aux pelouses sèches. La ZSC de la « Vallée de l'Autize » localisée à 760 mètres de la ZIP recense trois espèces de coléoptères xylophages : le Lucane cerf-volant, la Rosalie des alpes et le Grand capricorne. Ces coléoptères sont intimement liés aux boisements et aux arbres où ils trouvent refuge pour leur reproduction et pour se nourrir. Cette ZSC recense également deux espèces d'odonates remarquables : l'Agrion de mercure et la Cordulie à corps fin. L'Agrion de mercure est une espèce affiliée aux cours d'eau de bonne qualité, la Cordulie à corps fin occupe aussi des eaux courantes, mais également des plans d'eau stagnants.

Ces insectes pourront être contactés en déplacement dans la ZIP. Aucun milieu ne correspond aux exigences biologiques de ces espèces, il est peu probable que celles-ci se reproduisent au sein de la zone d'étude.

La liste complète des espèces inventoriées dans les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel est disponible en annexe 0.

1.3. Inventaire des espèces d'insectes reconnues présentes sur le territoire des communes du projet

Les données fournies par les bases de données de Biodiv'Pays de la Loire, de Fauna et de Faune 79 (consultés en 2023), permettent d'établir la liste des insectes qui fréquentent le territoire des trois communes concernées par l'implantation du projet. Ainsi, ce sont 37 espèces d'odonates, 40 espèces d'orthoptères et 43 espèces de rhopalocères qui sont inventoriées sur le territoire des communes, l'ensemble des espèces présentées en annexe 21.

1.4. Données entomologiques relatives à la synthèse bibliographique (LPO, octobre 2023)

Une synthèse des données bibliographiques disponibles dans l'AEE a été demandée auprès de la LPO Vendée, celle-ci est fournie en annexe 11. Ces données sont résumées comme suit.

Dans un périmètre de 5 km autour de la ZIP, 33 espèces d'odonates, 38 espèces de rhopalocères et 44 espèces d'orthoptères sont mentionnées. Le nombre de données disponibles est respectivement de 254, 337 et 232. Les observations d'odonates sont essentiellement concentrées le long de l'Autise et dans le Marais poitevin. La présence de l'Onychogomphe à crochets, espèce en danger critique dans les Pays de la Loire, est à noter. La répartition des rhopalocères est plus uniforme sur l'aire d'étude de 5 km. Les rives de l'Autise et le Marais poitevin semble toutefois plus fréquentés. La mention de l'Azuré du serpolet, espèce en danger en Europe, est remarquable. Enfin, la répartition et l'écologie des orthoptères n'est pas abordée dans la synthèse par manque de connaissance sur ce groupe. La liste des statuts est toutefois bien présentée.

Figure 163 - Liste et statuts des espèces d'insectes contactées dans le périmètre de 5Km

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					
			Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
				Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou Charente	
Odonate	Aeschne affine	*Aeshna affinis*	-	LC	LC	**LC**	**NT**	-
	Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Aeschne paisible	*Boyeria irene*	-	LC	LC	LC	**NT**	-

Figure 163 - Liste et statuts des espèces d'insectes contactées dans le périmètre de 5Km

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					
			Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
				Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou Charente	
	Anax empereur	*Anax imperator*	**-**	LC	LC	LC	LC	**-**
	Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	**-**	LC	LC	LC	LC	**-**
Odonate	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	**-**	LC	LC	LC	LC	**-**
	Leste vert	*Chalcolestes viridis*	**-**	LC	LC	LC	LC	**-**
	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Art. 2	**NT**	LC	**NT**	**NT**	**II**
	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Naïade aux yeux bleus	*Erythromma lindenii*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Gomphe à pattes noires	*Gomphus vulgatissimus*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Onychogomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	-	NE	LC	LC	LC	-
	Onychogomphe à crochets	*Onychogomphe uncatus*	-	LC	LC	**CR**	LC	-
	Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Oxyordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Art. 2	**NT**	LC	LC	**NT**	**II + IV**
	Pennipatte orangé	*Platycnemis acutipennis*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Pennipatte blanchâtre	*Platycnemis latipes*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Pennipatte bleuissant	*Platycnemis pennipes*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Chlorocordulie métallique	*Somatochlora metallica*	-	LC	LC	**NT**	**NT**	-
	Brunette hivernale	*Sympecma fusca*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	-	LC	LC	LC	LC	-
	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	LC	LC	LC	LC	-
Rhopalocère Rhopalocère	Petite Tortue	Aglais urticae	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Aurore	Anthocharis cardamines	-	LC	LC	LC	LC	-
	Petit Mars changeant	Apatura illa	-	LC	LC	LC	LC	-

Figure 163 - Liste et statuts des espèces d'insectes contactées dans le périmètre de 5Km

Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					
			Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
				Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou Charente	
	Carte géographique	Araschnia levana	-	LC	LC	LC	LC	-
	Collier de corail	Aricia agestis	-	LC	LC	LC	LC	-
	Silène	Brintesia circe	-	LC	LC	LC	LC	-
	Hespérle de l'alcée (Grisette)	Carcharodus alceae	-	LC	LC	LC	LC	-
	Azuré des nerpruns	Celastrina argiolus	-	LC	LC	LC	LC	-
	Procris (Fadet commun)	Coenonympha pamphllus	-	LC	LC	LC	LC	-
	Souci	Collas croceus	-	LC	LC	LC	LC	-
	Azuré de la faucille	Cupido alcetas	-	LC	LC	LC	LC	-
	Point-de-Hongrie	Erynnis tages	-	LC	LC	LC	LC	-
	Citron	Goneptervx rhamni	-	LC	LC	LC	LC	-
	Paon du jour	Inachis lo	-	LC	LC	LC	LC	-
	Flambé	Iphiclides podalirius	-	LC	LC	LC	LC	-
	Azuré porte-queue	Lampides boeticus	-	LC	LC	LC	LC	-
	Mégère (Satyre)	Lasiommata megera	-	LC	LC	LC	LC	-
	Pléride de la moutarde	Leptidea sinapis	-	LC	LC	LC	LC	-
	Cuivré commun	Lycaena phiaeas	-	LC	LC	LC	LC	-
	Cuivré fuligineux	Lycaena tityrus	-	LC	LC	LC	LC	-
	Argus (Azuré) bleu céleste	Lysandra bellargus	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Azuré du serpolet	Maculinea arion	Art. 2	**EN**	LC	**NT**	**NT**	**IV**
	Myrtil	Maniola Jurtina	-	LC	LC	LC	LC	-
	Demi-deuil	Melanargia galathea	-	LC	LC	LC	LC	-
	Mélitée du plantain	Melitaea cinxia	-	LC	LC	LC	LC	-
	Mélitée des centaurées	Melitaea phoebe	-	LC	LC	LC	LC	-
	Grande Tortue	Nymphalis polychloros	-	LC	LC	LC	LC	-
	Sylvaine	Ochlodes sylvanus	-	LC	LC	LC	LC	-
	|Machaon	Papilio machaon	-	LC	LC	LC	LC	-
	Tircis	Pararge aegeria	-	LC	LC	LC	LC	-
	Piéride du chou	Pieris brassicae.	-	LC	LC	LC	LC	-
	Piéride du navet	Pieris napl	-	LC	LC	LC	LC	-
	Piéride de la rave	Pieris rapae	-	LC	LC	LC	LC	-
	Robert-le-diable (C-blanc)	Polygonia c-album	-	LC	LC	LC	LC	-
	Azuré commun	Polyommatus icarus	-	LC	LC	LC	LC	-
	Amaryllis	Pyronia tithonus.	-	LC	LC	LC	LC	-

Figure 163 - Liste et statuts des espèces d'insectes contactées dans le périmètre de 5Km								
Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					
			Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
				Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou Charente	
	Vulcain	Vanessa atalanta	-	LC	LC	LC	LC	-
	Belle Dame	Vanessa cardul	-	LC	LC	LC	LC	-
Orthoptère	Aiolope automnale	Aiolopus strepens	-	LC	4	LC	LC	-
	Aiolope émeraudine (A. t. thalassinus)	Aiolopus thalassinus thalassinus	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet de Barbarie	Calliptamus barbarus	-	LC	4	LC	LC	-
	Caloptène italien	Calliptamus italicus	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet marginé	Chorthippus albomarginatus	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet duettiste (C. b. brunneus)	Chorthippus brunneus brunneus	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet vert-échine (C. d. dorsatus)	Chorthippus dorsatus dorsatus	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet des pelouses (C. m. mollis)	Chorthippus mollis mollis	-	LC	4	LC	**VU**	-
	Conocéphale bigarré	Conocephalus fuscus	-	LC	4	LC	LC	-
	Méconème scutigère	Cyrtaspis scutata	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet des bromes	Euchorthippus declivus	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet blafard	Euchorthippus elegantulus	-	LC	4	LC	LC	-
	Grillon bordelais	Eumodicogryllus bordigalensis	-	LC	4	LC	LC	-
	Courtilière commune	Gryllotalpa gryllotalpa	-	LC	4	**NT**	**NT**	-
	Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	LC	4	LC	LC	-
	Leptophye ponctuée	Leptophyes punctatissima	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet migrateur	Locusta migratoria	-	LC	2	DD	**NT**	-
	Méconème fragile	Meconema meridionale	-	LC	4	LC	LC	-
	Méconème tambourinaire	Meconema thalassinum	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet des roseaux	Mecostethus parapleurus	-	LC	4	LC	LC	-
	Grillon des bois	Nemobius sylvestris	-	LC	4	LC	LC	-
	Grillon d'Italie (ssp. pellucens).	Oecanthus pellucens pellucens	-	LC	4	LC	LC	-
	Oedipode turquoise (O. c. caerulescens)	Oedipoda caerulescens caerulescens	-	LC	4	LC	LC	-
	Oedipode rouge.	Oedipoda germanica	-	LC	4	**CR**	**CR**	-
	Criquet noir-ébène	Omocestus rufipes	-	LC	4	LC	LC	-
	Tétrix méridional	Paratettix meridionalis	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet pansu	Pezotettix giornae	-	LC	4	LC	LC	-
	Phanéroptère commun	Phaneroptera falcata	-	LC	4	**NT**	**NT**	-
	Phanéroptère méridional	Phaneroptera nana	-	LC	4	LC	LC	-
	Pholidoptère cendrée	Pholidoptera griseoaptera	-	LC	4	LC	LC	-
	Decticelle chagrinée	Platycleis albopunctata	-	LC	4	LC	LC	-
	Criquet des pâtures	Pseudochorthippus parallelus	-	LC	4	LC	LC	-
Orthoptère	Grillon des marais	Pteronemobius heydenii	-	LC	4	**NT**	LC	-
	Decticelle bariolée	Roeseliana roeselii	-	LC	4	LC	LC	-
	Conocéphale gracieux	Ruspolia nitidula	-	LC	4	LC	LC	-
	Sténobothre nain	Stenobothrus stigmaticus	-	LC	4	**NT**	**VU**	-
	Criquet ensanglanté	Stethophyma grossum	-	LC	4	LC	**NT**	-
	Decticelle carroyée	Tessellana tessellata	-	LC	4	LC	LC	-
	Tétrix des vasières	Tetrix ceperoi	-	LC	4	LC	LC	-
	Tétrix riverain	Tetrix subulata	-	LC	4	LC	LC	-
	Tétrix commun	Tetrix undulata	-	LC	4	LC	LC	-
	Grande Sauterelle verte	Tettigonia viridissima	-	LC	4	LC	LC	-
	Ephippigère carénée	Uromenus rugosicollis	-	LC	4	LC	LC	-

1.5. Synthèse des insectes patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI

L'inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes a pour objectif d'appréhender les enjeux sur l'entomofaune potentielle de l'AEI et, selon les enjeux identifiés, d'orienter les protocoles d'expertise, voire d'appliquer des protocoles d'observation spécifiques. La liste de l'entomofaune patrimoniale potentiellement présente dans l'AEI fait référence aux espèces susceptibles de fréquenter la zone sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Cette liste est établie à partir des données bibliographiques précédemment considérées, notamment des espèces référencées dans les zones naturelles remarquables. L'écologie des dites espèces a été croisée avec une analyse de la configuration paysagère qui considère les habitats naturels qui composent l'AEI.

Sont considérées comme patrimoniales les espèces d'insectes protégées ou soumises à un statut de conservation défavorable aux échelles régionale, nationale et européenne (à partir du statut « NT » des Listes rouges de l'UICN), ainsi que les espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »).

La liste des insectes patrimoniaux sujets à être observés au sein de l'AEI est présentée ci-après.

Figure 164 - Inventaire des insectes patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI								
Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					
			Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
				Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou Charente	
Odonate	Aeschne isocèle	*Aeshna isoceles*	-	LC	LC	**EN**	**EN**	-
	Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Aeschne paisible	*Boyeria irene*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Aeschne printanière	*Brachytron pratense*	**-**	LC	LC	**NT**	**NT**	**-**
	Agrion blanchâtre	*Platycnemis latipes*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Art. 2	**NT**	LC	**NT**	**NT**	**II**
	Agrion joli	*Coenagrion pulchellum*	-	LC	**VU**	**CR**	**CR**	-
	Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Art. 2	**NT**	LC	LC	**NT**	**II + IV**
	Cordulie à taches jaunes	*Somatochlora flavomaculata*	-	LC	LC	**EN**	**EN**	-
	Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Cordulie métallique	*Somatochlora metallica*	-	LC	LC	**NT**	**NT**	-
	Gomphe de Graslin	*Gomphus graslinii*	Art. 2	**NT**	LC	**VU**	**NT**	**II + IV**
	Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	-	**NT**	LC	**NT**	**NT**	-
	Leste à grands ptérostigmas	*Lestes macrostigma*	-	**VU**	**EN**	**EN**	**EN**	-
	Leste des bois	*Lestes dryas*	-	LC	LC	**NT**	**EN**	-
	Leste fiancé	*Lestes sponsa*	-	**LC**	**NT**	LC	**EN**	-
	Leste verdoyant	*Lestes virens*	-	LC	**LC**	LC	**NT**	-
	Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Libellule quadrimaculée	*Libellula quadrimaculata*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Naïade aux yeux rouges	*Erythromma najas*	-	LC	LC	**NT**	**EN**	-
	Sympétrum vulgaire	*Sympetrum vulgatum*	-	LC	**NT**	DD	**CR**	-
Rhopalocère	Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	LC	LC	**NT**	LC	-
	Azuré de la sanguisorbe	*Maculinea teleius*	Art. 2	**VU**	**VU**	**CR**	**CR**	**II + IV**
	Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	-	LC	LC	DD	**NT**	-
	Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	-	LC	LC	**VU**	**EN**	-
	Azuré du serpolet	*Maculinea arion*	Art. 2	**EN**	LC	**NT**	**NT**	**IV**
	Céphale	*Coenonympha arcania*	-	LC	**LC**	**NT**	LC	-
	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Art. 2	LC	LC	**VU**	**VU**	**II + IV**
	Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	Art. 3	LC	LC	**EN**	**VU**	**II**
	Fadet des laîches	*Coenonympha oedippus*	Art. 2	**EN**	**NT**	**RE**	**NT**	**II + IV**
	Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	LC	LC	**NT**	LC	-

Figure 164 - Inventaire des insectes patrimoniaux potentiellement présents dans l'AEI								
Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation					
			Protection nationale	Listes rouges				Directive « Habitats »
				Europe	France	Pays-de-Loire	Poitou Charente	
Rhopalocère	Grand Collier argenté	*Boloria euphrosyne*	-	LC	LC	**CR**	**EN**	-
	Grand Mars changeant	*Apatura iris*	-	LC	LC	LC	**NT**	-
	Hespérie des potentilles	*Pyrgus armoricanus*	-	LC	LC	**NT**	LC	-
	Hespérie des sanguisorbes	*Spialia sertorius*	-	LC	LC	**NT**	**NT**	-
	Miroir	*Heteropterus morpheus*	-	LC	LC	**NT**	**NT**	-
	Morio	*Nymphalis antiopa*	-	LC	LC	**VU**	**EN**	-
	Thécla de l'orme	*Satyrium w-album*	-	LC	LC	**NT**	**NT**	-
Orthoptère	Criquet des dunes	*Calephorus compressicornis*	-	-	3	3	3	-
	Criquet des Ajoncs	*Chorthippus binotatus*	-	-	2	3	3	-
	Criquet des jachères	*Chorthippus mollis*	-	-	4	3	3	-
	Criquet des chaumes	*Dociostaurus genei*	-	-	4	1	1	-
	Oedipode des salines	*Epacromius tergestinus*	-	-	1	1	1	-
	Courtillière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	-	-	4	3	3	-
	Criquet des roseaux	*Mecostethus parapleurus*	-	-	4	3	3	-
	Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	-	-		3	3	-
	Oedipode rouge	*Oedipoda germanica*	-	-	4	2	2	-
	Criquet des grouettes	*Omocestus petraeus*	-	-	4	3	3	-
	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	-	4	3	3	-
	Criquet des jachères	*Chorthippus mollis*	-	-	4	3	3	-
	Méconème scutigère	*Cyrtaspis scutata*	-	-	4	3	3	-
	Criquet des roseaux	*Mecostethus parapleurus*	-	-	4	3	3	-
	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	-	4	3	3	-
Coléoptère	Capricorne du chêne	*Cerambyx cerdo*	**Art. 2**	**NT**	-	**-**	-	II + IV
	Rosalie des alpes	*Rosilia alpina*	**Art. 2**	**-**	-	**-**	-	II + IV
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	**NT**	**-**	**-**	-	-
Statuts de protection et de conservation décrits page 28.								

Parmi ce cortège :

- Trois espèces d'odonates d'intérêt patrimonial sont recensées dans les ZSC et les périmètres d'inventaires de l'AEE : l'Agrion de Mercure, la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin sont des espèces affiliées aux cours d'eau de bonne qualité. Ces espèces sont protégées sur le territoire français et sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». D'autres espèces remarquables sont citées dans les zones de protection et d'inventaire du périmètre, à l'image de l'Agrion joli qui est inventorié dans la ZNIEFF de type II « Complexe écologique du

Marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants » localisée à 2,63 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation. Cet agrion est classé vulnérable en France et en danger critique en région Pays de la Loire et en ancienne région Poitou-Charentes ;

- Au sein de l'aire d'étude éloignée, cinq espèces de rhopalocères protégés sont inventoriées : l'Azuré de la sanguisorbes, l'Azuré du serpolet, le Cuivré des marais, le Damier de la sucisse et le Fadet des laîches. Ces espèces sont également inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'Azuré du serpolet et le Cuivré des marais sont également recensés dans une, au moins, des communes concernées par le projet. Néanmoins, il semble peu probable d'observer ces espèces au sein de la ZIP : l'Azuré du serpolet est lié aux pelouses sèches, alors que les autres espèces sont affiliées aux milieux plus humides telles que les prairies humides ou les tourbières qui sont des habitats absents du secteur ;

- Le Criquet des chaumes fréquente les milieux où le sol est nu avec peu de végétation. Bien qu'il s'agisse d'une espèce méridionale, elle est localisée dans quelques secteurs à l'échelle des Pays de la Loire. Au sein de l'aire d'étude éloignée, cette espèce est citée dans la ZNIEFF de type II « Complexe écologique du Marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants » localisée à 2,63 km à l'ouest de la ZIP. Cette espèce est proche de l'extinction ;

- Trois espèces de coléoptères saproxylophages ou xylophages sont recensées dans les zones de protection et d'inventaire de l'AEE : le Grand Capricorne, le Lucane Cerf-Volant et la Rosalie des Alpes. Le Grand Capricorne et la Rosalie des Alpes figurent à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ;

- Au regard des habitats de la zone du projet, il est peu probable que le cortège des insectes soit diversifié. Néanmoins, les zones de friche et les bosquets localisés sur le site offrent des potentialités d'accueil bien plus intéressantes pour les insectes.

2. Méthodologie d'expertise de l'entomofaune

Un travail d'investigation de terrain a été mené à l'intérieur du secteur d'étude pour identifier les habitats et micro-habitats d'intérêt pour l'entomofaune. Pour prendre en compte la diversité des espèces de ce taxon, nous avons utilisé différentes techniques d'observation. Ainsi, nos prospections ont consisté en une recherche à vue des individus, combinée à des captures au filet et à une identification sonore (orthoptères) – détails fournis dans la partie correspondante. L'aire d'étude considérée est celle de l'AEI.

2.1. Calendrier et conditions de l'inventaire de l'entomofaune

Les dates de passage d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique des insectes. Dans ce contexte, l'étude de l'entomofaune s'est traduite par deux passages de deux jours, dont les conditions d'inventaires sont présentées par le tableau suivant.

Figure 165 - Calendrier et conditions d'inventaire des insectes

Date	Expert	Conditions météo	Température
15/06/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : 90% couvert Vent : 10 km/h O	T°C initiale : 20°C T°C finale : 30°C
16/06/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : 90% couvert Vent : 5 km/h SO	T°C initiale : 22°C T°C finale : 28°C
09/08/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : 0% couvert Vent : 8 km/h E	T°C initiale : 21°C T°C finale : 30°C
10/08/2023	Raphaël QUEVAL	État du ciel : 40% couvert Vent : 5 km/h E	T°C initiale : 24°C T°C finale : 29°C

Pour dresser l'inventaire entomologique final, nous avons profité des autres passages de prospections faunistiques et floristiques pour consigner systématiquement tous les contacts inopinés avec des espèces d'insectes.

2.2. Habitats prospectés lors de l'inventaire entomologique

Les efforts de prospection se sont concentrés sur 28 zones d'échantillonnage qui ont été définies pour être représentatives des sept grandes catégories d'habitats de l'AEI. La répartition de ces zones est détaillée dans le tableau page suivante. La durée de prospection sur chacune des zones d'échantillonnages a été fixée à quinze minutes minimum. Cependant, selon la richesse spécifique constatée sur la zone et la difficulté à capturer les spécimens, l'expert peut rester plus longtemps sur le site de manière à inventorier au mieux l'entomofaune présente. Pour chacun des passages réalisés sur site, deux au total, l'ensemble des zones d'échantillonnage a été visité. Pour s'affranchir de biais potentiels, elles n'ont pas été prospectées dans le même ordre lors de chacun des passages sur site réalisés. De plus, entre ces zones, des transects pédestres ont été parcourus à faible allure, avec de fréquentes interruptions pour des phases d'identification, afin de compléter l'inventaire entomologique et d'identifier d'éventuels micro-habitats d'intérêt.

Figure 166 - Tableau de répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune

Catégorie d'habitat	Points	Habitats	Illustration de l'habitat
Milieux ouverts *Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquets, friches ponctuelles...). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nu et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant.*	**E02**	**Bord de chemin**	
	E14		
	E16		

Figure 166 - Tableau de répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune

Catégorie d'habitat	Points	Habitats	Illustration de l'habitat
Milieux fermés *Les milieux fermés correspondent au cœur des boisements et aux allées forestières avec canopée.*	E11	Bosquet	
Milieux ouverts *Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquets, friches ponctuelles...). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nu et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant.*	E03 E04 E09 E10 E13 E17 E19 E20 E23 E24 E28	Culture	
Milieux semi-ouverts *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les lisières forestières, les haies, les zones de régénération et les allées forestières sans canopée. Il s'agit de milieux tampons entre les milieux ouverts et les milieux fermés.*	E5 E15 E25	Friche	

Figure 166 - Tableau de répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune

Catégorie d'habitat	Points	Habitats	Illustration de l'habitat
Milieux semi-ouverts *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les lisières forestières, les haies, les zones de régénération et les allées forestières sans canopée. Il s'agit de milieux tampons entre les milieux ouverts et les milieux fermés.*	E07 E08 E12 E21 E22	Haie	
Milieux semi-ouverts *Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les lisières forestières, les haies, les zones de régénération et les allées forestières sans canopée. Il s'agit de milieux tampons entre les milieux ouverts et les milieux fermés.*	E27	Lisière	
Milieux ouverts *Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquets, friches ponctuelles...). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nu et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant.*	E18	Mare, étang	

Figure 166 - Tableau de répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune			
Catégorie d'habitat	**Points**	**Habitats**	**Illustration de l'habitat**
Milieux ouverts *Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquets, friches ponctuelles...). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nu et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant.*	**E01**	**Prairie**	
	E06		
	E26		

La carte dressée page suivante présente la localisation des zones d'échantillonnage au sein de l'AEI.

Carte 124 - Localisation des zones d'échantillonnage de l'entomofaune

Légende

Aires d'étude :

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

Transects entomolologiques :

- Bord de chemin
- Bosquet
- Culture
- Friche
- Haie
- Lisière
- Mare, étang
- Prairie

E01 E02 E03 E04 E05 E06 E07 E08 E09 E10 E11 E12 E13 E14 E15 E16 E17 E18 E19 E20 E21 E22 E23 E24 E25 E26 E27 E28

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Envionnement
2023
Source : ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

2.3. Protocoles de l’expertise entomologique

Les prospections de terrain se sont appuyées sur l’réalisation de transects pédestres à travers les habitats de l’AEI au cours desquels l’expert a pratiqué trois modes d’identification des insectes :

- **Un recensement à vue des insectes** : dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d’œil au cours des parcours a fait l’objet d’une identification directement sur le terrain. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées. Dans les habitats boisés, l’expert a prêté une attention toute particulière aux tas de bois morts, écorces, tronc ou encore aux zones sous de grosses pierres qui sont particulièrement intéressants pour certaines espèces de coléoptères ;

- **Une capture au filet** : un filet à papillon et un filet fauchoir ont été utilisés successivement pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l’état. Le filet à papillon permet notamment la capture d’individus de Lépidoptères Rhopalocères et d’Odonates. Le filet fauchoir est utilisé dans les végétations basses et permet les études des Orthoptères. Tous les individus ont été relâchés après leur éventuelle capture pour identification ;

- **Une identification sonore** : les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. Ce phénomène est appelé stridulation. Lors des prospections, les stridulations entendues ont permis d’identifier les espèces.

La cartographie suivante permet d’apprécier la localisation des zones d’échantillonnages qui permettent d’inventorier l’entomofaune.

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.

2.4. Limites de l’étude entomologique

Malgré une pression d’observation idoine, l’inventaire de l’entomofaune ne peut prétendre à l’exhaustivité. L’observateur ne peut pas tout voir. Il lui est impossible d’observer les espèces cantonnées à une ou peu de zones d’échantillonnage au sein de l’AEI. Les espèces discrètes peuvent lui échapper. Par ailleurs, certains groupes sont difficiles à échantillonner ou à identifier. C’est le cas de l’ordre des Odonates, dont les individus sont couramment contactés en hauteur ou à une certaine distance, ce qui rend leur échantillonnage plus difficile. Quant à l’ordre des Orthoptères, l’identification n’est parfois possible qu’à certains stades de vie car de nombreux critères qui permettent une identification de l’espèce sont basés sur l’observation des ailes, lesquelles ne sont développées que chez les adultes.

Ainsi, les relevés entomologiques ont davantage pour objectif l’identification des habitats et micro-habitats dont dépendent les insectes que la réalisation d’un inventaire exhaustif de l’entomofaune. Les habitats d’intérêt pour l’entomofaune peuvent ainsi être les haies et boisements pour les Coléoptères saproxyliques, des plantes hôtes de Lépidoptères ou encore des zones humides pour les Odonates…

L’objectif des protocoles d’inventaire entomologique est de mettre en avant des habitats ou micro-habitats d’intérêt pour les différents taxons d’insectes, notamment les sites de reproduction, d’alimentation, d’hivernage ou de déplacements.

3. Résultats de l’expertise de terrain pour l’entomofaune

L’inventaire global des espèces d’insectes de l’AEI est dressé ci-après et présente les habitats dans lesquels les individus ont été contactés.

Figure 167 - Inventaire des espèces d’insectes observés dans l’AEI

Ordre	Espèce		Zone d'échantillonnage																														
			Bord de chemin			Bosquet	Culture										Friche			Haie					Lisière	Mare, étang	Prairie			Contacts inopinés
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	E02	E14	E16	E11	E03	E04	E09	E10	E13	E17	E19	E20	E23	E24	E28	E05	E15	E25	E07	E08	E12	E21	E22	E27	E18	E01	E06	E26	
Lépidoptères Rhopalocères	*Aglais io*	Paon-du-jour	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Carcharodus alceae	Hespérie de l’alcée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
	Colias crocea	Souci	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-
	Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	Iphiclides podalirius	Flambé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Lampides boeticus	Azuré porte-queue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-
	Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Melitaea phoebe	Mélitée des centaurées	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Nymphalis polychloros	Grande Tortue	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Papilio machaon	Machaon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pararge aegeria	Tircis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	-
	Pieris brassicae	Piéride du chou	X	-	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-
	Pieris napi	Piéride du navet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	Pieris rapae	Piéride de la rave	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Polygonia c-album	Robert-le-Diable	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Thymelicus lineola	Hespérie du dactyle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Vanessa atalanta	Vulcain	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vanessa cardui	Belle Dame	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Odonates	*Anax imperator*	Anax empereur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X
	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
	Chalcolestes viridis	Leste vert occidental	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Coenagrion scitulum	Agrion mignon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	Erythromma lindenii	Naïade de Vander Linden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Ischnura elegans	Agrion élégant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Libellula depressa	Libellule déprimée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X

Figure 167 - Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'AEI

Ordre	Espèce		Zone d'échantillonnage																														
			Bord de chemin			Bosquet	Culture											Friche			Haie					Lisière	Mare, étang	Prairie			Contacts inopinés
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	E02	E14	E16	E11	E03	E04	E09	E10	E13	E17	E19	E20	E23	E24	E28	E05	E15	E25	E07	E08	E12	E21	E22	E27	E18	E01	E06	E26	
Odonates	*Orthetrum cancellatum*	Orthétrum réticulé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X
Orthoptères	*Calliptamus italicus*	Criquet italien	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-
	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	X	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-
	Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	Clonopsis gallica	Phasme gaulois	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	X	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eumodicogryllus bordigalensis	Grillon bordelais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
	Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mantis religiosa	Mante religieuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	X
	Pezotettix giornae	Criquet pansu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-
	Phaneroptera nana	Phanéroptère méridional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X
Diversité spécifique/point			6	3	1	11	7	6	3	12	1	1	2	2	6	1	2	10	8	7	10	13	4	8	6	5	11	7	11	5	17
Diversité spécifique/habitat			7			11	22											18			23					5	11	15			17

X : présence de l'espèce au point d'échantillonnage

Les statuts de protection et de conservation des insectes contactés, ainsi que leur niveau de patrimonialité sont dressés dans le tableau ci-après.

Figure 168 - Synthèse des statuts relatifs aux insectes rencontrés									
Ordre	**Nom scientifique**	**Nom vernaculaire**	**Statuts de protection et de conservation**						**Niveau de patrimonialité**
			Protection nationale	**Directive « Habitats »**	**Listes rouges**				
					Europe	**France**	**Pays de la Loire**	**Poitou-Charentes**	
Lépidoptères Rhopalocères	*Aglais io*	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Carcharodus alceae	Hespérie de l'alcée	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Colias crocea	Souci	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Gonepteryx rhamni	Citron	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Iphiclides podalirius	Flambé	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Lampides boeticus	Azuré porte-queue	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Maniola jurtina	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Melanargia galathea	Demi-deuil	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Melitaea phoebe	Mélitée des centaurées	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Nymphalis polychloros	Grande Tortue	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Papilio machaon	Machaon	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Pararge aegeria	Tircis	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Pieris brassicae	Piéride du chou	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Pieris napi	Piéride du navet	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Pieris rapae	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Polygonia c-album	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Pyronia tithonus	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Thymelicus lineola	Hespérie du dactyle	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Vanessa cardui	Belle Dame	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Odonates	*Anax imperator*	Anax empereur	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Chalcolestes viridis	Leste vert occidental	**-**	**-**	**LC**	LC	LC	LC	Très faible
	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Coenagrion scitulum	Agrion mignon	-	-	LC	LC	LC	**NT**	Faible
	Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Erythromma lindenii	Naïade de Vander Linden	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Ischnura elegans	Agrion élégant	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Libellula depressa	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
	Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	-	-	LC	LC	LC	LC	Très faible
Orthoptères	*Calliptamus italicus*	Criquet italien	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible

Figure 168 - Synthèse des statuts relatifs aux insectes rencontrés									
Ordre	**Nom scientifique**	**Nom vernaculaire**	**Statuts de protection et de conservation**						**Niveau de patrimonialité**
			Protection nationale	**Directive « Habitats »**	**Listes rouges**				
					Europe	**France**	**Pays de la Loire**	**Poitou-Charentes**	
Orthoptères	*Euchorthippus elegantulus*	Criquet blafard	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Eumodicogryllus bordigalensis	Grillon bordelais	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Mantis religiosa	Mante religieuse	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Pezotettix giornae	Criquet pansu	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Phaneroptera nana	Phanéroptère méridional	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Platycleis albopunctata	Decticelle chagrinée	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	-	LC	4	LC	LC	Très faible
Phasmoptère	*Clonopsis gallica*	Phasme gaulois	-	-	-	-	-	LC	Très faible
Mantoptère	*Mantis religiosa*	Mante religieuse	-	-	-	-	-	LC	Très faible

Statuts de protection et de conservation décrits page 28, auxquels s'ajoutent des niveaux de priorité régionale :

- **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.

L'espèce patrimoniale est cartographiée page suivante.

Carte 125 - Localisation de l'entomofaune patrimoniale observée au cours de l'expertise

Légende

Aires d'étude :

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

Espèce patrimoniale :

- Agrion mignon

0 0,75 1,5 km

N

Réalisation : Envol Envionnement 2023
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Notre inventaire a permis de recenser 58 espèces d'insectes au sein de l'AEI, appartenant à cinq ordres : des espèces d'Odonates (13 espèces), d'Orthoptères (20 espèces), une espèce de Mantoptère, une espèce de Phasmoptère et des espèces de Lépidoptères – Rhopalocères (24 espèces).

Sur le territoire de l'AEI, certains milieux présentent un intérêt pour l'entomofaune. Ainsi, les cultures, les haies et les friches présentent dans leur ensemble une bonne diversité d'insectes, bien que chaque transect pris individuellement soit relativement pauvre. D'autres milieux comme les bassins de rétention d'eau en bordure d'autoroute sont individuellement assez riches en entomofaune, agissant comme des îlots de biodiversité.

Les cultures (à gauche), relativement hétérogènes et vastes, permettent d'observer de nombreuses espèces à l'échelle du site. Les bassins de rétention d'eau et les haies du centre du site coupant ce dernier verticalement sont composés de nombreux micro-habitats et strates de végétation variées, permettant une richesse très localisée d'insectes (à droite).

Source : R. QUEVAL - ENVOL ENVIRONNEMENT – photographies prises sur site

Les Coléoptères

Aucun coléoptère n'a été détecté sur le site. Le site ne présente pas de milieux favorables pour les espèces patrimoniales de ce taxon, les quelques boisements et bosquets présent dans l'emprise du projet n'étant pas assez matures et conséquents pour les coléoptères saproxyliques.

Les Odonates

Treize espèces d'odonates ont été contactées au sein de l'aire d'étude dont une espèce patrimoniale : l'**Agrion mignon**.

L'**Agrion mignon** est un zygoptère (demoiselle) classé quasi-menacé à l'échelle régionale. Cette espèce fréquente les milieux lenthiques (mares et étangs) riches en hydrophytes indispensables à sa reproduction. L'imago utilisera les points d'eau et zones environnantes pour chasser à l'affut les petits invertébrés passant à sa portée.

Au sein de l'AEI, l'Agrion mignon a été contacté au niveau d'un bassin de rétention de l'autoroute traversant l'AEI.

L'Agrion mignon occupe les points d'eau riches en végétation aquatique. Les Bassins de rétention d'eau du site semblent convenir à ses exigences écologiques.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT – photographies prises sur site

Les Orthoptères, Mantoptères & Phasmoptères

Vingt espèces d'orthoptères ont été contactées. Ce cortège est principalement composé d'espèces communes et non menacées comme le Criquet mélodieux, le Criquet noir-ébène ou la Grande sauterelle verte.

Le site est occupé par de belles populations d'espèces communes comme le Criquet pansu (à gauche) dans les milieux secs et chauds. Des espèces proches des orthoptères comme la Mantes religieuse (à droite) ou le Phasme gaulois ont également été observé durant les inventaires.

Source : R. QUEVAL - ENVOL ENVIRONNEMENT – photographies prises sur site

Les Lépidoptères Rhopalocères & Zygènes

Vingt-quatre espèces de lépidoptères rhopalocères ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Le cortège est composé majoritairement d'espèces communes spécifiées par une patrimonialité très faible. Ces dernières ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Le Piéride de la Rave (à gauche) est une espèce très commune de rhopalocère, observable dans tous les milieux de l'aire d'étude, avec une prédilection pour cultures, prairies (à droite) et bords de chemins.

Source : R. QUEVAL - ENVOL ENVIRONNEMENT – photographies prises sur site

4. Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune

Les tableaux suivants synthétisent les principaux enjeux identifiés relatifs aux insectes et pour chaque habitat du secteur d'étude (ZIP et AEI). Une analyse globale est ensuite effectuée à partir de ces tableaux et est présentée sous la forme d'une carte.

Figure 169 - Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune - Enjeux spécifiques

Enjeux	Espèces
Faibles	● **Agrion mignon :** Espèce quasi-menacée à l'échelle du Poitou-Charentes. Il fréquente les points d'eau lenthique du site (bassin de rétention d'eau d'autoroute).
Très faibles	● Les enjeux sont jugés très faibles pour les autres espèces rencontrées sur le secteur d'étude.

Figure 170 - Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune - Enjeux par habitats

Enjeux	Habitat
Modérés	● **Bassins de rétention d'eau :** Habitat de l'Agrion mignon et zone fréquentation des odonates dans le secteur.
Faibles	● **Prairies :** Zones d'intérêt majeur pour l'entomofaune pour le nourrissage, l'accomplissement du cycle biologique et les déplacements. ● **Haies** : Corridors de déplacement pour l'entomofaune. ● **Friches** : Zones d'intérêt majeur pour l'entomofaune pour le nourrissage, l'accomplissement du cycle biologique et les déplacements.
Très faibles	● **Cultures et bords de chemins :** Zones d'intérêt réduit pour l'entomofaune. ● **Boisements, bosquets et lisières** : Zones d'intérêt réduit sur ce site pour les insectes. ● **Zones urbaines et jardins** : Zones d'intérêt réduit pour l'entomofaune.

Les enjeux liés à l'entomofaune sont cartographiés page suivante.

Carte 126 - Synthèse des enjeux liés à l'entomofaune

Légende

Aires d'étude :

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

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles

0 0,75 1,5 km

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

5. Conclusion de l’étude des insectes

Pré-diagnostic écologique

- Les habitats de l’AEI sont peu diversifiés et sont intégrés dans une matrice agricole limitant fortement la connectivité pour de nombreuses espèces. Ce type de conformation paysagère est favorable à la présence d’espèces affiliées aux cultures. Les quelques points d’eau présents aux abords de l’autoroute, coupant le site d’est en ouest, concentreront certainement les populations d’Odonates. Néanmoins, leur état hydrique reste incertain et variable d’une année sur l’autre, limitant potentiellement la présence de ce taxon ;
- Il sera probable de rencontrer des espèces communes et sans enjeu de conservation, notamment des espèces de milieux agricoles. Cependant, certaines espèces patrimoniales pourront potentiellement être rencontrées dans des habitats précis comme l’Agrion mignon ou la Cordulie métallique au niveau des bassins de rétention d’eau. Le Fluoré pourrait également être observé dans les praires du site.

Résultats des expertises de terrain

- Présence de 58 espèces dont une espèce d’Odonate patrimoniale : **l’Agrion mignon** ;
- Un enjeu modéré est attribué aux milieux favorables à la présence de l’Agrion mignon et à la réalisation du cycle de vie des Odonates sur site, c’est-à-dire les bassins de rétention d’eau. Un enjeu faible est attribué aux milieux les plus favorables au développement et au déplacement des insectes au sein de l’AEI (prairies, friches et haies). Un enjeu très faible est défini sur le reste des habitats de la zone.

CONCLUSION DE L'ETUDE ECOLOGIQUE

Pré-diagnostic écologique

- Au sein de l'AEE, on retrouve sept ZSC, quatre ZPS, six APB, 11 ENS, un PNR, un RNR, deux SCEN, 43 ZNIEFF de type I et 13 ZNIEFF de type II. Le PNR du Marais Poitevin, la ZPS et ZICO de la Plaine de Niort nord-ouest, deux ZNIEFF de type II sont inclus en partie dans la ZIP ;
- La ZIP s'intègre dans la Trame Verte et Bleue locale matérialisée par les haies arborées. Cette zone d'étude est comprise dans un réservoir de biodiversité des milieux ouverts.

Étude de la flore et des habitats naturels

- L'AEI présente une grande diversité d'habitats, dont plusieurs milieux forestiers d'intérêt communautaire. Ceux-ci accueillent plusieurs espèces végétales rares ou patrimoniales, telles que l'espèce Anemone ranunculoides qui est retrouvée au sein des boisements de l'AEI. Cette plante est déterminante ZNIEFF en Bourgogne et est classée comme « quasi menacée » par la Liste rouge régionale ;
- Parmi les autres habitats d'intérêt communautaire retrouvés sur l'AEI, nous retrouvons des milieux relictuels tels que les « Prairies de fauche planitaires subatlantiques » et les « Gazons ouverts sur débris rocheux » qui accueillent des espèces végétales qui leur sont caractéristiques ;
- Trois espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées dans l'AEI : Ailanthus altissima, Parthenocissus inserta et Reynoutria japonica ;
- L'AEI est majoritairement concernée par des monocultures intensives, qui sont des habitats de très faible enjeu.

Étude des zones humides

- Aucune zone humide n'est présente sur l'AEI, ainsi, aucun enjeu n'est associé à ce type de milieu.

Étude de l'avifaune

- La période de migration postnuptiale est marquée par un flux migratoire diffus et des haltes migratoires. D'importants effectifs de passereaux en migration stricte et en halte sont contactés. Seize espèces « remarquables » en migration active et/ou en halte migratoire ont été observées dont le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Héron pourpré, le Milan royal, la Mouette mélanocéphale, l'Œdicnème criard, le Pluvier guignard et le Vanneau huppé. L'AEI est exploitée par plusieurs rapaces d'intérêt communautaire en période postnuptiale. Le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et le Faucon crécerelle y chassent régulièrement en cette période. L'Œdicnème criard et le Vanneau huppé sont observés en halte et en déplacement local au niveau des cultures. Aucune Outarde canepetière n'a été observée au cours des inventaires en période de migration postnuptiale, néanmoins de nombreuses cultures pourraient lui être favorables ;
- La période hivernale est marquée par la présence de nombreux passereaux et limicoles qui sont contactés dans les cultures. Les pluviers dorés et les vanneaux huppés sont très présents au sein de l'AEI. Il s'agit également d'un territoire de chasse pour plusieurs espèces de rapaces en période hivernale tels que le Busard des roseaux, le Busard Saint Martin, le Faucon émérillon et l'Élanion blanc. Le Milan royal y chasse également ponctuellement ;
- La migration prénuptiale est marquée par un flux migratoire faible et des haltes migratoires importantes. D'importants effectifs de passereaux en migration stricte et en halte sont recensés. Le site d'étude est exploité par plusieurs rapaces d'intérêt communautaire en période prénuptiale (Busard cendré, Busard pâle, Milan noir...) ;
- En période nuptiale, l'AEI et ses alentours accueillent de nombreuses espèces remarquables à forte patrimonialité. La reproduction avérée du Busard cendré et du Busard Saint-Martin dans les parcelles de céréales fait partie des enjeux les plus notables. Les milieux ouverts servent également de zones de nidification pour de nombreuses espèces. Les haies et bosquets sont des zones de nidification de nombreuses espèces nicheuses à enjeu (le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe et la Tourterelle des bois). Le Faucon crécerelle et le Faucon hobereau nichent au sein de la ZIP, tandis que le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc et l'Élanion blanc se reproduisent aux alentours et viennent chasser sur le site ;
- Les milieux ouverts (cultures et prairies) de l'AEI sont des secteurs de halte migratoire et de nidification pour l'avifaune au cours des différentes saisons. Les haies et les bosquets sont également des zones attractives pour les espèces de milieux semi-ouverts à toute saison.

Étude des chiroptères

- La période des transits automnaux est marquée une diversité spécifique importante (18 espèces). En cette saison, l'activité chiroptérologique se concentre le long des haies et des lisières. Ces milieux constituent un territoire de chasse et de transit pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ces éléments sont attractifs pour l'ensemble de la chiroptérofaune qui fréquente le secteur d'étude (Grand Rhinolophe, Noctule commune, Sérotine commune…). En automne, des enjeux forts sont définis au niveau des haies et des lisières boisées. Les milieux ouverts (cultures) et les bassins de rétention sont concernés par un enjeu faible en raison de l'activité chiroptérologique globalement faible ;
- Une colonie d'hibernation du Petit Rhinolophe et de la Pipistrelle commune est présente sur la commune de Saint-Pompain, à 860 mètres de la ZIP. La « Cavité de la Dent » (cavité naturelle faisant l'objet d'un APB) est présente à 1,08 kilomètres au nord de la ZIP. Cette colonie n'a pas été visitée car elle fait l'objet d'un suivi dont les résultats seront fournis lors de la synthèse bibliographique ;
- Lors des transits printaniers, la diversité spécifique est élevée avec 21 espèces détectées. Un enjeu fort est attribué à la Pipistrelle commune et à la Barbastelle d'Europe. Huit espèces sont spécifiées par un enjeu modéré au regard de leur patrimonialité et de leur activité au sein de l'AEI. Ainsi, un enjeu fort est attribué aux haies et aux lisières boisées où l'activité chiroptérologique se concentre. Un enjeu modéré est affecté aux milieux agricoles, où l'activité est plus faible qu'au niveau des éléments arborés. Les bassins de rétention d'autoroute sont peu fréquentés par les chauves-souris ;
- Au cours de la mise-bas, 18 espèces différentes sont contactées. Onze sont concernées par une patrimonialité modérée ou forte, dont trois espèces présentant un enjeu fort : le Grand Rhinolophe est contacté avec une activité modérée au niveau d'une haie et cette espèce occupe des cavités urbaines dans les 2 km autour de la ZIP ; le Petit Rhinolophe fréquente peu le site d'étude mais il est probable qu'il utilise les haies de la ZIP pour transiter entre son gîte de mise-bas, localisé aux Rives d'Autise, et son terrain de chasse. La Pipistrelle commune est régulièrement contactée à des niveaux d'activités élevés et cette espèce occupe des cavités au sein de l'AER. Cinq espèces sont définies par un enjeu modéré, dont la Barbastelle d'Europe et la Noctule commune, en raison de leur niveau de patrimonialité et de leur utilisation du site. Les enjeux spécifiques et l'utilisation

du site par les chiroptères à cette période concluent à la définition d'un enjeu fort pour les haies et les lisières boisées, d'un niveau d'enjeu modéré pour les milieux ouverts et d'un enjeu faible pour les bassins de rétention d'autoroute ;

- Les recherches des gîtes urbains durant la période de mise-bas ont permis de découvrir la présence de quatre gîtes d'estivage de Grand Rhinolophe sur la commune de Benet et des Rives d'Autise, d'une probable colonie de mise-bas de Petit Rhinolophe sur le lieudit de Sauveré le sec, ainsi que des gîtes d'estivage de Murin de Natterer, d'Oreillard gris, de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Kuhl.

Étude des mammifères « terrestres »

- La ZIP présente un cortège diversifié de mammifères « terrestres » (14 espèces), notamment le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe ;
- Spatialement, un enjeu modéré est attribué aux haies, boisements et cultures qui représentent un secteur d'alimentation et de refuge pour le Lapin de garenne. Globalement, un enjeu faible est attribué aux habitats favorables aux mammifères « terrestres » sur la ZIP : les prairies, les friches et les boisements.

Étude des amphibiens

- Trois espèces ont été recensées sur l'AEI, ainsi qu'un complexe de grenouilles vertes. Notons l'enjeu faible du Crapaud épineux, de la Grenouille commune et de la Grenouille rieuse ;
- Spatialement, un enjeu modéré est attribué aux bassins de rétention de l'autoroute qui représentent un secteur d'intérêt pour les amphibiens du secteur (zone de nourrissage). En revanche, l'enjeu est faible pour le reste des habitats boisés et des prairies qui semblent être utilisés dans une moindre mesure. Les cultures et les zones urbaines sont concernées par un enjeu très faible, il s'agit de zones d'intérêt réduit pour les amphibiens.

Études des reptiles

- Une seule espèce commune a été recensée, la Couleuvre verte et jaune, à proximité des haies. Celle-ci est spécifiée par un enjeu faible ;
- Spatialement, un enjeu faible est attribué aux boisements, lisières et haies, bien que ces secteurs soient jugés d'intérêt pour les reptiles. Quant aux milieux de prairies, de cultures et les zones urbanisées, peu attractives pour les reptiles, leur enjeu est jugé très faible.

Étude de l'entomofaune

- 58 espèces ont été recensées sur l'AEI, dont une espèce patrimoniale est à enjeu : l'Agrion mignon ;
- Un enjeu modéré est attribué aux secteurs de présence de cette espèce, c'est-à-dire les bassins de rétention d'eau. Les prairies, les haies et les friches sont des habitats fréquentés par l'entomofaune, ainsi, un enjeu faible leur est attribué.

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

Quatre types d'impacts potentiels d'un parc éolien sur l'avifaune sont énoncés :

1- Les effets de dérangement pendant les travaux (éloignement des oiseaux pendant la phase de construction, abandons et destructions de nichées…) ;

2- La perte d'habitat liée à l'existence et au fonctionnement du parc éolien ;

3- Les effets de barrière (contournements, déviations de vol…) ;

4- Les effets de mortalité (collisions avec les pales ou barotraumatisme).

Ces types d'effets potentiels sont précisément décrits en annexe 22 du présent document.

1.3. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chiroptères

Trois types d'impacts potentiels d'un parc éolien sur les chiroptères sont énoncés :

1- Les effets de dérangement pendant les travaux (éloignement des populations, destruction de gîtes…) ;

2- La perte d'habitat lié à l'existence et au fonctionnement du parc éolien ;

3- Les effets de mortalité (collisions avec les pales ou barotraumatisme).

Ces types d'effets potentiels sont précisément décrits en annexe 22 du présent document.

1.4. Les impacts possibles d'un projet éolien sur la faune « terrestre »

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 (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.

Les effets permanents du parc éolien sur l'autre faune

Les risques de dérangement à l'égard des amphibiens, des reptiles, de l'entomofaune et des mammifères « terrestres » liés à la phase de fonctionnement du parc éolien sont jugés nuls.

1.5. Les impacts possibles d'un projet éolien sur la flore

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 exotiques envahissantes, des destructions d'espèces protégées et/ou des atteintes à des stations d'espèces végétales patrimoniales et/ou déterminantes.

Définition des impacts possibles pendant l'exploitation du parc éolien

A la suite du chantier, des effets indirects peuvent être constatés comme le piétinement d'habitats près des éoliennes, une sur-fréquentation 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.Etude des sensibilités de l'avifaune et des chiroptères à l'éolien

2.1. Synthèse des sensibilités ornithologiques

Les tableaux dressés ci-dessous synthétisent les sensibilités ornithologiques à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude (sans tenir compte du nombre d'éoliennes et du choix d'implantation) en phase « travaux » et en phase « exploitation » pour le cortège identifié sur l'ensemble de l'année dans le secteur d'étude. Une analyse globale des sensibilités ornithologiques est effectuée à partir de ce dernier. Les espèces non mentionnées dans les tableaux présentent un niveau d'enjeu et/ou de sensibilité qualifié de très faible.

Figure 171 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase travaux - Période de reproduction

Espèces	Effectif saisonnier (effectifs maximum)					Probabilité de nidification	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité sur la ZIP de Benet	Niveau de sensibilité sur la ZIP du renouvellement de la Ferme éolienne de Benet	Justification
	IPA / nocturne	Busards	Rapaces diurnes / Cigognes	Œdicnème	Outarde					
Busard cendré	17	33	7	12	5	Certain	Fort	Fort	Fort	Espèce à enjeu fort Nidification certaine dans les milieux agricoles, nidification au nord-ouest de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet
Tourterelle des bois	75					Certain	Fort	Fort	Fort	Espèce à enjeu fort Nidification certaine dans les haies.
Alouette des champs	237					Certain	Modéré	Fort	Fort	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les milieux agricoles de la zone d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet.
Bruant proyer	40					Certain	Modéré	Fort	Fort	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les milieux agricoles de la zone d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet
Faucon crécerelle	8	37	1	4	10	Certain	Modéré	Fort	Fort	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans un pylône au centre de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet
Linotte mélodieuse	48					Certain	Modéré	Fort	Fort	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les haies.
Tarier pâtre	4					Certain	Modéré	Fort	Fort	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les haies.
Faucon hobereau	2	2			3	Certain	Modéré	Fort	Fort	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine sur un pylône au nord de la zone d'étude.
Œdicnème criard	8	2	14	10	2	Certain	Fort	Fort	Fort	Espèce à enjeu fort Nidification certaine dans les milieux agricoles.
Busard des roseaux	1	3	1	3	2	Certain	Fort	Fort	Modéré	Espèce à enjeu fort Nidification certaine dans les milieux agricoles en dehors de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet
Busard Saint-Martin	9	15	3	7	3	Certain	Fort	Fort	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les milieux agricoles en dehors de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet
Gorgebleue à miroir	18					Certain	Fort	Fort	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les milieux agricoles.
Caille des blés	15					Probable	Modéré	Modéré	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification probable dans les milieux agricoles.
Corbeau freux	265					Certain (< 10 km)	Modéré	Fort	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les habitats boisés à proximité de la zone d'étude
Élanion blanc		4				Certain (dans l'AER)	Modéré	Fort	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification certain au nord-ouest sur le hameau de Beauvais, sur un pylône électrique

Figure 171 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase travaux - Période de reproduction										
Espèces	**Effectif saisonnier (effectifs maximum)**					**Probabilité de nidification**	**Niveau d'enjeu**	**Niveau de sensibilité sur la ZIP de Benet**	**Niveau de sensibilité sur la ZIP du renouvellement de la Ferme éolienne de Benet**	**Justification**
	IPA / nocturne	**Busards**	**Rapaces diurnes / Cigognes**	**Œdicnème**	**Outarde**					
Milan noir	7	25		3	37	Certain (< 10 km)	Modéré	Fort	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les habitats boisés dans les 10 km
Moineau domestique	42					Certain	Modéré	Fort	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification certaine dans les zones rurales
Hirondelle rustique	80					Probable	Modéré	Modéré	Modéré	Espèce à enjeu modéré Nidification probable dans les zones rurales
Choucas des tours	6					Certain	Faible	Modéré	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification certaine dans les zones rupestres
Perdrix rouge	10					Certain	Faible	Modéré	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification possible dans les milieux ouverts
Circaète Jean-le-Blanc		1			1	Probable (dans l'AEE)	Modéré	Modéré	Faible	Espèce à enjeu modéré Nidification probable dans les habitats boisés de l'AEE
Cisticole des joncs	3					Probable	Modéré	Modéré	Faible	Espèce à enjeu modéré Nidification probable dans les milieux agricoles
Bruant jaune	1					Possible	Faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification possible dans les haies
Chardonneret élégant	10					Possible	Faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification possible dans les haies
Cigogne blanche				1	3	Possible	Faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification possible sur les pylônes électriques
Effraie des clochers	4					Probable	Faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification probable dans les zones rurales
Verdier d'Europe	2					Possible	Faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification possible dans les haies
Chevêche d'Athéna	6					Probable	Faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification probable dans les zones rurales
Cochevis huppé	2					Possible	Faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification possible dans les milieux ouverts
Faucon pèlerin		1				Possible	Modéré	Faible	Faible	Espèce à enjeu modéré Nidification possible sur les pylônes électriques de l'AEI
Traquet motteux	13					Indéterminé/Non	Modéré	Faible	Faible	Espèce à enjeu faible Nidification indéterminée, migrateur tardif
Fauvette grisette	8			1		Probable	Très faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu très faible Nidification probable dans les haies
Grive draine	2					Probable	Très faible	Faible	Faible	Espèce à enjeu très faible Nidification probable dans les haies et habitats boisés
Pipit farlouse	2					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Pouillot fitis	3					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Tarier des prés	6					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Vanneau huppé	1					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Busard pâle	1	1		1		Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Goéland argenté	17					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Goéland brun	41					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Goéland leucophée	42					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Grand Cormoran	10					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Hirondelle de fenêtre	1					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Martinet noir	54					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	

Figure 171 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase travaux - Période de reproduction										
Espèces	Effectif saisonnier (effectifs maximum)					Probabilité de nidification	Niveau d'enjeu	Niveau de sensibilité sur la ZIP de Benet	Niveau de sensibilité sur la ZIP du renouvellement de la Ferme éolienne de Benet	Justification
	IPA / nocturne	Busards	Rapaces diurnes / Cigognes	Œdicnème	Outarde					
Mouette rieuse	27					Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	
Pie-grièche écorcheur		1				Indéterminé/Non	Faible	Très faible	Très faible	

Figure 172 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase travaux - Périodes internuptiales						
Espèces	Effectifs recensés en phase internuptiale			Interaction avec la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet	Enjeu	Niveau de sensibilité (dérangement et perte d'habitats)
	Phase postnuptiale	Phase hivernale	Phase prénuptiale			
Busard Saint-Martin	19	7	58	x	Fort	Fort
Vanneau huppé	517	1949	433	x	Fort	Fort
Alouette des champs	2869	2038	701	x	Modéré	Fort
Linotte mélodieuse	774	2122	675	x	Modéré	Fort
Mouette rieuse	1916	723	1262	x	Modéré	Fort
Pipit farlouse	808	863	438	x	Modéré	Fort
Pluvier doré	1	1412	597	x	Modéré	Fort
Busard cendré			27	x	Modéré	Modéré
Busard des roseaux	10	7	13	x	Modéré	Modéré
Faucon crécerelle	119	44	45	x	Modéré	Modéré
Œdicnème criard	18		4	x	Modéré	Modéré
Caille des blés			23	x	Faible	Faible
Corbeau freux			55	x	Faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	4		38	x	Faible	Faible
Hirondelle rustique	493		177	x	Faible	Faible
Tarier pâtre	21	16	3	x	Faible	Faible
Traquet motteux	22		6	x	Faible	Faible
Aigrette garzette			2		Modéré	Faible
Balbuzard pêcheur			1	x	Modéré	Faible
Bruant des roseaux	10	49	5	x	Modéré	Faible
Busard pâle			2	x	Modéré	Faible
Élanion blanc		1	1		Modéré	Faible
Faucon émerillon	2	4	3		Modéré	Faible
Faucon pèlerin	1		1		Modéré	Faible
Goéland argenté	96	3			Modéré	Faible
Gorgebleue à miroir			34		Modéré	Faible
Grue cendrée		12		x	Modéré	Faible
Milan noir			11		Modéré	Faible
Milan royal	1	2	1		Modéré	Faible
Mouette mélanocéphale	1		6		Modéré	Très faible
Pie-grièche écorcheur	1				Modéré	Faible
Alouette lulu	9				Faible	Très faible

Figure 172 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase travaux - Périodes internuptiales						
Espèces	**Effectifs recensés en phase internuptiale**			**Interaction avec la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet**	**Enjeu**	**Niveau de sensibilité (dérangement et perte d'habitats)**
	Phase postnuptiale	**Phase hivernale**	**Phase prénuptiale**			
Bécassine des marais		1			Faible	Très faible
Bondrée apivore	1				Faible	Très faible
Bouscarle de Cetti	2	1			Faible	Très faible
Bruant jaune	6	3	2		Faible	Très faible
Chardonneret élégant	231	312	32		Faible	Très faible
Cisticole des joncs	1		5		Faible	Très faible
Corbeau freux		11			Faible	Très faible
Corbeau freux	96				Faible	Très faible
Fauvette des jardins	1		1		Faible	Très faible
Gobemouche gris	5				Faible	Très faible
Gobemouche noir	40				Faible	Très faible
Goéland cendré		3			Faible	Très faible
Héron pourpré	1				Faible	Très faible
Martinet noir			26		Faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	3				Faible	Très faible
Mouette mélanocéphale	1		6		Faible	Très faible
Perdrix rouge	18	24	9		Faible	Très faible
Pluvier guignard	3				Faible	Très faible
Pouillot fitis	48		3		Faible	Très faible
Tarier des prés	1		2		Faible	Très faible
Tourterelle des bois	25		22		Faible	Très faible
Verdier d'Europe	22	30	8		Faible	Très faible

Figure 173 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase d'exploitation (collisions)

Espèces	Taux de collision (T. Dürr, août 2023)	Phase postnuptiale			Phase hivernale			Phase prénuptiale			Phase nuptiale		
		Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions
Busard Saint-Martin	0,210116732	2	Modéré	Modéré	-	Modéré	Modéré	8	Fort	Fort	14	Fort	Fort
Busard cendré	0,505813953							11	Modéré	Fort	43	Fort	Fort
Alouette des champs	0,00188	170	Modéré	Modéré	194	Modéré	Modéré	75	Modéré	Modéré	230	Modéré	Fort
Buse variable	0,175110457	15	Très faible	Modéré	-	Très faible	Modéré	31	Très faible	Modéré	112	Très faible	Fort
Faucon crécerelle	0,22089172	5	Modéré	Modéré	6	Modéré	Modéré	1	Modéré	Modéré	24	Modéré	Fort
Milan noir	0,325783972							4	Modéré	Modéré	107	Modéré	Fort
Mouette rieuse	0,082178741	202	Modéré	Fort	257	Modéré	Fort	1137	Modéré	Fort	-	Faible	Modéré
Vanneau huppé	0,005269187	186	Modéré	Fort	740	Fort	Fort	340	Modéré	Fort	1	Faible	Faible
Goéland brun	0,113312693	1702	Très faible	Fort	64	Très faible	Faible				44	Faible	Modéré
Goéland leucophée	0,002520046	1305	Très faible	Fort							17	Faible	Modéré
Pluvier doré	0,017247706	1	Modéré	Modéré	643	Modéré	Fort	332	Modéré	Fort			
Busard des roseaux	0,153284672	-	Modéré	Modéré	-	Modéré	Modéré	2	Modéré	Modéré	1	Fort	Modéré
Élanion blanc	0,157894737				-	Modéré	Modéré	-	Modéré	Modéré	2	Modéré	Modéré
Linotte mélodieuse	0,000406061	8	Modéré	Faible	95	Modéré	Modéré	25	Modéré	Modéré	3	Modéré	Modéré
Faucon pèlerin	0,388185654	-	Modéré	Modéré				1	Modéré	Modéré	1	Modéré	Modéré
Œdicnème criard	0,021321962	-	Modéré	Modéré				-	Modéré	Modéré	-	Fort	Modéré
Gorgebleue à miroir	0,000278164							-	Modéré	Modéré	-	Fort	Modéré
Martinet noir	0,004535826							21	Faible	Modéré	85	Faible	Modéré
Goéland argenté	0,26481069	32	Modéré	Modéré	-	Faible	Modéré				7	Faible	Modéré
Cigogne blanche	0,102469136										3	Faible	Modéré
Circaète Jean-le-Blanc	0,948717949										3	Modéré	Modéré
Corbeau freux	0,000691358	7	Faible	Faible	1	Faible	Faible	9	Faible	Faible	139	Modéré	Modéré
Corneille noire	0,002898113	13	Très faible	Faible	14	Très faible	Faible	80	Très faible	Faible	101	Très faible	Modéré
Faucon hobereau	0,08181027	5	Très faible	Faible							3	Modéré	Modéré
Grand Cormoran	0,012678937	62	Très faible	Faible	2	Très faible	Faible	12	Très faible	Faible	10	Faible	Modéré
Hirondelle rustique	0,000258772	32	Faible	Faible				4	Faible	Faible	24	Modéré	Modéré
Tourterelle des bois	0,001845018	-	Faible	Faible				4	Faible	Faible	-	Fort	Modéré
Effraie des clochers	0,02739726	-	Très faible	Faible							-	Faible	Modéré
Épervier d'Europe	0,042592593	3	Très faible	Faible	1	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	2	Très faible	Modéré
Faucon émerillon	0,037914692	-	Modéré	Modéré	-	Modéré	Modéré	-	Modéré	Modéré			
Milan royal	2,688372093	-	Modéré	Modéré	-	Modéré	Modéré	1	Modéré	Modéré			
Étourneau sansonnet	0,001457086	20	Très faible	Faible	597	Très faible	Modéré	167	Très faible	Modéré	8	Très faible	Faible
Pipit farlouse	0,000657354	10	Modéré	Faible	127	Modéré	Modéré	39	Modéré	Modéré	-	Faible	Faible
Mouette mélanocéphale	0,057553957	-	Faible	Modéré				6	Modéré	Modéré			
Pigeon ramier	0,002089087	245	Très faible	Modéré	64	Très faible	Faible	175	Très faible	Modéré	-	Très faible	Faible
Aigrette garzette	0,016073479							2	Modéré	Modéré			
Balbuzard pêcheur	0,985507246							-	Modéré	Modéré			
Busard pâle	-							1	Modéré	Modéré	2	Faible	Faible
Grue cendrée	0,023208191				4	Modéré	Modéré						
Bondrée apivore	0,085742772	1	Faible	Modéré									
Pinson des arbres	7,47664E-05	285	Très faible	Modéré	30	Très faible	Faible	5	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Accenteur mouchet	2,41838E-05	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Alouette lulu	0,006493506	-	Faible	Faible									
Bécassine des marais	0,003528319				-	Faible	Faible						
Bergeronnette des ruisseaux	-	-	Très faible	Faible									
Bergeronnette grise	0,000691824	5	Très faible	Faible	10	Très faible	Faible	15	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible

Figure 173 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase d'exploitation (collisions)

Espèces	Taux de collision (T. Dürr, août 2023)	Phase postnuptiale			Phase hivernale			Phase prénuptiale			Phase nuptiale		
		Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions
Bergeronnette printanière	0,000432346	15	Très faible	Faible				1	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Bouscarle de Cetti	-	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible						
Bruant des roseaux	0,000445434	-	Très faible	Faible	-	Modéré	Faible	-	Faible	Faible			
Bruant jaune	0,000481848	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible
Bruant proyer	0,002151685	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	1	Très faible	Faible	-	Modéré	Faible
Bruant zizi	0,000271903	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Caille des blés	0,00198895							-	Très faible	Faible	-	Modéré	Faible
Canard colvert	0,016632444				-	Très faible	Faible	2	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Chardonneret élégant	0,000165202	28	Faible	Faible	3	Faible	Faible	4	Très faible	Faible	-	Faible	Faible
Chevêche d'Athéna	0,001632653	-	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Choucas des tours	-	13	Très faible	Faible	9	Très faible	Faible	6	Très faible	Faible	2	Faible	Faible
Chouette hulotte	0,002418605	-	Très faible	Faible							-	Très faible	Faible
Cisticole des joncs	0,000262467	-	Faible	Faible				-	Faible	Faible	-	Modéré	Faible
Cochevis huppé	0,000635838										-	Faible	Faible
Coucou gris	0,000339559							-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Faisan de Colchide	0,006789298	-	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Fauvette à tête noire	0,000517282	-	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Fauvette des jardins	0,000385208	-	Faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Fauvette grisette	1,67574E-05	-	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible			
Gallinule Poule-d'eau	0,002259887	-	Très faible	Faible									
Geai des chênes	0,000410348	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Gobemouche gris	0,000243112	-	Faible	Faible									
Gobemouche noir	0,004037736	-	Faible	Faible									
Goéland cendré	0,033766234				-	Très faible	Faible						
Grimpereau des jardins	1,60385E-05	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible			
Grive draine	0,001195815	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Grive litorne	0,00067757	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible			
Grive mauvis	0,001293303	22	Très faible	Faible	1	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible			
Grive musicienne	0,001455657	56	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Héron cendré	0,033212996	-	Très faible	Faible	1	Très faible	Faible	3	Très faible	Faible	2	Très faible	Faible
Héron garde-boeufs	0,145070423	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible						
Héron pourpré	-	-	Faible	Faible									
Hibou moyen-duc	0,017789757										-	Très faible	Faible
Hirondelle de fenêtre	0,002504604	-	Faible	Faible				1	Faible	Faible	-	Faible	Faible
Hirondelle de rivage	0,000691489	-	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible			
Huppe fasciée	0,000776699	-	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	0,000564374							-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Loriot d'Europe	0,002664016							-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	0,004535826	-	Faible	Faible									
Merle à plastron	0,00115942										-	Très faible	Faible
Merle noir	0,000229866	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Mésange à longue queue	2,63678E-05	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Mésange bleue	8,16327E-05	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Mésange charbonnière	3,31878E-05	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Moineau domestique	8,6166E-05	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Modéré	Faible
Moineau soulcie	0,001661891							-	Très faible	Faible			

Figure 173 - Synthèse des sensibilités ornithologiques en phase d'exploitation (collisions)

Espèces	Taux de collision (T. Dürr, août 2023)	Phase postnuptiale			Phase hivernale			Phase prénuptiale			Phase nuptiale		
		Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions	Effectifs en H3	Enjeu	Risque de collisions
Perdrix grise	0,019453761	-	Très faible	Faible							-	Très faible	Faible
Perdrix rouge	0,003164129	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Faible	Faible
Phragmite des joncs	5,57103E-05	-	Très faible	Faible									
Pic épeiche	0,000277778	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible			
Pic vert	0,001274788	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Pie bavarde	0,00059887	-	Très faible	Faible	1	Très faible	Faible	7	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Pie-grièche écorcheur	0,000278552	-	Faible	Faible							-	Faible	Faible
Pigeon biset domestique	0,001876712	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	3	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Pigeon colombin	0,005183312	31	Très faible	Faible	11	Très faible	Faible	18	Très faible	Faible			
Pinson du Nord	-	14	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible						
Pipit des arbres	0,000182796	1	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Pluvier guignard	-	3	Faible	Faible									
Pouillot fitis	3,02572E-06	-	Faible	Faible				-	Faible	Faible	-	Faible	Faible
Pouillot véloce	0,00032282	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Roitelet à triple bandeau	0,008052373	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible			
Rossignol philomèle	6,52681E-05	-	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Rougegorge familier	0,00048246	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Rougequeue à front blanc	0,000228385	-	Très faible	Faible									
Rougequeue noir	0,000265487	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Tadorne de Belon	0,029962547							2	Très faible	Faible			
Tarier des prés	0,000241449	-	Faible	Faible				-	Faible	Faible	-	Faible	Faible
Tarier pâtre	0,000274415	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	-	Modéré	Faible
Tarin des aulnes	2,73224E-05	17	Très faible	Faible				-	Très faible	Faible			
Tourterelle turque	0,000175695	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Traquet motteux	0,001007194	-	Faible	Faible				-	Très faible	Faible	-	Modéré	Faible
Troglodyte mignon	3,58515E-05	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible	-	Très faible	Faible
Verdier d'Europe	0,000104987	-	Faible	Faible	2	Faible	Faible	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible

Nom vernaculaire des espèces : Référentiel taxonomique TAXREF version 13

Correspondance des termes :

Nombre de cas de mortalité (Europe) : Mortalité à l'échelle européenne (Dürr, août 2023)

Effectifs populations européennes : Nombre d'individus moyen (Eionet 2013-2018)

Risque de collisions : Basé sur les populations européenne (Eionet 2013-2018), les cas de mortalité européenne (Dürr, juin 2022), l'enjeu spécifique et les conditions de présence des espèces sur site

Le classement du niveau de sensibilité correspondant à celui établi dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres après une mise à jour des chiffres européens.

Intensité du paramètre : Très fort → Faible

→ **Phase travaux : Dérangement**

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.

→ **Phase travaux : Perte d'habitat**

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 être également altérés et donc perdre l'équilibre écologique qui y était présent. Les parcs éoliens peuvent fragmenter les habitats en séparant les différents sites utilisés par les oiseaux (site de reproduction, lieu de nourrissage).

Les sensibilités en phase « travaux » relatives à l'implantation d'un parc éolien au sein de la zone d'implantation du projet se présentent de la manière suivante :

- **En phase de reproduction :**
  - **au niveau des milieux agricoles, une sensibilité forte pour le Busard cendré dans la partie Nord-ouest de la ZIP, le Faucon crécerelle au centre de la ZIP (nicheur sur le pylône électrique), le Faucon hobereau au nord de la ZIP, ainsi que pour les oiseaux nichant aux sols notamment l'Alouette des champs et le Bruant proyer.**
  - **au niveau des milieux arborés, une sensibilité forte pour la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois. Ces espèces sont caractérisées par un niveau d'enjeu modéré ou fort.**
  - **une sensibilité modérée pour les espèces nichant au sein de l'AEI ou autour pouvant se reporter sur la ZIP et/ou s'y nourrir : le Busard des roseaux, le Busard Saint Martin, le Gorgebleue à miroir, l'Œdicnème criard, le Corbeau freux, l'Elanion blanc, le Moineau domestique, l'Hirondelle rustique, le Circaète Jean-le Blanc, la Caille des blés et la Cisticole des joncs**. La combinaison des statuts de conservation défavorables et des cas de reproduction de ces espèces dans l'aire d'étude immédiate justifie le niveau de sensibilité attribué à ces oiseaux en phase travaux.
- **En phase internuptiale :**
  - **au niveau des milieux agricoles et au regard des effectifs importants, une sensibilité forte pour l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin (notamment en phase prénuptiale), la Linotte mélodieuse, la Mouette rieuse, le Pipit farlouse, le Pluvier doré et le Vanneau huppé.**
  - **une sensibilité modérée sur la zone d'implantation pour le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Faucon crécerelle et l'Œdicnème criard.**

Une sensibilité faible à très faible est appliquée au reste du cortège ornithologique. Ces populations sont peu représentées au sein du périmètre d'étude et n'ont pas montré d'intérêt particulier pour le site et/ou ne sont pas menacées au niveau national et régional.

→ **Phase exploitation**

Les oiseaux sont susceptibles de rentrer en collision avec le mât et les pales des éoliennes. Aussi, les mouvements d'air à proximité des pales peuvent projeter les oiseaux au sol. Les périodes de migrations sont les plus à risques puisque les migrateurs effectuent régulièrement des vols à haute altitude. En outre, les populations de laridés et de rapaces sont reconnues comme étant fréquemment victimes de mortalité en phase exploitation. Les causes de ces taux de collisions élevés sont à corréler principalement avec l'attention des rapaces portée sur les proies pendant qu'ils chassent. Cette exposition est donc accrue en période de moisson, durant laquelle les rongeurs sont facilement disponibles pour les oiseaux de proie.

De plus, ces espèces sont connues pour être sensibles à l'effet barrière et au dérangement provoqués par la présence d'un parc éolien. Pour les laridés, l'explication réside principalement dans leurs déplacements migratoires qu'ils effectuent à hauteur des pales des éoliennes.

Les sensibilités en phase « exploitation » relatives au secteur d'étude se présentent de la manière suivante :

- **En période de reproduction, une sensibilité forte est attribuée à six espèces d'oiseaux : l'Alouette des champs, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan noir ;**
- **Hors période de reproduction, une sensibilité forte pour sept espèces : le Busard cendré (en phase prénuptiale), le Busard Saint Martin (en phase prénuptiale), le Goéland brun (en phase postnuptiale), le Goéland leucophée (en phase postnuptiale), la Mouette rieuse (toutes périodes hormis la phase de reproduction), le Pluvier doré (en phase hivernale et prénuptiale) et le Vanneau huppé (toutes périodes hormis la phase de reproduction) ;**
- 29 espèces d'oiseaux présente une sensibilité modéré au cours d'au moins une période de leur cycle biologique : l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard pâle, la Buse variable (toutes périodes hormis la phase de reproduction), la Cigogne blanche, le Corbeau freux, la Corneille noire, l'Elanion blanc, l'Etourneau sansonnet, le Faucon crécerelle (toutes périodes hormis la phase de reproduction), le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Goéland argenté, la Gorgebleue à miroir, le Grand Cormoran, la Grue cendrée (en phase hivernale), l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, le Milan royal (toutes périodes hormis la phase de reproduction), la Mouette mélanocéphale, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pipit farlouse, le Pluvier doré (en phase postnuptiale) et la Tourterelle des bois.
- Une sensibilité faible est appliquée au reste du cortège ornithologique. Ces populations sont peu représentées sur le site, sont communes et/ou non menacées à l'échelle régionale et nationale ou n'ont pas présenté de comportements à risques.

Les sensibilités spécifiques seront contextualisées en fonction du plan masse définitif du projet dans la partie « évaluation des impacts du projet ». Les impacts potentiels du projet sur les oiseaux seront ajustés en fonction des sensibilités spécifiques présentées.

2.2. Synthèse des sensibilités chiroptérologiques

Figure 174 - Synthèse des sensibilités chiroptérologiques

Nom vernaculaire	Niveaux d'enjeu			Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr, août 2023)	Utilisation de gîtes arboricoles	Sensibilité en phase travaux	Sensibilité en phase d'exploitation		
	Espaces ouverts	Haies et lisières boisées	Bassin de rétention			Destruction de gîtes ou d'individus en gîtage / dérangement (si travaux en milieux boisés)*	Perte d'habitat (si destruction d'habitats boisés)*	Collisions et effets de barotraumatisme	
								Espaces ouverts	Linéaires boisés (et jusqu'à 200 mètres)
Barbastelle d'Europe	Faible	Fort	Modéré	8	Très fréquente	Fort	Fort	Faible	Modéré
Grand Murin	Faible	Faible	Très faible	9	Rare	Faible	Faible	Faible	Faible
Grand Rhinolophe	Faible	Fort	Très faible	2	Rare	Faible	Fort	Faible	Modéré
Murin à moustaches	Très faible	Modéré	Très faible	8	Fréquente	Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Murin à oreilles échancrées	Faible	Faible	Modéré	5	Fréquente	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Murin d'Alcathoe	Faible	Faible	Très faible		Exclusivement	Fort	Modéré	Faible	Faible
Murin de Bechstein	Très faible	Faible	Très faible	2	Très fréquente	Fort	Fort	Faible	Faible
Murin de Brandt	Très faible	Faible	Très faible	2	Très fréquente	Fort	Modéré	Faible	Faible
Murin de Daubenton	Très faible	Faible	Très faible	12	Fréquente	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Murin de Natterer	Faible	Modéré	Faible	6	Fréquente	Modéré	Modéré	Faible	Modéré
Noctule commune	Faible	Faible	Faible	1765	Très fréquente	Fort	Modéré	Fort	Fort
Noctule de Leisler	Modéré	Faible	Faible	813	Très fréquente	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Oreillard gris	Faible	Modéré	Faible	11	Extrêmement rare	Très faible	Faible	Faible	Faible
Oreillard roux	Faible	Très faible	Très faible	9	Très fréquente	Modéré	Modéré	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	Modéré	Fort	Faible		Extrêmement rare	Très faible	Fort	Faible	Faible
Pipistrelle commune	Fort	Fort	Modéré	3401	Rare	Faible	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Fort	Faible	661	Rare	Faible	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	Très faible	1792	Exclusivement	Fort	Modéré	Fort	Fort
Pipistrelle pygmée	Faible	Modéré	Très faible	494	Rare	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
Rhinolophe euryale	Très faible	Faible	Très faible		Extrêmement rare	Très faible	Modéré	Faible	Faible
Sérotine commune	Faible	Fort	Très faible	165	Extrêmement rare	Très faible	Fort	Modéré	Modéré

Nom vernaculaire : Référentiel taxonomique TAXREF version 13
Enjeux : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et des conditions de présence spécifique.
Nombre de cas de mortalité (Europe) : Mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr, juin 2022).
* Si travaux réalisés en milieu ouvert, la sensibilité est jugée très faible pour la destruction de gîtes et la perte d'habitats de la chiroptérofaune.

→ Phase travaux : destruction de gîtes ou d'individus en gîtage / dérangement

Au cours de la phase « travaux », la destruction d'habitats fonctionnels pour la chiroptérofaune (haies, boisements, arbres isolés…) peut avoir des répercutions à la fois pour les espèces arboricoles. En effet, ces milieux constituent régulièrement des lieux de gîtage. Dans ce contexte, les espèces arboricoles qui gîtent régulièrement dans les arbres présentent une sensibilité importante lors de la phase « travaux ». L'activité humaine engendre également un dérangement qui s'intensifie en période de mise-bas et d'hibernation. Les sensibilités en phase « travaux » relatives au secteur d'étude se présentent de la façon suivante :

- **Sensibilité forte pour la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux et la Pipistrelle de Nathusius**. Il s'agit d'espèces connues pour utiliser fréquemment des gîtes arboricoles. Elles sont susceptibles de gîter dans les habitats boisés de l'aire d'étude immédiate.
- **Sensibilité modérée pour le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule commune et la Noctule de Leisler**. Il s'agit d'espèces connues pour utiliser fréquemment des gîtes arboricoles. Elles sont susceptibles de gîter dans les habitats boisés de l'aire d'étude immédiate.
- **Sensibilité faible à très faible pour le reste du cortège chiroptérologique** dont les populations sont peu représentées dans l'aire d'étude, qui ne gîtent pas ou rarement en milieu arboricole et/ou qui ne sont pas menacées au niveau national et régional.

→ Phase exploitation : perte d'habitats

Les sensibilités en phase d'exploitation par rapport à la perte potentielle d'habitats (haies et lisières boisées, zones de chasse et de transits) concernant le secteur d'étude se présentent de la manière suivante :

- **Sensibilité forte pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune** qui présentent une activité de chasse régulière au niveau des lisières forestières. Les haies ne sont pas concernées par l'implantation du projet.
- **Sensibilité modérée pour le Murin à moustaches, le Murin à oreilles échancrées**, le **Murin d'Alcathoe, le Murin de Brandt, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillarx roux, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et le Rhinolophe euryale** qui présentent une activité de chasse ponctuelle au niveau des lisières forestières.
- **Sensibilité faible pour le reste du cortège chiroptérologique** dont les populations sont peu représentées dans l'aire d'étude, qui n'ont pas montré d'intérêt particulier pour le site et/ou qui ne sont pas menacées au niveau national et régional.

→ Phase exploitation : collisions et barotraumatismes

D'un point de vue spécifique, les groupes des pipistrelles, sérotines et noctules apparaissent comme étant de manière globale les plus sensibles aux cas de collisions et de barotraumatisme.

A l'inverse, le comportement des murins, oreillards, barbastelles et rhinolophes implique une sensibilité peu importante aux risques de mortalité en phase d'exploitation d'un parc éolien.

En effet, ces derniers ont pour mœurs de chasser le long des linéaires boisés et ne dépassent que très rarement les 20 mètres d'altitude (canopée de boisement). Les espèces dites « sensibles » sont des espèces de « haut vol » qui chassent et se déplacent régulièrement au-delà de 20 mètres d'altitude. Parmi ces groupes, on note également la présence d'espèces migratrices de haut vol.

Les sensibilités chiroptérologiques en phase d'exploitation, à plus de 200 mètres des haies et des lisières, relatives au secteur d'étude se présentent de la manière suivante :

- **Sensibilité forte pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius**. Les noctules sont des espèces de « haut vol ». Elles ont été contactées en hauteur via les écoutes en continu sur mât. Elles sont connues pour migrer à haute altitude et sont régulièrement victimes de collisions et de barotraumatismes à l'échelle de l'Europe (813 cas de mortalité pour la Noctule de Leisler et 1 765 cas de mortalité pour la Noctule commune selon T. Dürr, août 2023). La Pipistrelle commune présente une activité marquée toutes périodes confondues au sein du périmètre d'étude et une forte mortalité à l'échelle européenne (3 401 cas de mortalité référencés en Europe, août 2023 - T. Dürr). La Pipistrelle de Nathusius figure parmi les espèces les plus couramment exposées aux effets de collisions/barotraumatisme en Europe. En revanche, l'espèce a fait l'objet d'une activité faible en hauteur selon les écoutes en continu sur mât de mesure au cours des différentes phases. La Pipistrelle de Kuhl est l'une des espèces les plus représentées sur le site, avec la Pipistrelle commune. Elle est régulièrement victime de barotraumatisme ou de collisions (661 cas de mortalité référencés en Europe selon T. Dürr, août 2023).
- **Sensibilité modérée pour la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune**. La Pipistrelle de pygmée figure parmi les espèces les plus couramment exposées aux effets de collisions/barotraumatisme en Europe. En revanche, l'espèce a fait l'objet d'une activité faible en hauteur selon les écoutes en continu sur mât de mesure. La Sérotine commune a fait l'objet d'une activité globalement faible à fort dans l'aire d'étude et faible au niveau des espaces ouverts (selon les écoutes en continu). En Europe (T. Dürr, août 2023), 165 cas de mortalité ont été recensés pour cette espèce de « haut vol ».
- **Sensibilité faible à très faible pour le reste des espèces détectées**. Le taux de mortalité de ces espèces à l'échelle européenne est réduit, leur activité est limitée sur site et/ou l'état de conservation des populations n'est pas défavorable.

Les sensibilités spécifiques seront contextualisées en fonction du plan masse définitif du projet dans la partie « évaluation des impacts du projet ». Les impacts potentiels du projet sur les chiroptères seront ajustés en fonction des sensibilités spécifiques présentées.

3. Présentation du projet de renouvellement de la ferme éolienne de Benet

3.1. Mise en contexte

L'étude écologique initiale a été réalisée sur une zone d'implantation potentielle de 877,23 hectares. Cette partie impacts et mesures se concentre sur le du projet de renouvellement de la ferme éolienne de Benet. Celle-ci correspond à la zone sud-ouest de la ZIP globale (cartographie ci-contre).

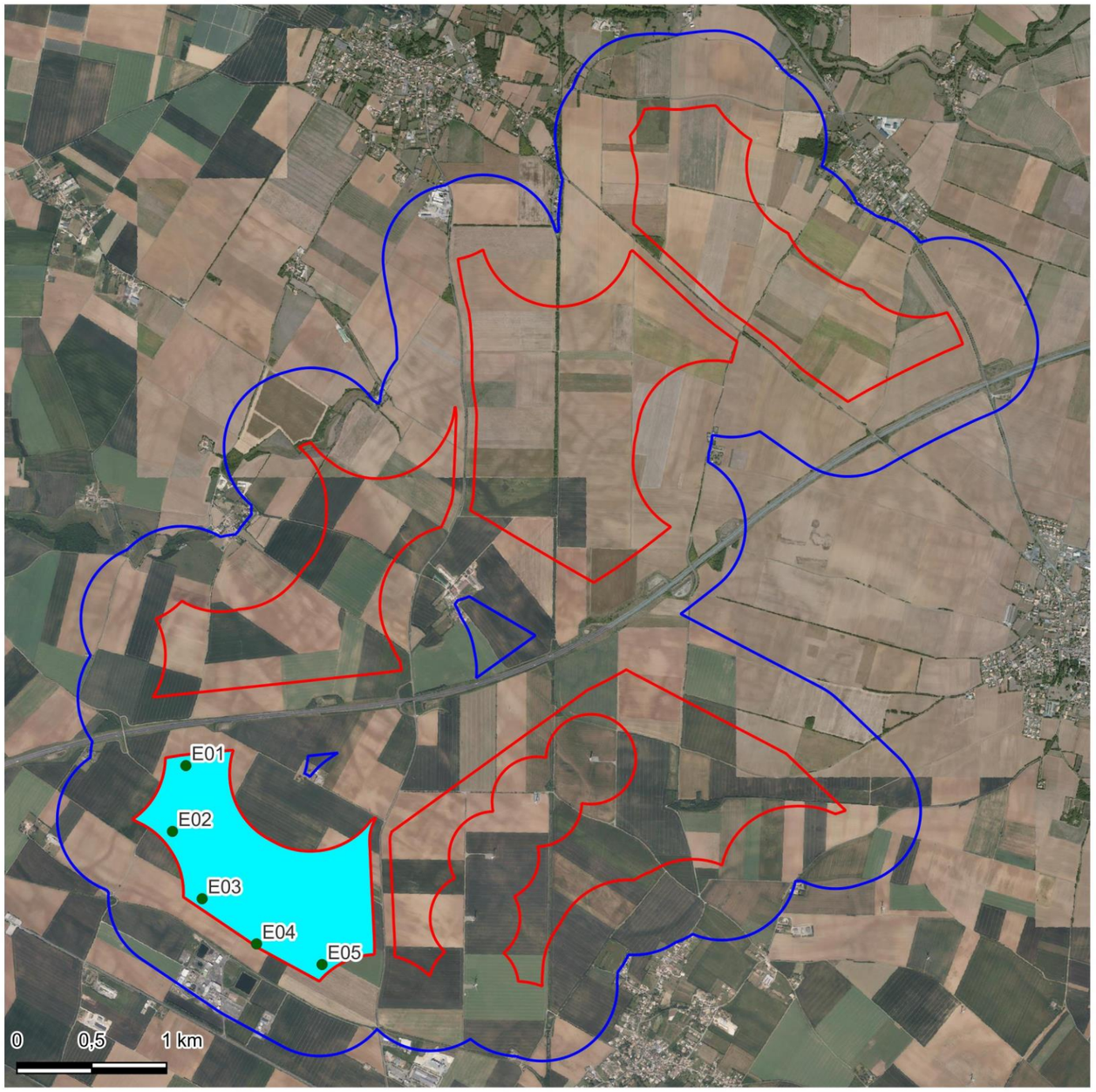
Ce parc a été mis en fonctionnement en 2008, il est constitué de 5 éoliennes de 140 mètres de hauteur, présentant un bas de pale de 60 mètres.

3.2. Historique des suivis post-implantation du parc éolien de Benet 1

Après la mise en fonctionnement en 2008, un suivi de mortalité a été réalisée entre 2009 et 2013 puis un suivi de mortalité a également eu lieu en 2020. Le protocole de recherche et les résultats sont détaillés dans la partie pré-diagnostic relative à l'avifaune page 79, le pré-diagnostic relatif aux chiroptères page 197 ainsi que dans l'annexe 6.

Pour rappel, voici les cas de mortalité constatés sur le parc éolien de Benet, concerné par le renouvellement :

- Noctule commune, le 20 août 2009 sous l'éolienne E2 ;
- Martinet noir, le 28 juin 2011 sous l'éolienne E3 ;
- Martinet noir, le 4 août 2011 sous l'éolienne E3 ;
- Noctule commune, le 14 septembre 2011 sous l'éolienne E1 ;
- Buse variable, le 10 septembre 2011 sous l'éolienne E5 ;
- Busard cendré, le 5 juillet 2012 sous l'éolienne E1 ;
- Alouette des champs, le 1er août 2012 sous l'éolienne E2 ;
- Passereau indéterminé, le 31 août 2012 sous l'éolienne E1 ;
- Faucon crécerelle, le 19 juillet 2013 sous l'éolienne E3 ;
- Gobemouche noir, le 16 août 2013 sous l'éolienne E3 ;
- Martinet noir, le 16 août 2013 sous l'éolienne E4 ;
- Buse variable, le 1er avril 2020 sous l'éolienne E4 ;
- Buse variable, le 24 juillet 2020 sous l'éolienne E2 ;
- Pigeon ramier, le 24 juillet 2020 sous l'éolienne E3 ;
- Mouette rieuse, le 31 juillet 2020 sous l'éolienne E3 ;
- Effraie des clochers, le 15 septembre 2020 sous l'éolienne E3 ;
- Pigeon ramier, le 15 septembre 2020 sous l'éolienne E2.



Carte 127 - Localisation du projet de renouvellement de la FE de Benet au sein de la ZIP de Benet

Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

ZIP de la Ferme éolienne de l'Epineraie

Parc éolien de Benet :

Eolienne

Réalisation : Envol environnement 2024
Source : IGN ORTHO

N

3.3. Présentation des variantes d'implantation étudiées

Figure 175 - Descriptif des variantes d'implantation étudiées (emprise)				
Variantes étudiées	**Variante n°1**	**Variante n°2**	**Variante n°3**	**Variante n°4 (retenue)**
Nombre de machines	5	5	4	4

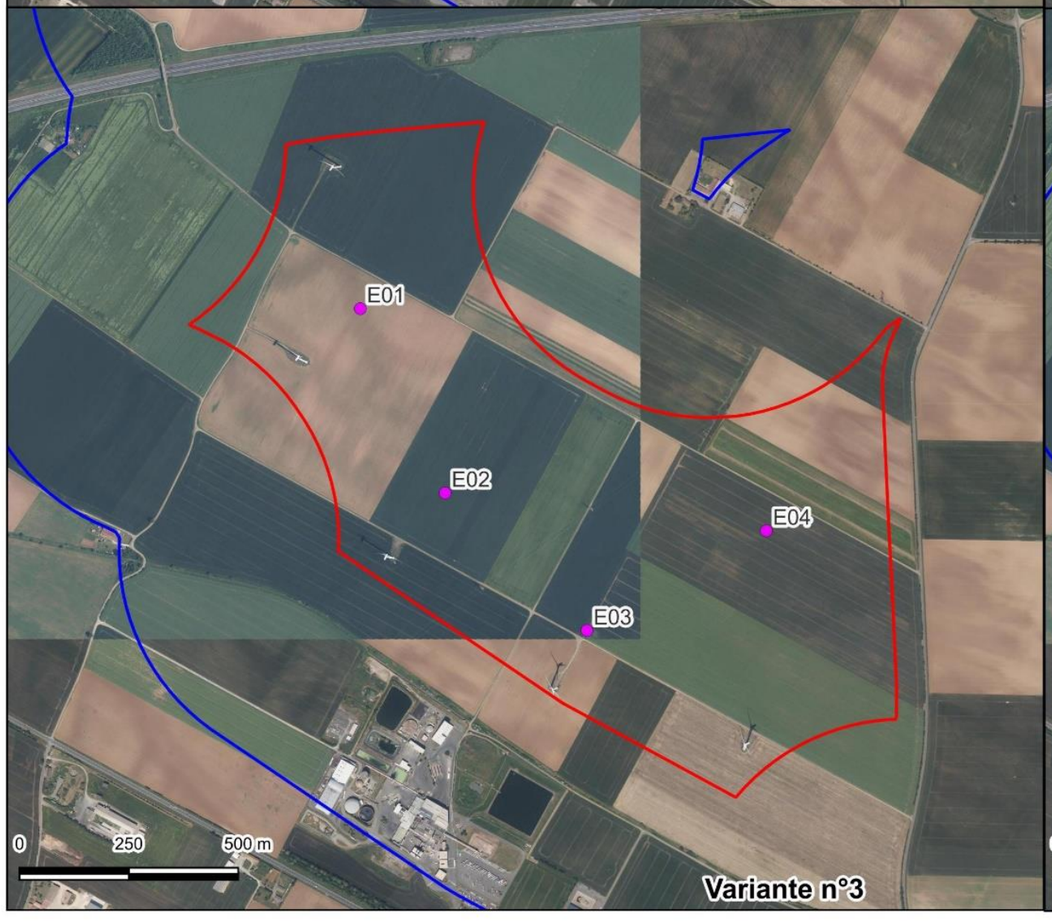
Figure 176 - Descriptif technique des variantes de modèle d'éoliennes étudiées				
Caractéristiques techniques	**Variantes des modèles d'éoliennes**			
Modèle de machine	**V162**	**V150**	**V136**	**V150-N149 (E1, E2, E3)** **V117-N117 (E4)**
Hauteur sommitale	200 m	200 m	180 m	200 m (V150) 165 m (V117)
Puissance unitaire	6,8 MW	4,5 MW	4,5 MW	4,5 – 5,9 MW (V150) 4,2-3.6 MW (V117)
Diamètre rotor	162 m	150 m	136 m	150-149 et 117 m
Longueur pale	81 m	73,65 m	68 m	75 m (V150/N149) 58,5 m (V117/N 117)
Hauteur sol-pale	38 m	50 m	44 m	50 m (V150-N149) 47,5m (V117/N 117)

Quatre variantes préliminaires d'implantation ont été élaborées au cours du développement du projet. La première variante d'implantation envisagée comporte 5 éoliennes localisées sur le même emplacement que les éoliennes existantes. La seconde variante présente 5 aérogénérateurs disposés sur deux rangées. La troisième et la variante définitive réduisent l'emprise du projet avec la suppression d'une éolienne impliquant trois types de machines avec des gabarits différents. Les variantes étudiées sont présentées dans les pages suivantes.

Quatre variantes de modèles d'éoliennes ont été étudiées. Parmi elles, une variante présente moins d'impacts pour la faune volante que les deux autres variantes : le modèle V150-N149 avec une hauteur de 200m possède un bas de pâle de 50 mètres, tandis que le modèle V117/N117 possède un bas de pâle de 47,5 mètres avec une hauteur de 165 mètres. Enfin le modèle V162 possède un bas de pâle de 38 mètres pour une hauteur de 200 mètres.

Le gabarit retenu des éoliennes implique une hauteur des machines à 200 mètres avec les modèles V150/N149 pour les éoliennes E1, E2, et E3, et une hauteur de 165m avec le modèle V 117 ou N 117 pour l'éolienne E4. Ces modèles d'éoliennes permettent le maintien d'une garde au sol entre 47,5 et 50m en fonction des machines, ce qui demeure favorable aux libres déplacements des oiseaux et des chiroptères privilégiant les vols à faibles hauteurs (dont les busards et l'Œdicnème criard). Ces deux gabarits respectent ainsi les recommandations SFEPM et EuroBats qui sont de privilégier des bas de pale de 30 mètres minimum. Notons aussi que cette variante est la moins impactante car privilégie le nombre d'éolienne le plus faible avec la hauteur de bas de pâle maximisante.

Carte 128 - Cartographie des variantes étudiées



Légende

Aires d'étude :

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

Variantes d'implantation :

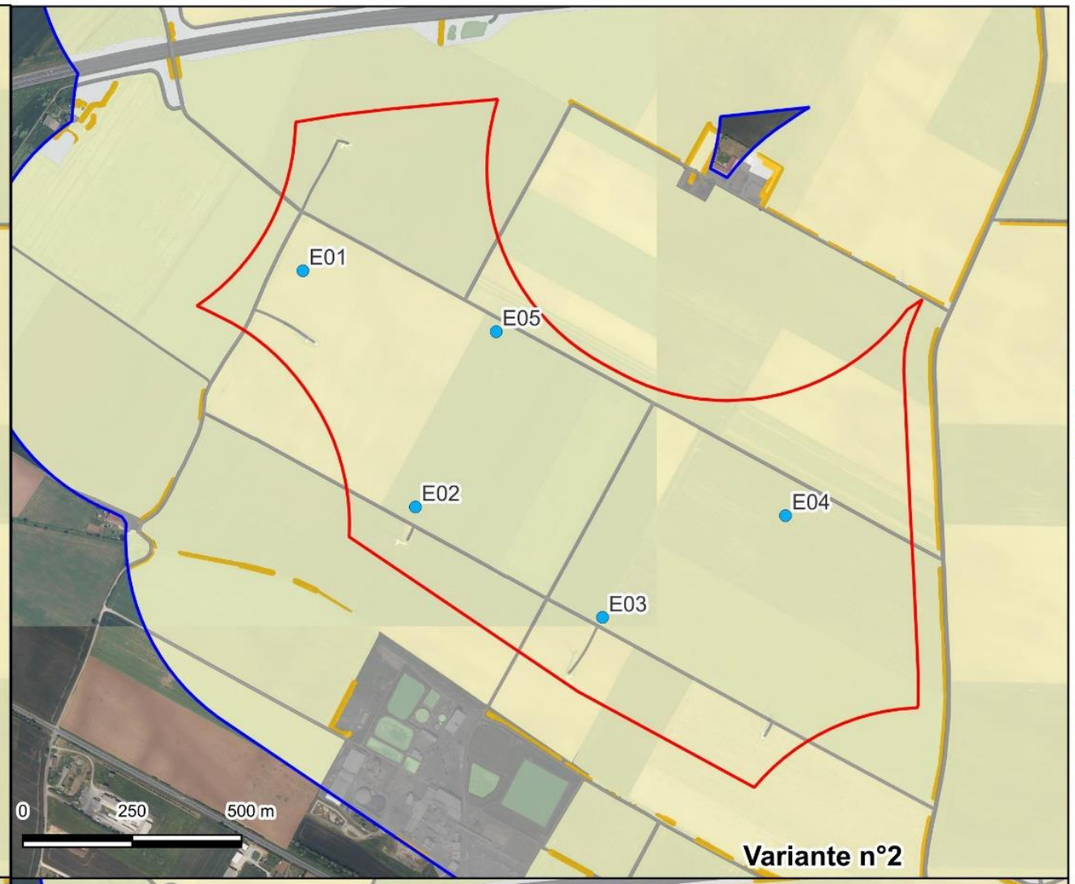
- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n°4

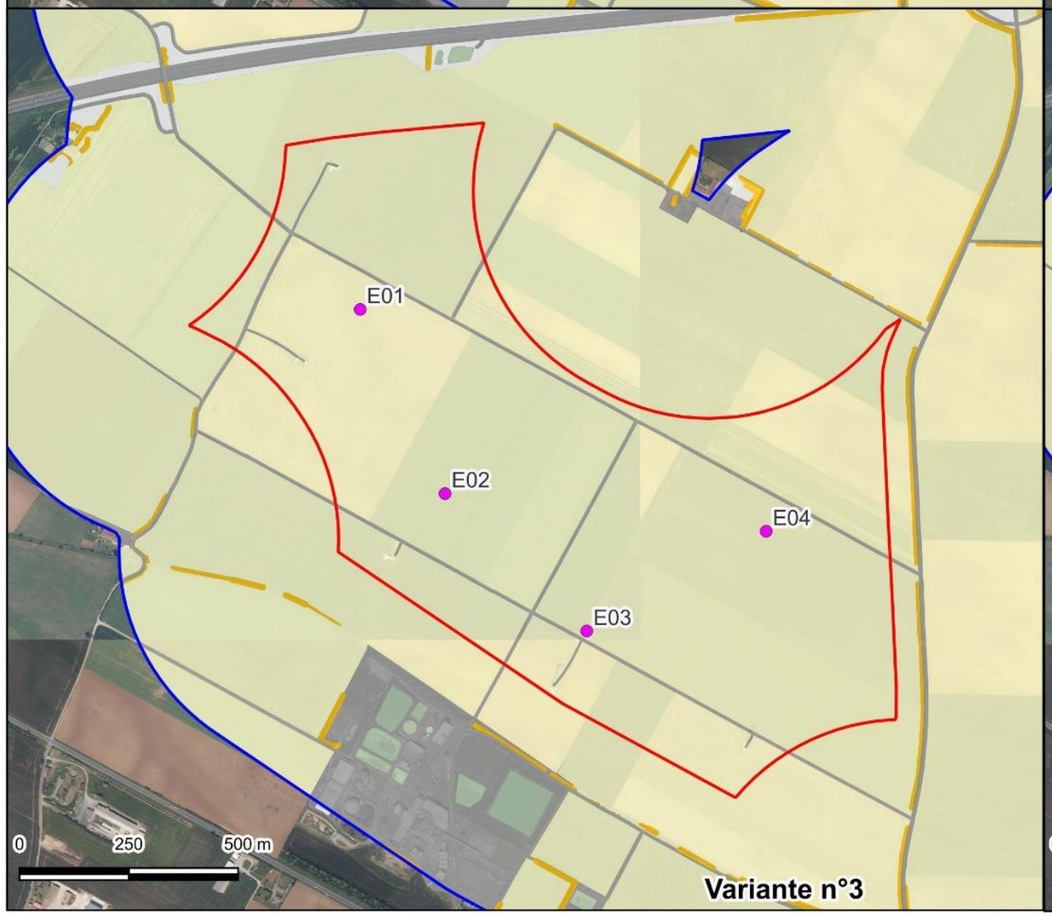
N

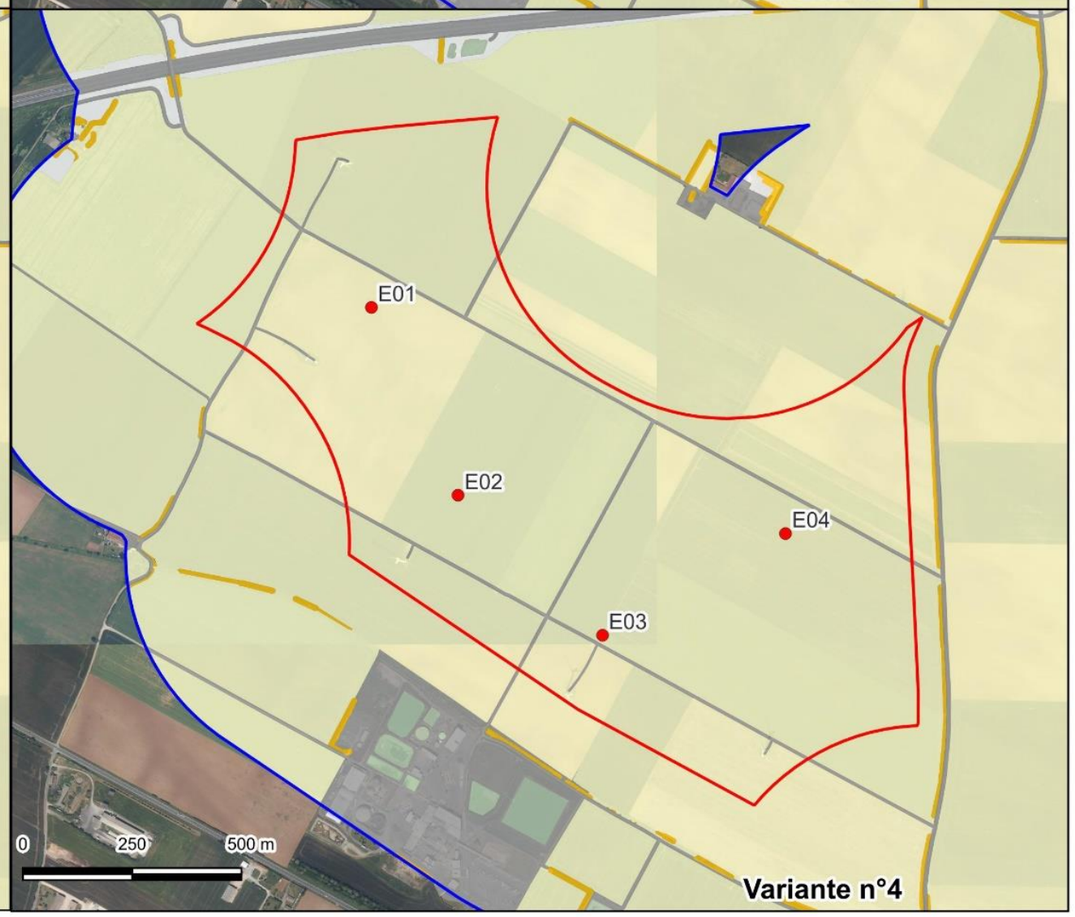
Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 129 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux flore







Légende

Aires d'étude :

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

Variantes d'implantation :

- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n° 4

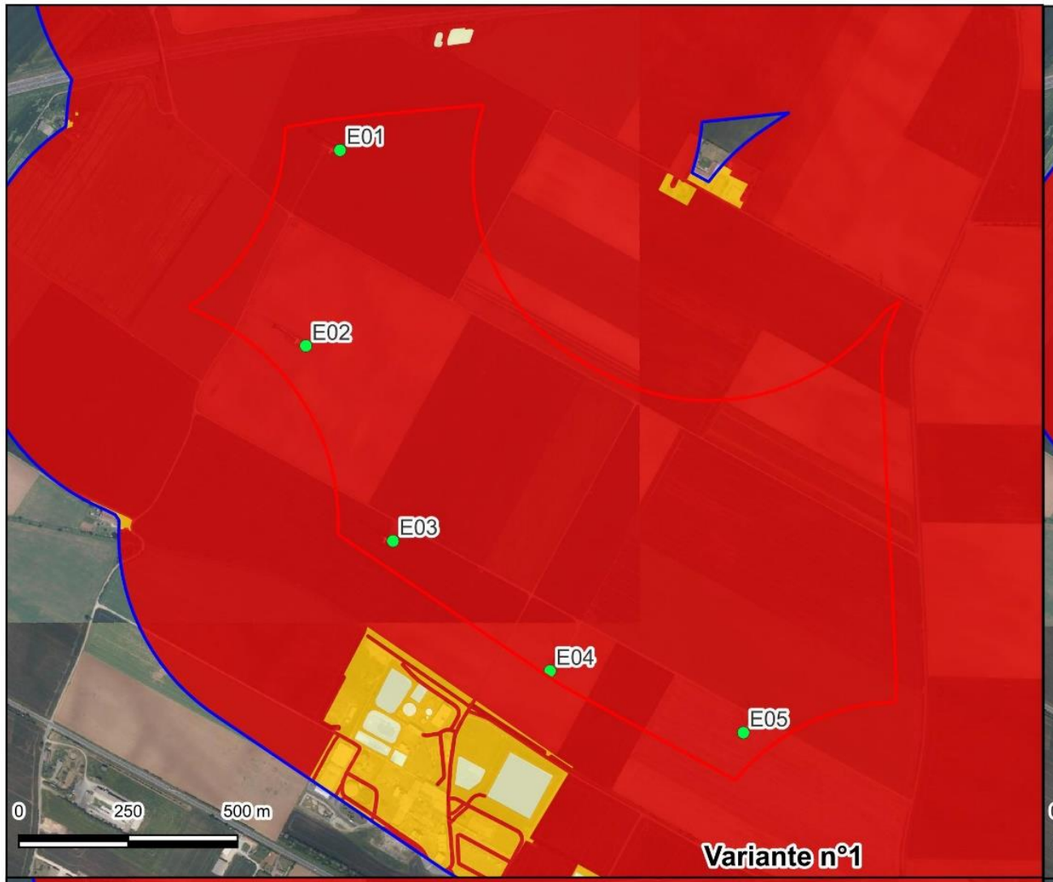
Niveaux d'enjeux :

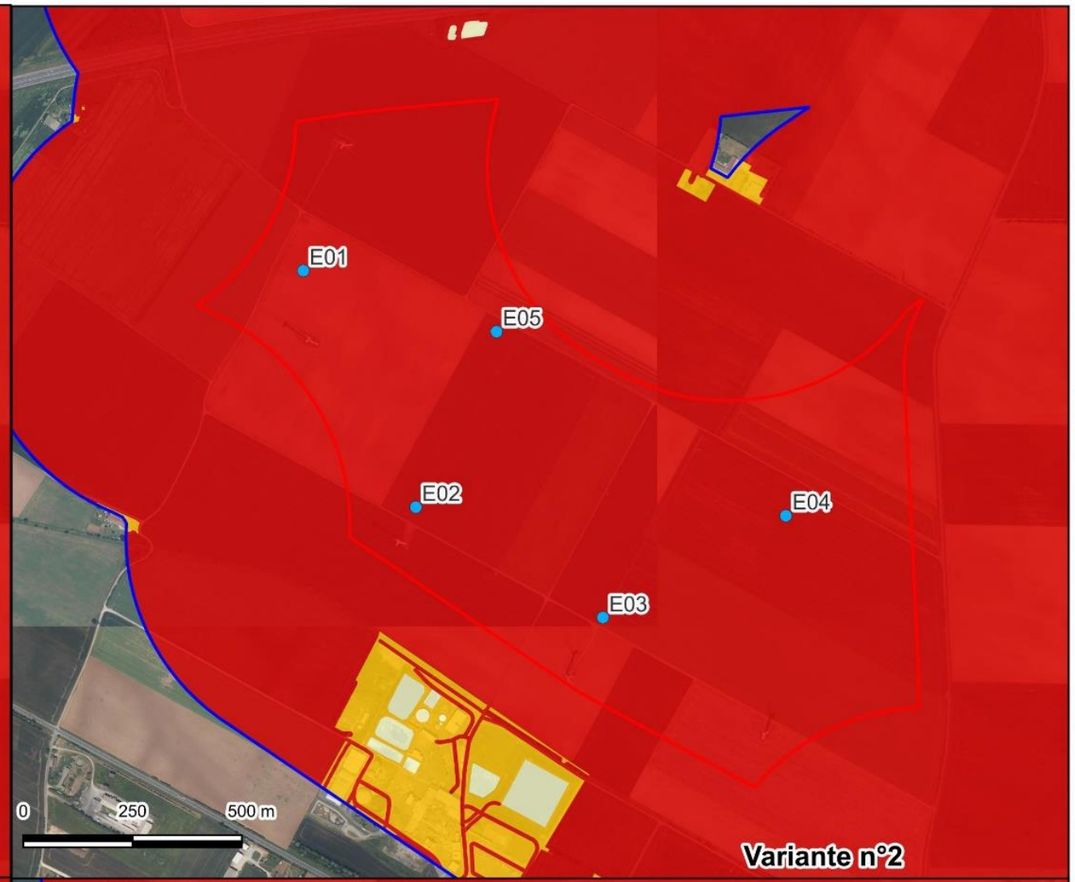
- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles
- Enjeux nuls
- Enjeux inconnus

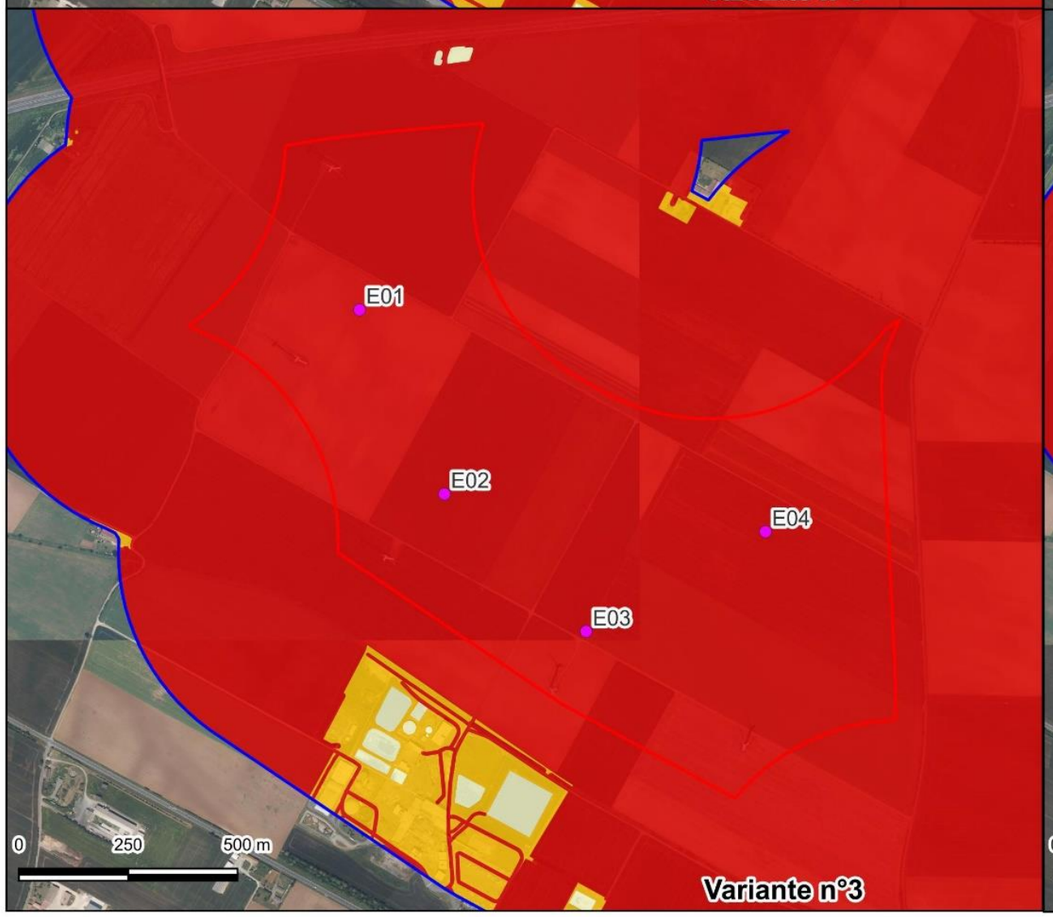
N

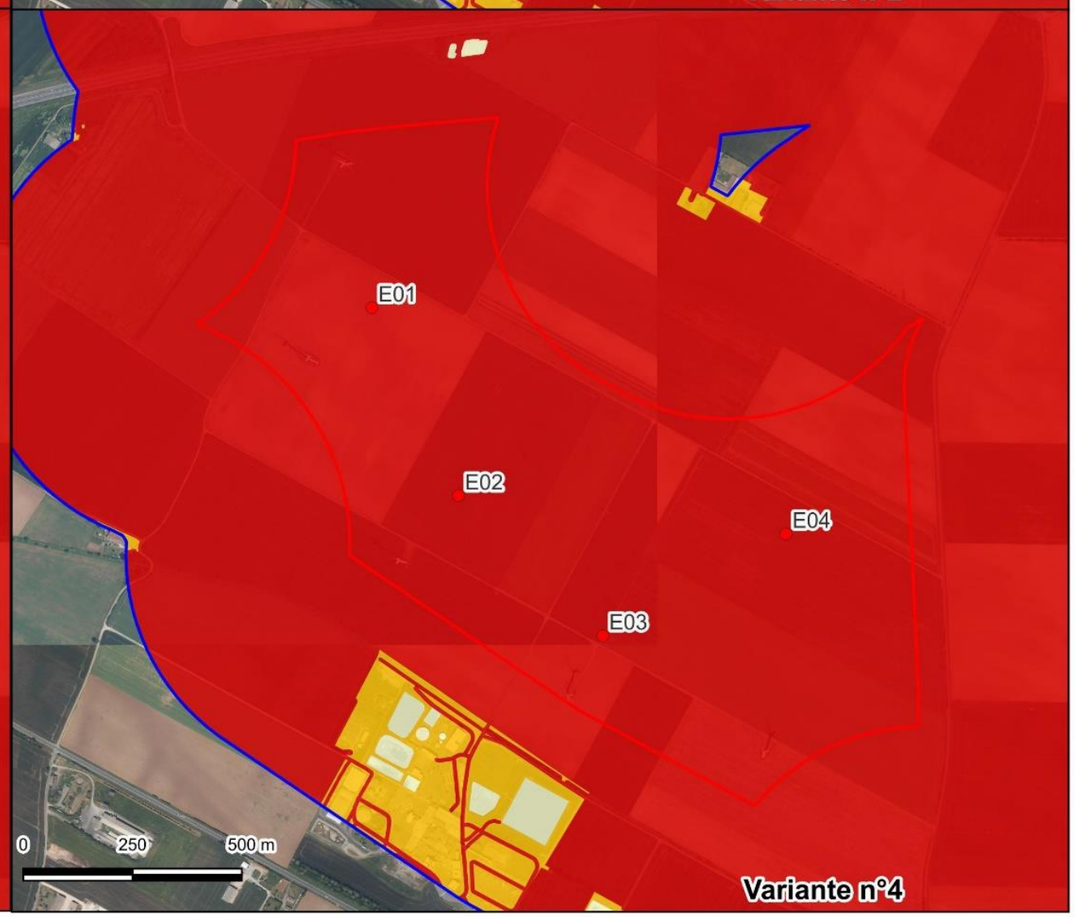
Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT









Carte 130 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux ornithologiques

Légende

Aires d'étude :

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

Variantes d'implantation :

- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n° 4

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux forts Avifaune
- Enjeux modérés Avifaune
- Enjeux faibles Avifaune

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 131 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux chiroptérologiques

Légende

Aires d'étude :

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

Variantes d'implantation :

- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n° 4

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux forts
- Enjeux modérés
- Enjeux faibles

Variante n°1

Variante n°2

Variante n°3

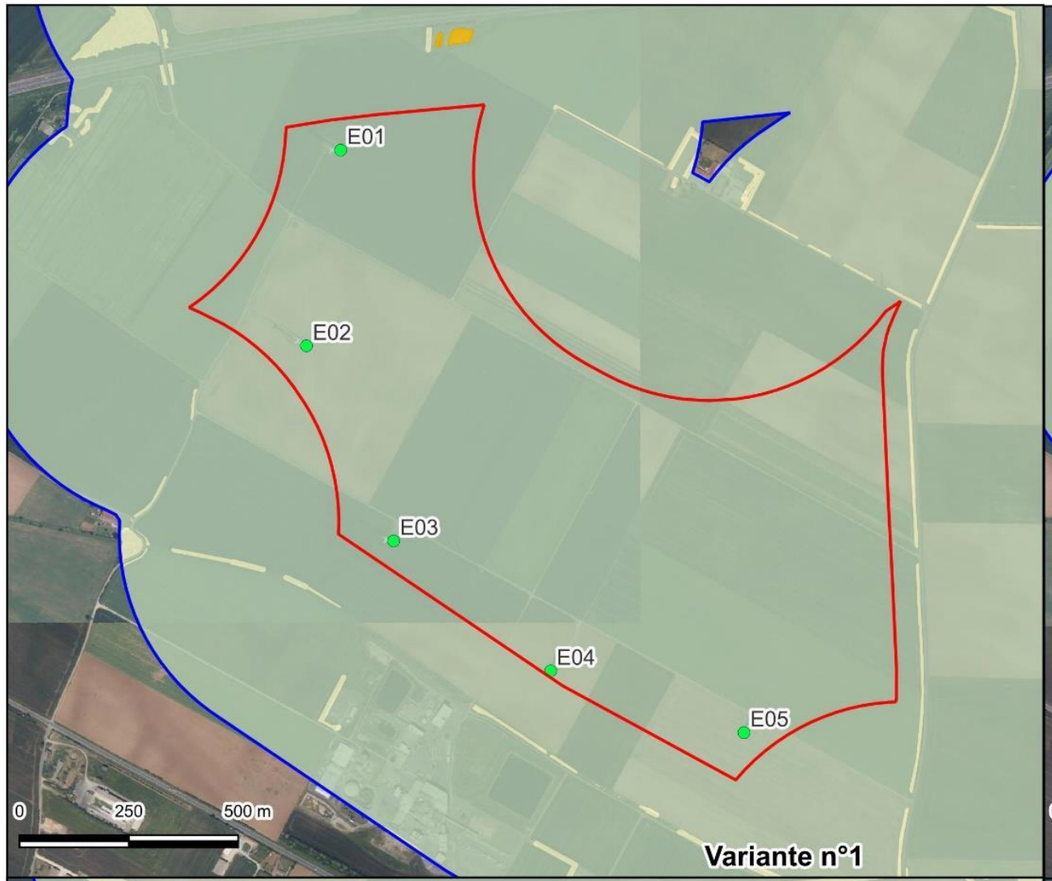
Variante n°4

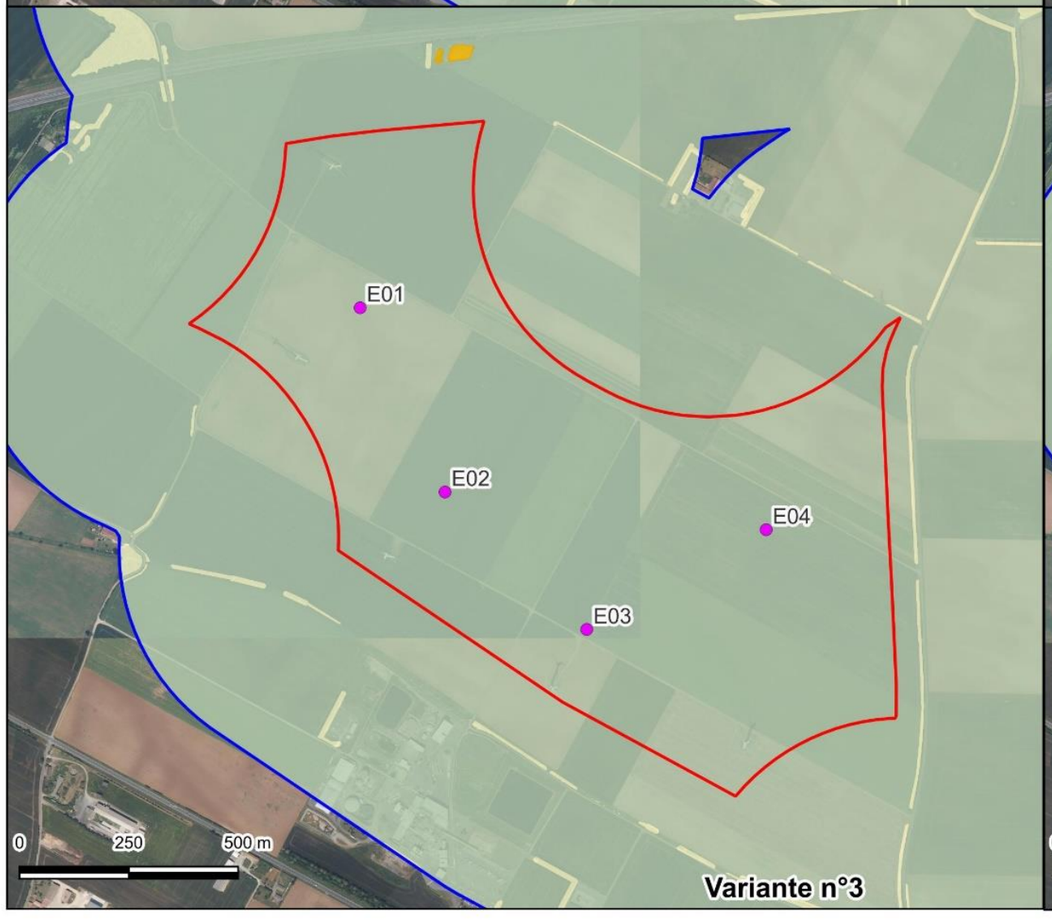
0 250 500 m

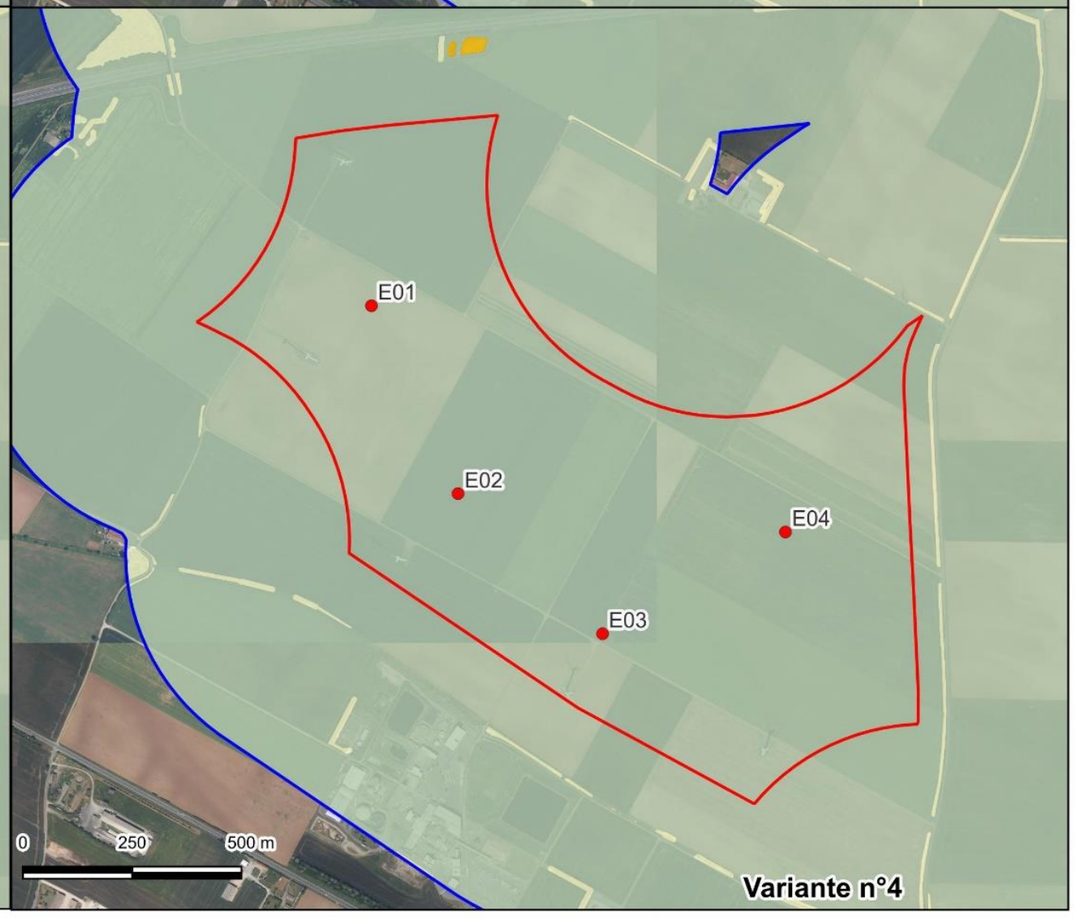
Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

N

ENVOL ENVIRONNEMENT







Carte 132 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux amphibiens

Légende

Aires d'étude :

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

Variantes d'implantation :

- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n° 4

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles

N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 133 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux mammifères « terrestres »

Légende

Aires d'étude :

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

Variantes d'implantation :

- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n° 4

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles

Variante n°1

Variante n°2

Variante n°3

Variante n°4

0 250 500 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 134 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs aux reptiles

Légende

Aires d'étude :

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

Variantes d'implantation :

- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n° 4

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 135 - Cartographie des variantes étudiées en fonction des enjeux relatifs à l'entomofaune

Légende

Aires d'étude :

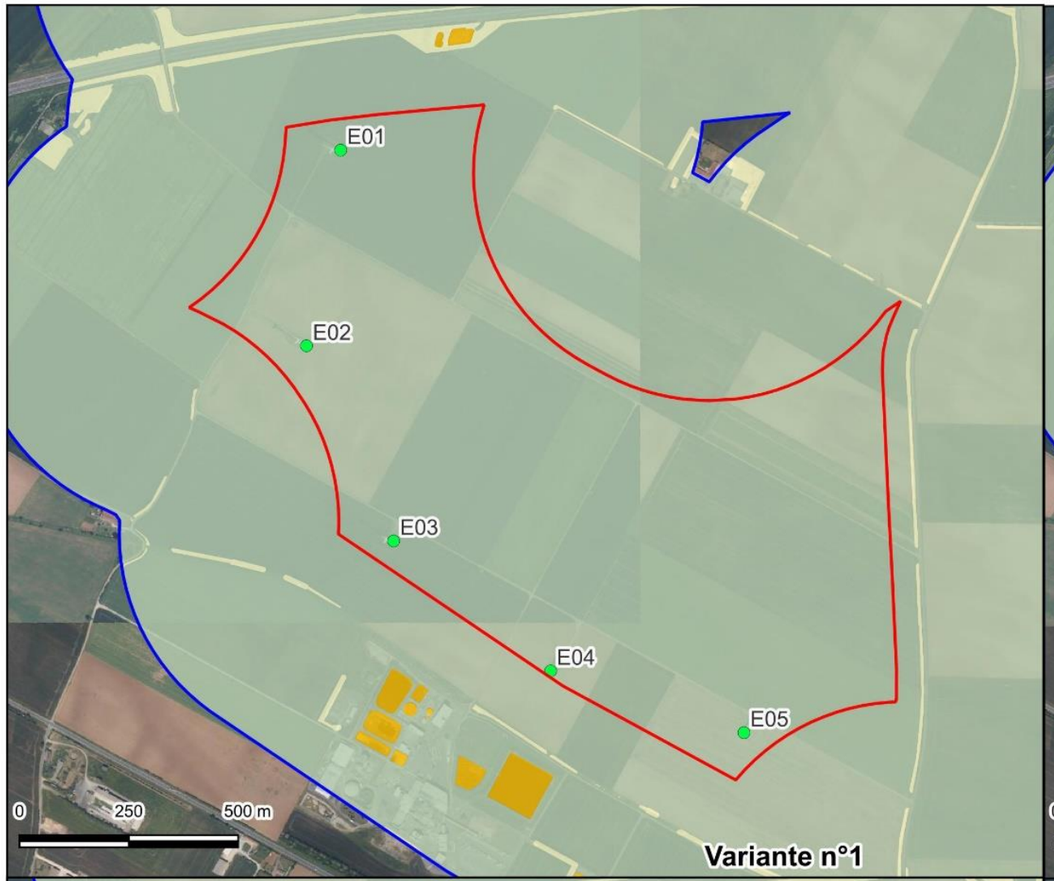
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Variantes d'implantation :

- Variante n°1
- Variante n°2
- Variante n°3
- Variante n° 4

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles



N

Réalisation : Envol Environnement
2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

3.4. Comparaison des différentes variantes

Figure 177 - Synthèse des variantes étudiées				
Variantes étudiées	**Confrontation des variantes aux enjeux faunistiques et floristiques**			
	Avifaune	**Chiroptères**	**Mammifères « terrestres », amphibiens, reptiles et entomofaune**	**Flore/Habitats**
Variante n°1 (5 machines)	- Implantation dans un secteur à enjeux forts. - Positionnement d'une éolienne dans le territoire de reproduction du Busard cendré (éolienne la plus à l'ouest). - Positionnement de trois éoliennes dans le territoire de reproduction des oiseaux des plaines (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés etc.).	- Implantation dans un secteur à enjeux modérés. - Positionnement de deux éoliennes à moins de 200 mètres des haies. - Positionnement de deux éoliennes au sud-est de la ZIP dans le rayon d'action et de chasse de Grand Rhinolophe en gîte d'estivage sur la commune de Benet.	- Implantation dans un secteur à enjeux très faibles concernant les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune. Les milieux agricoles de la ZIP sont peu accueillants pour ces groupes. - Implantation dans un secteur à enjeux modérés concernant les mammifères en raison de la présence du Lapin de garenne (contacté à deux reprises au nord de la ZIP.	- Implantation dans un secteur à enjeux faibles. - Éoliennes disposées au sein des milieux ouverts à faible naturalité (cultures). - Aucune espèce à enjeux de conservation identifiée au droit des aménagements. - Positionnement de trois éoliennes parallèles et à proximité immédiate de corridors écologiques (haie localisée au sud).
Variante n°2 (5 machines)	- Implantation dans un secteur à enjeux forts. - Positionnement de quatre éoliennes dans le territoire de reproduction des oiseaux des plaines (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, etc.). - Suppression de l'éolienne localisée dans le secteur de reproduction du Busard cendré.	- Implantation dans un secteur à enjeux modérés. - Positionnement de 5 éoliennes à plus de 200 mètres des haies. - Positionnement d'une éolienne au sud-est de la ZIP dans le rayon d'action et de chasse de Grand Rhinolophe en gîte d'estivage sur la commune de Benet.	- Implantation dans un secteur à enjeux très faibles concernant les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune. Les milieux agricoles de la ZIP sont peu accueillants pour ces groupes. - Implantation dans un secteur à enjeux modérés concernant les mammifères en raison de la présence du Lapin de garenne (contacté à deux reprises au nord de la ZIP).	- Implantation dans un secteur à enjeux faibles. - Éoliennes disposées au sein des milieux ouverts à faible naturalité (cultures). - Aucune espèce à enjeux de conservation identifiée au droit des aménagements.
Variante n°3 (4 machines)	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels (perte d'habitats et collisions) par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux forts. - Suppression de l'éolienne localisée dans le secteur de reproduction du Busard cendré. - Positionnement de trois éoliennes dans la zone de reproduction des oiseaux des plaines.	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels (perte d'habitats et mortalité) par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux modérés. - Positionnement des quatre éoliennes à plus de 300 mètres des haies. - Positionnement d'une éolienne au sud-est de la ZIP dans le rayon d'action et de chasse de Grand Rhinolophe en gîte d'estivage sur la commune de Benet.	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels sur l'autre faune (perte d'habitats) par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux très faibles concernant les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune. Les milieux agricoles de la ZIP sont peu accueillants pour ces groupes. - Implantation dans un secteur à enjeux modérés concernant les mammifères en raison de la présence du Lapin de garenne (contacté à deux reprises au nord de la ZIP.	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels sur la flore et les habitats naturels par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux faibles. - Éoliennes disposées au sein des milieux ouverts à faible naturalité (cultures). - Aucune espèce à enjeux de conservation identifiée au droit des aménagements.
Variante n°4 (4 machines)	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels (perte d'habitats et collisions) par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux forts. - Suppression de l'éolienne localisée dans le secteur de reproduction du Busard cendré. - Positionnement de trois éoliennes dans la zone de reproduction des oiseaux des plaines.	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels (perte d'habitats et mortalité) par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux modérés. - Positionnement des quatre éoliennes à plus de 300 mètres des haies. - Positionnement d'une éolienne au sud-est de la ZIP dans le rayon d'action et de chasse de Grand Rhinolophe en gîte d'estivage sur la commune de Benet.	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels sur l'autre faune (perte d'habitats) par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux très faibles concernant les amphibiens, les reptiles et l'entomofaune. Les milieux agricoles de la ZIP sont peu accueillants pour ces groupes. - Implantation dans un secteur à enjeux modérés concernant les mammifères en raison de la présence du Lapin de garenne (contacté à deux reprises au nord de la ZIP.	- Réduction du nombre de machines, suppression d'une éolienne => réduction des impacts potentiels sur la flore et les habitats naturels par rapport à la première et à la deuxième variante d'implantation. - Implantation dans un secteur à enjeux faibles. - Éoliennes disposées au sein des milieux ouverts à faible naturalité (cultures). - Aucune espèce à enjeux de conservation identifiée au droit des aménagements.
L'analyse des variantes amène à privilégier la varianten°4, laquelle se distingue des variantes précédentes par une réduction du nombre de machines (quatre éoliennes contre cinq pour les autres variantes). Cette réduction permet ainsi de réduire de manière significative les risques d'effet de barrière, de collisions et de barotraumatisme à l'encontre des populations locales et migratrices. Cette variante permet également de préserver au maximum les habitats d'intérêt pour la faune et la flore que sont les haies et les boisements.				

3.5. Présentation des caractéristiques techniques de la variante d'implantation retenue

Type d'éoliennes retenu

La variante d'implantation retenue implique l'installation de quatre éoliennes. Le porteur du projet prévoit d'implanter des éoliennes d'une hauteur totale comprise entre 200 et 165 mètres. Les principales caractéristiques de ces machines sont décrites ci-après :

Figure 178 - Descriptif technique des variantes d'éoliennes retenu

Caractéristiques techniques de l'éolienne		
Modèles de machine	**V150 – N149**	**V117/N 117**
Hauteur sommitale	200 mètres	165 mètres
Puissance unitaire	4,5 - 5,9 MW	4,2 – 3,6 MW
Hauteur à l'axe du moyeu	125 mètres	106,5 mètres
Diamètre du rotor	150 - 149 mètres	117 mètres
Distance sol - bout de pale	50 mètres	47,5 mètres

Les éoliennes seront implantées dans les milieux ouverts. Elles seront disposées de façon décalée sur 1,3 km. La distance moyenne entre les éoliennes est de 450 mètres et les deux éoliennes les plus éloignées sont à 1,05 km l'une de l'autre.

Deux modèles de machines sont étudiés pour ce projet : le modèle V150 ou N149 pour les éoliennes E1 à E3 et le modèle V117 ou N117 pour E4. Ces deux modèles présentent une hauteur respective de 200 et 165 mètres, avec des bas de pales compris entre 47,5 et 50 mètres.

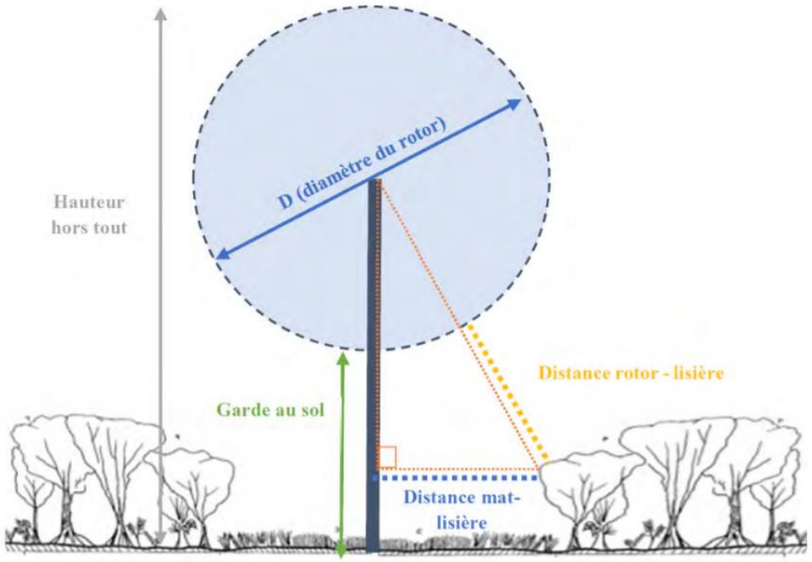
Les plateformes seront empierrées pour accueillir les aires de grutages des éoliennes pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien. Toutes ces plateformes sont prévues dans des zones ouvertes.

Les lisières sont des zones de sensibilité chiroptérologique supérieure à l'échelle de l'aire d'étude. Nous avons calculé dans le tableau ci-après la distance des éoliennes aux lisières les plus proches.

Figure 179 - Tableau de calcul des distances aux canopées des éoliennes de la variante d'implantation finale

Eoliennes	Distance au sol de la lisière la plus proche (depuis le mât)	Distance entre la canopée la plus proche et le bout de pale
E1	433 mètres	371,8 mètres
E2	381 mètres	321,6 mètres
E3	312 mètres	255,8 mètres
E4	335 mètres	288,8 mètres

Figure 180 - Schéma des deux types de distances boisement/machine



Autres aménagements et chemins d'accès

Le tableau ci-dessous présente les surfaces relatives aux aménagements du projet éolien.

Figure 181 - Synthèse des surfaces des aménagements du projet éolien

Aménagements	Surface (m²)
Plateforme des éoliennes	8 652
Aire de contournement	1 334
Chemins d'accès	4 749
Poste de livraison et plateforme	185
Raccordement externe	888 mètres

Le réseau routier local, communal ou départemental sera utilisé par les convois exceptionnels pour acheminer les éléments des éoliennes sur le site d'implantation au moment du chantier. A l'intérieur du parc éolien, le réseau de chemins existants sera privilégié pour desservir les éoliennes et minimiser la création de nouvelles pistes. Certaines voies existantes seront améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels. Néanmoins, la création d'aires giratoires sera nécessaire.

Carte 136 - Plan général d'implantation de la variante finale

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagée :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Chemin d'accès
- Raccordement éléctrique

0 0,1 0,2 km

N

Réalisation : Envol Environnement
2025
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

4. Justification du choix d'implantation finale du renouvellement du parc éolien par rapport aux éléments identifiés dans l'état initial

Présentation du projet au regard de la biodiversité globale

Le projet de renouvellement du parc éolien de Benet, constitué de 5 éoliennes d'une hauteur de 140 mètres, se localise au sein d'un contexte de plaine agricole. L'espace agricole dans lequel s'inscrit le parc constitue un réservoir de biodiversité de plaine et de milieux ouverts. Le projet s'insère dans la ZSC « Plaine de Niort Nord-Ouest ». Cette zone Natura 2000 a pour objectif de préserver les habitats et les espèces liées aux milieux ouverts. Elle a été créée pour conserver les populations de l'Outarde canepetière (non recensée depuis 2016) ainsi que toutes les espèces nichant au sol dans les espaces agricoles dont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, la Gorgebleue à miroir, etc.

Optimisation du projet au regard de la flore et des habitats

Pour la variante d'implantation retenue, toutes les éoliennes se positionnent au sein de milieux cultivés sans enjeux notables pour la flore. Aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera concerné par les travaux de réalisation du projet, incluant les surfaces permanentes (plateforme, chemin d'accès, poste de livraison) et temporaires (pan coupé, aire de stockage). Les secteurs d'intérêt floristique ainsi que les haies seront totalement préservés au cours des travaux d'aménagement du parc éolien. Le projet ne concernera pas non plus les habitats d'intérêt communautaire relevés au sein de l'aire d'étude immédiate, à savoir : « Prairie mésophile de fauche ». Par ailleurs, le projet de renouvellement de la FE de Benet ne concerne aucune zone humide.

Les chemins d'accès existants seront, au maximum, utilisés. La création et l'aménagement de voies d'accès ont été réduits au maximum et correspondront à élargissement des chemins d'accès au sein des espaces cultivés. L'implantation des éoliennes et des voies d'accès du chantier a été réfléchie de manière à éviter la destruction d'arbres et de boisements.

Optimisation du projet au regard de la faune « terrestre »

Le projet s'inscrit dans une zone à enjeu réduit pour les amphibiens, les reptiles et les insectes. Les secteurs d'intérêt pour ces groupes sont localisés au niveau des haies, préservées lors de la conception du projet. Les habitats ouverts où les éoliennes seront disposées constituent des milieux d'alimentation du Lapin de garenne, une espèce à enjeu modéré.

Optimisation du projet au regard de l'avifaune

→ Réduction de l'emprise du projet

Par rapport à la superficie de la zone d'implantation potentielle, l'emprise finale du renouvellement est limitée et se concentre uniquement sur les parcelles agricoles. Le nombre de machines a également été revu à la baisse par rapport aux variantes étudiées afin de réduire la perte d'habitats.

→ Préservation des haies

L'ensemble des haies de la zone d'implantation potentielle du projet de renouvellement de la FE de Benet seront préservées dans le cadre du projet. Ces milieux constituent des zones de nidification, de refuge et d'alimentation pour l'avifaune (dont la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois, etc.).

→ Prise en compte des secteurs d'intérêt

Au sein de la zone d'implantation potentielle du projet de renouvellement de la FE de Benet, les enjeux ornithologiques sont forts en raison de la présence d'un panel d'espèces nichant au sol, dont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard.

Des enjeux forts sont également recensés au niveau des haies de la zone d'étude. Les linéaires boisés constituent des zones de halte, d'alimentation et de nidification d'espèces patrimoniales à enjeux forts.

En termes d'emprise du projet, il est souligné le choix de la variante d'implantation de moindre emprise (5 éoliennes envisagées initialement contre 4 finalement retenues). Cette évolution entraîne nécessairement une réduction des impacts potentiels à l'égard de l'avifaune (en termes de perte d'habitats, d'effets de barrière et de risques de collisions avec les pales). En complément, des mesures de réduction sont prévues pour réduire le risque d'impacts à l'encontre l'avifaune, dont la disposition des éoliennes à plus de 300 mètres des haies (zones de refuge et de halte pour l'avifaune), évitant ainsi des effets de dérangement et de perte d'habitats vis-à-vis de ces espèces.

→ Modèle de machine retenu

Le choix des machines s'est porté sur des éoliennes dont la hauteur sol-bas de pale se situe entre 47,5 et 50 mètres. L'espacement entre les éoliennes est de 450 mètres en moyenne. Ces caractéristiques atténuent les effets potentiels de collisions et d'effets de barrière à l'égard des populations d'oiseaux comme les busards, l'Œdicnème criard et les petits passereaux dont les déplacements les plus courants s'effectuent à faible hauteur.

Optimisation du projet au regard des chiroptères

→ Réduction de l'emprise du projet

En termes d'emprise du projet, il est souligné qu'il s'agit d'un renouvellement et le choix de la variante d'implantation de moindre emprise (5 éoliennes envisagées initialement contre 4 finalement retenues). Les éoliennes sont toutes localisées à plus de 255,8 mètres des haies. Ces choix entraînent une réduction des impacts potentiels à l'égard des chiroptères (en termes de perte d'habitats, d'effets de barrière et de risques de collisions ou de barotraumatisme avec les pales).

→ Modèle de machine retenu

Le choix des machines s'est porté sur des éoliennes dont la hauteur sol-bas de pale est au minimum de 47,5 mètres, ce qui respecte les recommandations de la SFEPM et EuroBats. La SFEPM et EuroBats recommandent une garde au sol supérieur à 30 mètres car le risque de collision et de barotraumatisme est accru (Alerte sur les éoliennes à très faible garde au sol et sur les grands rotors, 2020).

Carte 137 - Plan général d'implantation associé aux enjeux floristiques

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagée

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Raccordement éléctrique
- Chemin d'accès

Niveau d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles
- Enjeux inconnus
- Enjeux nuls

0 100 200 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2025
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 138 - Plan général d'implantation associé aux enjeux ornithologiques

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagé :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Chemin d'accès
- Raccordement éléctrique

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux forts
- Enjeux modérés
- Enjeux faibles

0 100 200 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2025
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 139 - Plan général d'implantation associé aux enjeux chiroptérologiques

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagé :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Chemin d'accès
- Raccordement éléctrique

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux forts
- Enjeux modérés
- Enjeux faibles

0 100 200 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2025
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 140 - Plan général d'implantation associé aux enjeux relatifs à l'autre faune et à l'entomofaune

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagé :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Chemin d'accès
- Raccordement éléctrique

Niveaux d'enjeux :

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux très faibles

0 250 500 m

Mammifères "terrestres"

0 250 500 m

Amphibiens

0 250 500 m

Reptiles

0 250 500 m

Entomofaune

N

Réalisation : Envol Environnement 2025
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Localisation

La procédure de raccordement externe entre le projet de renouvellement de la FE de Benet et le poste de livraison sera lancée réglementairement une fois les autorisations administratives obtenues. Les tracés potentiels de raccordement sont illustrés sur les cartographies présentant les enjeux par taxons, selon les habitats, le code Corine Land Cover et le zonage du réseau Natura 20000. Le tracé privilégie le passage le long des chemins et les câbles électriques seront nécessairement enterrés~~,~~ en bordure des routes.

Occupation du sol

Le tracé de raccordement vers le poste source du projet de renouvellement de la FE de Benet concernera essentiellement des cultures, le long des chemins et le long du Secanim Centre (centre de traitement des animaux domestiques et d'élevage morts). Les caractéristiques de cette option empêchent d'éventuelles incidences du raccordement sur des habitats naturels remarquables. Aucune dégradation de milieux boisés n'est envisagée.

Contexte écologique

Le mode d'installation des câbles électriques au plus près d'infrastructures linéaires existantes n'entraînera aucun effet de rupture de continuités écologiques. De plus, les travaux ne seront pas menés lors de la période de reproduction de l'avifaune. En résulte une absence d'impacts potentiels sur le tracé de raccordement sur les espèces et les habitats naturels ayant justifié la désignation de la ZPS (oiseaux des plaines dont l'Outarde canepetière, absente depuis 2016).

Carte 141 - Cartographie de l'habitat concerné par le raccordement externe

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagé :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Raccordement éléctrique
- Chemin d'accès

Raccordement électrique externe :

- Câble externe

Occupation du sol :

- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation

0 100 200 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2025
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

PLAINES DE NIORT (NORD-OUEST)

0 100 200 m

Carte 142 - Cartographie des zones d'inventaire du patrimoine naturel associées au tracé de raccordement externe

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagé :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Raccordement éléctrique
- Chemin d'accès

Raccordement électrique externe :

- Câble externe

Réseau NATURA 2000 :

- Zone d'importance pour la conservation des oiseaux
- Zones de protection speciale

N

Réalisation : Envol Environnement 2025
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

5. Synthèses des mesures d’évitement appliquées

Le tableau présenté ci-après synthétise l’ensemble des mesures appliquées pour éviter le maximum d’impacts et aboutir à la variante d’implantation retenue (page 389).

Figure 182 - Tableau de synthèse des mesures d’évitement appliquées

Mesures appliquées	Ordres visés	Référence
Eviter les milieux arborés et éviter les corridors écologiques	Flore et habitats	ME1
	Avifaune	
	Chiroptères	
	Autre faune	
Réduction du nombre d’éoliennes (de cinq à quatre éoliennes)	Flore et habitats	ME2
	Avifaune	
	Chiroptères	
	Autre faune	
Renouvellement d’un parc déjà exitants (réduction de la perte d’habitat)	Avifaune	
	Chiroptères	
Implantation des éoliennes dans des zones d’enjeux floristiques faibles. Aucune destruction/dégradation d’habitats d’intérêt communautaire et d’espèces patrimoniales.	Flore et habitats	
Espacement des éoliennes d’au moins 450 mètres (maintien de vastes espaces libres au sein de la zone d’implantation).	Avifaune	
Positionnement des éoliennes en dehors des zones à enjeux chiroptérologiques forts.	Chiroptères	
Choix d’un modèle d’éolienne permettant une garde au sol de 47,5 à 50 mètres.	Avifaune	
	Chiroptères	
Eloignement des éoliennes d’au moins 255,8 mètres (depuis le mât) des linéaires boisés les plus proches.	Avifaune	
	Chiroptères	
	Autre faune	
Positionnement des éoliennes dans des zones à enjeux faibles à très faibles vis-à-vis des reptiles, des amphibiens et de l’entomofaune.	Faune « terrestre »	
Evitement des haies.	Faune et flore	ME3

6. Méthode d'évaluation des impacts

Les trois notions d'enjeux, de sensibilité et d'impacts seront employées dans le cadre de la présente expertise.

6.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités

A partir des résultats des expertises de terrain (effectifs) et de la patrimonialité des espèces observées, le niveau d'enjeu est établi pour chaque spécimen recensé. Ces **niveaux d'enjeu** tiennent compte des effectifs recensés, de l'intérêt de l'habitat pour les populations recensées ainsi que des statuts de protection et de conservation.

Au regard de la cohérence obtenue par rapport à l'évaluation des enjeux sur une grande quantité de sites étudiés par nos soins en France depuis plus de 15 ans, nous jugeons que cette méthode d'évaluation est fiable et bien représentative des enjeux ressentis pour une zone d'étude par l'expert en charge des investigations de terrain.

Le **niveau de sensibilité** d'une espèce tient compte de quatre facteurs :

- Les **enjeux** établis précédemment ;
- Les **données de mortalité** issues des suivis (avifaune et chiroptères) compilés à l'échelle européenne (*T. Dürr*) ;
- Les risques de **perte d'habitats** liés à la construction et à l'exploitation du parc éolien (liés à l'éloignement possible de certaines populations en conséquence du chantier et du fonctionnement des éoliennes et à l'emprise au sol du parc éolien), études sur l'**effet barrière et le dérangement** (Hermann Hötker, Kai-Michael Thomsen et Heike Jeromin, 2006), risques de **dérangement pendant la phase chantier** ;
- Les **effectifs constatés à hauteur des pales des éoliennes** (hauteur H3 pour l'avifaune et micro haut du mât de mesure pour les chiroptères).

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 dans l'aire d'étude immédiate.

6.2. 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.

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 la zone du projet 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 gîte 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 risques (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. A titre d'exemple, la destruction ou l'abandon d'une nichée d'une espèce très rare et menacée pourrait significativement atteindre la dynamique de la population locale ou régionale de l'espèce. Les effets indirects intègrent également l'étude des conséquences de la disparition potentielle de proies ou de territoires qui pourrait influer sur l'état de conservation d'une espèce.

Comme présenté dans la partie précédente, une réelle démarche d'évitement a déjà été mise en place par le maître d'ouvrage en amont du projet lors de la conception de la trame d'implantation. Néanmoins, au terme de l'analyse des impacts bruts, évalués à partir des caractéristiques techniques du projet, d'autres mesures seront proposées afin de réduire au maximum les effets potentiels du projet sur la faune et la flore. En considérant la mise en place des mesures proposées, les effets résiduels du projet éolien seront étudiés.

7. Étude des impacts de la variante d'implantation retenue sur la faune et la flore

La présente partie s'attache à présenter les impacts de la variante finale d'implantation des éoliennes du projet de renouvellement de la FE de Benet. Cette implantation est le fruit de plusieurs mois de réflexion et de concertation pour tenir compte notamment des recommandations émises quant aux enjeux et aux sensibilités écologiques définis pour la zone d'implantation du projet.

7.1. Évaluation des impacts après mesure d'évitement du projet éolien sur l'avifaune

Figure 183 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur l'avifaune

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Espèces concernées
Direct	Temporaire (phase travaux)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction	**Fort**	Risque d'impact fort de dérangement pour huit espèces à enjeu : **l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois**. Le **Busard cendré** niche et chasse au sein des parcelles agricoles. Un nid du rapace a été découvert au nord-ouest à proximité de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet. **L'Alouette des champs**, **le Bruant proyer** et **l'Œdicnème criard** nichent également dans les cultures. Quant aux deux espèces de faucons, elles nichent sur les pylônes électriques au sein de la zone d'étude et chassent dans les cultures. **Des risques de dérangement et d'abandon de nichée pour ces espèces patrimoniales sont envisagés en cas de démarrage des travaux en période de reproduction.**
			Modéré	Risque d'impact modéré de dérangement pour huit espèces : **le Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, le Corbeau freux, l'Elanion blanc, la Gorgebleue à miroir, le Milan noir, le Moineau domestique et l'Hirondelle rustique**. Ces espèces à enjeux exploitent ponctuellement la zone du projet pour l'alimentation. **Le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin** sont nicheurs au sein de la zone d'étude de Benet (nidification certaine de ces deux espèces à plus d'un km de l'implantation envisagée). **La Gorgebleue à miroir** se reproduit dans une parcelle agricole au nord-est au sein de l'AEI du projet de renouvellement de la FE de Benet. Ces trois espèces sont aptes à se reproduire dans la zone du projet. Ainsi, les travaux peuvent conduire à un échec de reproduction de ces espèces. **La Linotte mélodieuse** et **le Tarier pâtre** nichent dans les haies de la zone d'étude et exploitent ponctuellement les zones agricoles pour s'alimenter et transiter. **La Tourterelle des bois** niche et fréquente les haies. Un impact jugé modéré au niveau des haies en cas de démarrage de travaux en période de reproduction.
			Faible	Risque d'impact faible de dérangement pour 16 espèces patrimoniales dont la reproduction est possible ou probable et/ou qui exploitent la zone d'étude en période reproduction telles que le Chardonneret élégant, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Effraie des clochers ou encore le Faucon pèlerin. Au regard des territoires de chasse vastes des rapaces et de l'utilisation du site par ces espèces, il n'y aura pas d'effet notable sur leur activité à l'échelle de la zone des travaux.
			Très faible	Risque d'impact très faible lié au dérangement pour le cortège d'espèces non citées précédemment dont la nidification est indéterminée dans les cultures, prairies, boisements et haies du site, éloignés de la zone de travaux. La zone d'implantation des éoliennes est suffisamment éloignée de ces habitats pour que les oiseaux (principalement des passereaux) ne soient pas dérangés. C'est également le cas pour les espèces contactées en transit, sans que la zone du projet ne présente d'intérêt écologique.
		Dérangement hors période de reproduction	**Fort**	Risque d'impact de dérangement fort pour sept espèces : l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, la Linotte mélodieuse, la Mouette rieuse, le Pipit farlouse, le Pluvier doré et le Vanneau huppé, les travaux visant les habitats favorables à ces espèces (zones de halte hivernale et d'alimentation).
			Modéré	Risque d'impact de dérangement globalement modéré sur le site hors période de reproduction pour le reste des espèces fréquentant les habitats non concernés par les travaux (haies et bosquets, milieux urbains, bassin de rétention).
		Destruction d'individus et/ou de nichées liés à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction	**Fort**	Risque d'impact fort de destruction d'individus et/ ou de nichée en période de reproduction pour les espèces nichant au sol dans les milieux cultivés concernés par les travaux : l'Alouette des champs, le Busard cendré, le Bruant proyer et l'Œdicnème criard.
			Modéré	Risque d'impact modéré de destruction d'individus et/ ou de nichée en période de reproduction pour les espèces nichant dans les espaces cultivés mais non-contactées sur l'AEI, pouvant toutefois trouver des habitats favorables sur la ZIP : le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Caille des blés et la Gorgebleue à miroir.
			Faible	Risque d'impact faible de destruction d'individus et/ou de nichée en période de reproduction pour les espèces nichant dans les espaces cultivés mais contactés en dehors de l'AEI et en faible effectif pouvant toutefois se reporter sur la ZIP du fait de la présence d'habitats favorables : la Cisticole des joncs (milieux de reproduction possible) et le Cochevis huppé.
			Très faible	Risque d'impact très faible de destruction d'individus et/ou de nichées en période de reproduction pour les espèces nichant dans les autres milieux, notamment les haies.
		Destruction d'individus liés à l'activité humaine et aux travaux hors période de reproduction	**Faible**	Risque d'impact faible de destruction d'espèces s'alimentant ou en halte au niveau des milieux agricoles : l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse et l'Œdicnème criard. Toutefois, l'effarouchement des individus réduit ce risque de mortalité.
			Très faible	Risque d'impact très faible de destruction pour le reste du cortège avifaunistique qui utilise plus ponctuellement la ZIP ou fréquente des habitats non impactés par les travaux.

Figure 183 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur l'avifaune				
Type d'impact	**Durée de l'impact**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact brut**	**Espèces concernées**
Direct	Permanent (exploitation)	Collisions avec les éoliennes	**Fort**	Un risque d'impact fort par collisions avec les éoliennes a été défini pour sept espèces : - Le **Busard cendré** : espèce nicheuse au sein de l'AEI au sein de la zone d'étude de Benet, l'espèce a été contactée à 43 reprises en H3 (30 à 200 mètres d'altitude) en période de reproduction. Cette hauteur de vol correspond à la hauteur des pales (garde au sol de 50 mètres). Ce sont 87 cas de mortalité qui sont relatés en Europe d'après les dernières données de T. Dürr. Un cas de mortalité sur le parc historique (2012). - Le **Busard Saint Martin** : espèce nicheuse à proximité de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet (un nid à 1,4 km à l'est de l'éolienne E4). Espèce contactée à 14 reprises en H3 en période de reproduction au sein de la zone d'étude de Benet. Selon les dernières données de T. Dürr, 27 cas de collisions ont été dénombrés en Europe. - L'**Alouette des champs** : espèce répandue sur le territoire du projet et nicheuse dans les parcelles de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet. L'espèce est très régulièrement contactée en H3 : à 230 reprises en période de reproduction, à 194 reprises en période hivernale, à 170 reprises en phase postnuptiale et à 75 reprises en période prénuptiale. 517 cas de mortalité sont relatés par T. Dürr en Europe. Un cas de mortalité sur le parc historique (2012). - La **Buse variable** : espèce commune et non menacée mais présentant un risque de collision fort en période nuptiale au regard des contacts en altitude (H3) et des cas de mortalité recensés en Europe par T. Dürr. Le risque de collision est modéré en période internuptiale. Ce rapace chasse et pratique le vol dit « sur place » au niveau des espaces agricoles. Ce sont 1 189 cas de mortalité qui ont été dénombrés en Europe selon T.Dürr. Trois cas de mortalité relatés sur le parc historique (1 cas en 2012 et 2 cas en 2020). - Le **Faucon crécerelle** : espèce nichant sur un pylône électrique au sein de la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet. Lors de la période nuptiale, l'espèce a été contactée à 24 reprises en H3. Tout comme la Buse variable, le Faucon crécerelle chasse dans les parcelles agricoles et fait parfois un vol en « sur place ». Il s'agit de la troisième espèce la plus retrouvée sous les éoliennes de France avec 347 cas, sachant que 867 cas de mortalité sont recensés en Europe (T. Dürr). Un cas de mortalité découvert sur le parc historique (2013). - Le **Milan noir** : espèce nicheuse dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude de Benet. Le rapace a été contacté à 107 reprises en H3 lors de la période nuptiale au sein de la zone d'étude de Benet. Le risque de collision est modéré en période prénuptiale. 187 cas de mortalité en Europe sont relatés par T. Dürr. - La **Mouette rieuse** : cette espèce de laridé présente un risque fort de collision en période internuptiale, De nombreux effectifs ont été contactés en altitude : 1 137 individus en période prénuptiale, 257 individus en période hivernale et 202 individus en période postnuptiale. Ce sont 777 cas de mortalité qui sont relatés par T.Dürr récemment. Un cas de mortalité découvert sur le parc historique (2020).
			Modéré	Risque d'impact modéré par collisions pour 25 espèces : la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard pâle, la Cigogne blanche, le Circaète Jean-le-Blanc, le Corbeau freux, le Corneille noire, l'Effraie des clochers (un cas de mortalité sur le parc), l'Élanion blanc, l'Épervier d'Europe, l'Étourneau sansonnet, le Faucon émerillon, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, le Goéland argenté, le Goéland brun, le Goéland leucophée, la Grue cendrée, le Martinet noir (trois cas de mortalités sur le parc), le Milan royal, la Mouette mélanocéphale, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Parmi ces espèces : - Des rapaces sensibles à la collision en raison de leur vol plané et/ou de la chasse (tels que la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin et le Milan royal) ; - Des échassiers pouvant planer sur de longues distances en altitude (Cigogne blanche et Grue cendrée) ; - Des passereaux migrateurs (Martinet noir, Hirondelle rustique et Pinsons des arbres).
			Faible	Nous définissons un risque d'impact faible de collisions avec les éoliennes pour le reste du cortège en présence sur le site. Parmi ce cortège, on recense des espèces contactées en faibles effectifs, ayant montré peu d'intérêt pour le site et/ou n'ayant présenté aucun comportement à risque (vol à hauteur des pales des futures éoliennes). Le risque d'impact est également jugé faible sur des espèces communes non menacées ou/et non protégées. Par ailleurs, certaines espèces présentent un risque d'impact faible vis-à-vis du fonctionnement futur du parc éolien en raison du fait qu'elles soient liées aux milieux boisés du site dont elles s'en éloignent rarement (principalement des passereaux).

Figure 183 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur l'avifaune				
Type d'impact	**Durée de l'impact**	**Nature de l'impact**	**Niveau d'impact brut**	**Espèces concernées**
Direct	Permanent (exploitation	Perte d'habitat	**Faible**	L'emprise du projet se situe intégralement en milieu ouvert (cultures) et le projet concerne le renouvellement d'un parc éolien existant (réduisant le nombre d'éoliennes de cinq à quatre). Plusieurs espèces utilisent les milieux agricoles comme territoire de nourrissage ou de reproduction en période nuptiale, à l'image de l'Alouette des champs, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin ou de l'Œdicnème criard. Durant les épisodes migratoires et l'hiver, des limicoles, des laridés, des rapaces et des passereaux ont été observés en halte dans les cultures. Les rapaces chassent et se posent également au sein de ces espaces ouverts. Au regard des vastes territoires de ces espèces, le renouvellement du parc éolien aura un impact faible sur leur perte d'habitats à une échelle locale (modification de leur territoire mais risque de perte d'habitat réduit : nombre de machines réduit). Par ailleurs, il est à souligner que l'assolement, variable d'une année à l'autre, peut conditionner les territoires de chasse des rapaces ainsi que les zones de reproduction des espèces nichant au sol. Au regard de l'emprise limitée des éoliennes, des structures annexes et des chemins d'accès créés, nous estimons que la réalisation du projet n'entraînera aucune perte significative d'habitats pour le reste du cortège recensé au sein des autres habitats de l'aire d'étude.
		Effet barrière	**Très faible**	L'effet barrière potentiel est jugé très faible pour l'ensemble du cortège ornithologique : il s'agit d'un renouvellement d'un parc éolien existant et l'emprise du parc est réduite vis-à-vis du parc actuel avec un éloignement de 1,4 kilomètre d'est en ouest (distance cumulée entre E1 et E4) contre 1,8 kilomètre actuellement. Aucun couloir de migration n'a été mis en évidence. Il s'agit de vols diffus sur l'ensemble du secteur d'étude.

7.2. Évaluation des impacts après mesures d'évitement du projet éolien sur les chiroptères

Figure 184 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur les chiroptères

Type d'impact	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Espèces concernées
Direct	Temporaire (phase travaux)	Dérangement et destruction d'individus lié à l'activité humaine et aux travaux	**Faible**	Au regard de l'activité chiroptérologique enregistré au niveau des espaces agricoles, des impacts faibles sont envisagés si des travaux sont réalisés au cours de la nuit. Pour rappel, les parcelles agricoles sont fréquentées principalement par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius y exercent une activité faible lors de la période des transits printaniers. En raison du schéma d'implantation retenu, situé en milieux ouverts, il n'est pas attendu de risque de destruction d'individus pendant la phase chantier.
			Très faible	En cas de réalisation des travaux en période diurne et en respectant le plan d'aménagement qui ne prévoit aucune destruction d'habitat susceptible de contenir des gîtes arboricoles des chiroptères, nous estimons que les risques de dérangement à l'encontre des chiroptères détectés dans l'aire d'étude sont très faibles. Rappelons que toute la partie forestière de la zone d'implantation potentielle a été évitée.
	Permanent (phase exploitation)	Perte d'habitat	**Faible**	Au regard de la faible de la nature du projet, renouvellement d'un parc éolien existant, et de son implantation dans des espaces ouverts, nous jugeons que la réalisation du parc éolien entraînera un risque faible de perte d'habitats (territoire de transits et de chasse pour les espèces ubiquistes).
		Barotraumatisme et collisions avec les éoliennes	**Fort**	L'activité chiroptérologique au sein des espaces ouverts est relativement réduite. L'activité est fortement concentrée au sol. Les niveaux d'activités en altitude sont globalement faibles. Toutefois, certaines espèces particulièrement sensibles aux effets de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes ont été recensées. Un risque d'impact fort (collisions et barotraumatisme) est défini pour les populations de la **Noctule de Leisler**, de la **Noctule commune,** de la **Pipistrelle commune,** de la **Pipistrelle de Kuhl** et de la **Pipistrelle de Nathusius**. Les risques de collision/barotraumatisme concernent des périodes différentes pour ces espèces : - Au cours de la mise-bas et des transits automnaux pour la Noctule commune (102 contacts recensés en altitude en mise-bas et 216 en période de transits automnaux) ; - Durant l'ensemble de la période d'activité (avril à octobre) pour la Noctule de Leisler (53 contacts en transits printaniers / 220 contacts en mise bas / 417 contacts en transits automnaux recensés en altitude) ; - Durant les transits automnaux (326 contacts en altitude) et la mise-bas (260 contacts en altitude) pour la Pipistrelle commune ; - Lors de la mise-bas (98 contacts en altitude) et des transits automnaux (127 contacts en altitude) pour la Pipistrelle de Kuhl ; - Au cours de la mise-bas (39 contacts en altitude) et des transits automnaux (60 contacts en altitude) pour la Pipistrelle de Nathusius. D'après les données de mortalité à l'échelle européenne (T. Dürr, 2023), nous retrouvons : - Noctule commune : 1 765 cas de mortalité et deux cas de mortalité sur le parc historique (2009 et 2011) - Noctule de Leisler : 813 cas de mortalité. - Pipistrelle commune : 3 401 cas de mortalité. - Pipistrelle de Kuhl : 661 cas de mortalité - Pipistrelle de Nathusius 1 792 cas de mortalité Au sol, l'activité de ces espèces, tout comme de l'ensemble des chiroptères de manière générale, se concentre à proximité des espaces boisés.
			Modéré	Risque d'impact modéré (collisions et barotraumatisme) défini pour les populations de la **Pipistrelle pygmée** et de la **Sérotine commune** (peu contactées en altitude durant l'ensemble de l'année mais présentant respectivement une mortalité européenne de 494 et de 165 cas).
			Faible	Risque d'impact faible (collisions et barotraumatisme) défini pour les autres espèces contactées en milieux ouverts. Leur activité y est très faible et il s'agit d'espèces peu sujettes aux collisions et au barotraumatisme avec les éoliennes.

7.3. Étude des impacts après mesures d'évitement sur la faune « terrestre », la flore et les habitats naturels

Figure 185 - Tableau d'évaluation des impacts du projet éolien sur la faune

Taxon	Type d'impact et durée de l'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Espèces concernées
Flore et habitats naturels	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Destruction d'individus lié à l'activité humaine et aux travaux Perte/altération d'habitats	**Très faible**	Une espèce patrimoniale a été recensée au sein du secteur d'étude de Benet : la Coronille variée (*Coronilla varia*). Cette espèce a été observée le long de la haie traversant la ZIP de Benet du nord au sud. Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée au sein du secteur d'aménagement du projet. En conséquence, les impacts sur la flore sont jugés très faibles. Concernant les habitats naturels, l'ensemble les habitats d'intérêt communautaire, c'est à dire les prairies mésophiles de fauches, sont localisés dans l'AEI de Benet. Le projet s'inscrit au sein de grandes cultures. Il n'est ainsi pas attendu d'impact sur les habitats d'intérêt communautaire relevés au sein du secteur d'étude. Dans ce contexte, les impacts sont jugés très faibles sur les habitats naturels.
Mammifères (hors chiroptères)	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Dérangement et destruction d'individus lié à l'activité humaine et aux travaux Perte d'habitat	**Faible**	Les principaux impacts à envisager sont des dérangements pendant les travaux. Les risques de mortalité sont faibles et sont liés aux risques d'écrasement par les engins. En conclusion, nous estimons que la construction du parc éolien et son exploitation ne porteront pas d'atteinte aux populations locales de mammifères « terrestres ». Les aménagements se concentrent dans les cultures dont l'intérêt est particulièrement limité pour ce groupe taxonomique. Le niveau d'impact est donc jugé très faible pour la phase de travaux et d'exploitation du parc éolien. Notons toutefois que le Lapin de garenne exploite les espaces ouverts. Lors de la phase travaux, cette espèce risque d'être dérangée et de perdre une partie de son secteur d'alimentation.
Amphibiens	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Dérangement et destruction d'individus lié à l'activité humaine et aux travaux Perte d'habitat	**Très faible**	Au regard du schéma d'implantation retenu, des voies d'accès qui seront aménagées ou créées et des résultats des expertises de terrain, nous estimons que les risques de mortalité portés aux populations locales d'amphibiens seront très faibles pendant la phase chantier. Au regard de l'implantation de la totalité des éoliennes dans des espaces ouverts, nous estimons que la réalisation du parc éolien et son exploitation produiront une perte d'habitats non significative pour les amphibiens. Parmi les trois espèces rencontrées (le Crapaud épineux, la Grenouille commune et la Grenouille rieuse), aucune n'a été contactée sur la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet. En conclusion, nous estimons que la construction du parc éolien et son exploitation ne porteront pas atteinte aux populations d'amphibiens.
Reptiles	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Dérangement et destruction d'individus lié à l'activité humaine et aux travaux Perte d'habitat	**Très faible**	Les risques d'impact liés à ce groupe taxonomique sont très faibles étant donné qu'une seule espèce a été recensée au niveau de la haie traversant la ZIP de Benet du nord au sud et au niveau d'une lisière au sud-est de l'AEI. En outre, l'implantation en milieu ouvert réduit fortement les risques d'impacts en phase travaux (dérangement) et d'exploitation (perte d'habitats) pour ce groupe taxonomique. Le niveau d'impact très faible est donc défini pour la phase de travaux et d'exploitation du projet de renouvellement de la FE de Benet.
Entomofaune	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Dérangement et destruction d'individus lié à l'activité humaine et aux travaux Perte d'habitat	**Très faible**	Au regard de l'implantation retenue au sein des cultures dont le niveau d'enjeu relatif à l'entomofaune est réduit, les risques d'impact sont jugés très faibles pour les insectes. Une seule espèce patrimoniale et protégée a été observée au niveau des bassins d'autoroute, non présent dans le secteur de l'implantation retenue. Le cortège recensé sur la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet est composé d'espèces communes et non menacées.
Zones humides	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Destruction et dégradation de zones humides	**Nulle**	Aucune zone humide n'a été mise en exergue sur la zone d'implantation. Dès lors, aucun impact permanent n'est estimé sur les zones humides.
Trame Verte et Bleue	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Effet barrière et de fragmentation	**Faible**	Aucun travaux au niveau des haies n'est prévu. Ainsi, aucun impact n'estimé sur les continuités et les corridors écologiques selon la TVB. Le parc éolien renouvelé est localisé au sein d'un réservoir de biodiversité de plaines ouvertes selon le SRCE Pays de la Loire. Cela n'engendre pas d'impacts supplémentaires vis-à-vis du parc existant. Toutefois, il est à noter que le parc historique est susceptible d'avoir eu un impact sur la fragmentation de l'habitat vis-à-vis de l'avifaune nicheuse et migratrice lors de son implantation.

7.4. Etude des impacts sur les continuités écologiques locales

La photo-interprétation de l'aire d'étude immédiate ne met en évidence aucune continuité écologique qui serait significativement concernée par les zones d'emprise du projet de renouvellement de la FE de Benet. Nous rappelons que les quatre aérogénérateurs et les structures annexes se positionnent en plein espace ouvert. En définitive, la réalisation du projet sera sans effet sur les continuités écologiques locales.

7.5. Etude des impacts du projet retenu sur la Trame Verte et Bleue

Les Trames Vertes et Bleues sont des voies de déplacements ou d'échanges utilisées par la faune et la flore reliant des réservoirs de biodiversité entre eux. Selon la carte dressée page suivante, aucune implantation d'éoliennes n'est envisagée au niveau d'éventuels corridors arborés, constitutifs d'un élément de la Trame Verte et Bleue. Elles se positionnent en plein espace ouvert, à plus de 300 mètres des linéaires boisées les plus proches (depuis le mât).

Nous rappelons ici que la zone d'implantation est localisée dans un réservoir de biodiversité de plaines ouvertes, matérialisé par le zonage du secteur en ZPS « Plaine de Niort nord-ouest » (étude approfondie de la ZPS et de l'incidence du parc page 426). Cet espace ouvert constitue un bastion historique de l'Outarde canepetière (absente de la ZPS depuis 2016) et héberge des espèces nichant dans les cultures dont le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Gorgebleue à miroir et l'Œdicnème criard.

Carte 143 - Cartographie des éléments de la TVB associés à la variante finale d'implantation

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagé :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Raccordement éléctrique
- Chemin d'accès

Trame verte et bleue :

Réservoirs de biodiversité :

- Plaines ouvertes

0 100 200 m

N

Réalisation : Envol Environnement 2025

Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 144 - Cartographie des continuités écologiques locales associées à la variante finale d'implantation

Légende

Aires d'étude :

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

Schéma d'implantation envisagée :

- VESTAS V117 – NORDEX N117
- VESTAS V150 - NORDEX N149
- Zone de survol
- Fondations
- Plateforme
- Poste de livraison
- Chemin d'accès
- Raccordement éléctrique

0 0,1 0,2 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2025

Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

PROPOSITION DE MESURES

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « *mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ». **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** (« ME ») 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 tout autre solution alternative au projet (quelle qu'en soit la nature) qui minimise les impacts.

2- **Les mesures de réduction** (« MR ») 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 possibles. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la compensation de ces impacts.

3- **Les mesures de compensation** (« MC ») 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 des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

4- **Les mesures d'accompagnement** (« MA ») 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** (« MS ») 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 comportements et de la mortalité).

1. Mesures d’évitement

1.1. Présentation des mesures en phase de conception

E	R	C	A	**ME1 : Optimisation du choix du site du projet**

Description de la mesure

Optimisation de l’implantation du projet pour :

- Renouveler un parc éolien historique, de moindre emprise par rapport à l’existant.
- Eviter les milieux arborés ;
- Eviter la fragmentation de la Trame Verte et Bleue.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de cette mesure.

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 »)

Coûts de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	**ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés à l’échelle de l’AEI au cours de l’étude de l’état initial**

Description de la mesure

Optimisation de l’implantation du projet :

- Renouvellement d’un parc éolien déjà existant ;
- Éviter des secteurs à très forts enjeux : bastion du Busard cendré identifié au nord-est ;
- Réduction du nombre d’éoliennes à mesure des variantes étudiées : évolution du projet de cinq à quatre machines, limitant l’emprise pour l’avifaune et les chiroptères ;
- Positionnement des éoliennes en dehors des zones à enjeux chiroptérologiques forts ;
- Positionnement des éoliennes dans des zones à enjeux faibles à très faibles vis-à-vis des reptiles, des amphibiens et de l’entomofaune ;
- Choix d’un modèle d’éolienne permettant une garde au sol de 47,5 ou 50 mètres ;
- Espacement des éoliennes d’au moins 450 mètres ;
- Eloignement des éoliennes d’au moins de 312 mètres des linéaires boisés les plus proches.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de cette mesure.

E	R	C	A	**ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés à l’échelle de l’AEI au cours de l’étude de l’état initial**

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 »)

Coûts de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	**ME3 : Optimisation du projet par rapport aux haies**

Description de la mesure

Optimisation de l’implantation du projet vis-à-vis des haies. Aucune haie de la zone d’implantation potentielle n’est concernée par de la coupe ou l’élagage, permettant la préservation les habitats de halte et de reproduction d’espèces de milieux semi-ouverts telles que la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l’application de cette mesure.

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 »)

Coûts de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

1.2. Présentation des mesures en phase travaux

E	R	C	A	ME4 : Éviter les travaux de nuit, à l'exception de l'hiver (novembre à mars)

Description de la mesure

Les travaux de nuit (de l'heure du coucher du soleil jusqu'à son lever) sont à éviter strictement afin de réduire les perturbations sur les espèces nocturnes. Cette mesure s'applique sur l'ensemble de l'année à l'exception de l'hiver (1er novembre au 31 mars) quand la faune « terrestre » et les chiroptères sont peu actifs. A l'exception de l'hiver, les travaux devront s'arrêter au crépuscule et débuter à l'aube.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.

Modalités de suivi envisageables

En lien avec les modalités de suivi de la mesure « Suivi de chantier », un écologue passera au cours des travaux du parc et étudiera avec le maître d'œuvre le planning de chantier journalier pour s'assurer que des opérations ne sont pas prévues pendant des horaires qui impacteront l'activité de la faune. En cas d'opérations prévues pendant les périodes à risque, le planning sera revu afin d'éviter ces périodes.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	ME5 : Eviter les risques de pollutions en phase chantier

Description de la mesure

Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuite de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu naturel sera évité. Pour la gestion des abords des éoliennes et des sentiers d'accès, des méthodes adaptées et l'utilisation de produits respectueux de l'environnement seront employées.

Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises :

- Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établie. Elle prévoira notamment, pour les hydrocarbures, la présence à proximité des engins en fonctionnement de dispositifs de confinement et de traitements des pollutions accidentelles (kit antipollution, boudins et feuillets absorbants). Par ailleurs, elle identifiera les éventuelles autres substances dangereuses utilisées (peintures epoxy, diluant…) et sera en mesure de prévoir les précautions nécessaires (stockages sur cuve de rétention…).
- Pour l'approvisionnement en carburant, l'engin assigné au transport de ces substances dangereuses sera équipé conformément aux recommandations définies par l'ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route) pour la classe de danger 3 (liquides inflammables) : Protection de l'équipage (gilet fluorescent, éclairage portatif, gants…), signaux d'avertissement pour le véhicule, cale de roue, pelle, réservoir collecteur, extincteur… Pour le déchargement du carburant, la pompe sera équipée d'un dispositif d'arrêt automatique.
- Les aires de parking des engins seront planes et compactées, les eaux de ruissellement des emprises chantier seront collectées par un fossé périphérique et décantées dans un « bassin ».
- Les déchets collectés seront évacués en filière agréée.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier. 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).

Modalités de suivi envisageables

Dans le cadre du suivi de chantier (mesure MR5 décrite page 393), l'écologue indépendant missionné pour la conduite de ce suivi assurera une vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation des prescriptions émises et de leur strict respect.

Coûts de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	**ME6 : Maintenir d'une faible vitesse de circulation sur le chantier et le site d'implantation**

Description de la mesure

Sur le site du projet, un risque de destruction d'individus d'oiseaux persiste. En effet, de nombreuses espèces, à l'image de l'Alouette des champs, du Busard cendré, du Pipit farlouse et du Vanneau huppé, exploitent la zone pour leur halte en période de migration. Ainsi, réduire la vitesse des engins de chantier permettra d'atténuer le risque d'écrasement et effarouchera les individus susceptibles d'être présents sur ou aux abords du chantier.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Une limitation de vitesse de 20 km/h devra être appliquée au niveau des chemins d'accès empruntés.

Modalités de suivi envisageables

En lien avec les modalités de suivi de la mesure « Suivi de chantier », un écologue passera au cours des travaux et vérifiera avec le maître d'œuvre que la limitation de vitesse est respectée.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

1.3. Présentation de la mesure en phase d'exploitation

E	R	C	A	**ME7 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires**

Description de la mesure

L'utilisation de produits phytosanitaires et pesticides sera exclue sur l'ensemble du parc éolien, y compris pour l'entretien des plateformes au cours des travaux et lors de l'exploitation.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.

Modalités de suivi envisageables

En lien avec les modalités de suivi de la mesure « Suivi de chantier » et « Suivi post-implantation », un écologue passera au cours des travaux et vérifiera avec le maître d'œuvre qu'aucun produit phytosanitaire n'est utilisé. Une vérification des produits utilisés pour l'entretien du parc éolien en phase exploitation sera également menée.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

2. Mesures de réduction

2.1. Présentation des mesures en phase de conception

E	R	C	A	**MR1 : Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion**

Description de la mesure

Les chiroptères peuvent pénétrer dans la nacelle et le rotor au cours des activités de chasse. Ce comportement a été mentionné par Horn et al. (2008) dans une étude menée aux Etats-Unis. L'obturation totale de la nacelle 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 dernières, attirées par la lueur des équipements et/ou par la chaleur dégagée par les moteurs et les systèmes électriques, pourraient pénétrer dans les nacelles et s'y retrouver piégées.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.

Modalités de suivi envisageables

Contrôle de l'inclusion de la grille anti-intrusion dans la commande de l'aérogénérateur.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception de la machine.

E	R	C	A	**MR2 : Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes**

Description de la mesure

Est ici préconisée la non-installation 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. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien sera exclu à l'exception, de façon très ponctuelle, d'un projecteur (manuel) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions aux pieds des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.

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.

E	R	C	A	**MR3 : Utiliser au maximum les chemins existants**

Description de la mesure

Réduire au maximum la création de nouveaux chemins d'accès en utilisant autant que possible le réseau existant. Il sera ainsi privilégié de renforcer les chemins agricoles disponibles pour desservir les éoliennes. En cas de besoin, la création de chemin sera effectuée dans des espaces cultivés sans enjeux particuliers pour la faune et la flore.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de cette mesure.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

2.2. Présentation des mesures en phase chantier

E	R	C	A	**MR4 : Optimisation de la date de démarrage des travaux**

Description de la mesure

Il s'agit d'établir un calendrier précis de la réalisation des travaux les plus dérangeants pour l'avifaune pour limiter au maximum les perturbations durant les périodes de nidification des oiseaux. Il convient ainsi d'éviter de démarrer tous les travaux d'excavation, de décapage lourd et de défrichement entre le 1er mars au 31 juillet pour éviter les éventuels cas d'abandons et de destructions de nichées (période en rouge dans le tableau ci-dessous). Une fois le projet démarré, celui-ci ne devra subir aucune interruption dans la période à risque 1er mars au 31 juillet. Le passage d'un écologue avant le démarrage du chantier sera nécessaire pour veiller à l'absence de perturbations. Les opérations (telles que celles liées au raccordement électrique, au levage, aux essais de mise en service et démarrage de la production…) pourront être réalisées sans contrainte de période. Les périodes peu favorables (en orange) concernent principalement les perturbations sur des espèces qui stationnent (avifaune hivernante, avifaune migratrices, nicheurs précoces) et l'hivernage de la faune « terrestre ». Si le démarrage des travaux est prévu au cours de cette période, un écologue sera mandaté quinze jours avant afin de vérifier le non-dérangement des espèces.

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Période globalement favorable pour la réalisation des travaux – Aucune restriction particulière

Période peu favorable pour la réalisation des travaux – Travaux possibles mais avec vigilance

Période défavorable pour la réalisation des travaux – A éviter strictement (hors opérations « légères »)

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Dans le cas où le chantier est dans l'impossibilité de respecter cette période ou qu'il subit une interruption forcée de plus d'une semaine due à un imprévu, au moment de la période défavorable pour la faune et la flore, il sera nécessaire de prévoir environ une semaine avant le redémarrage du chantier un passage d'observation par un écologue sur le site pour repérer les éventuelles nichées. Ce repérage se fera autour de la zone concernée par les travaux de terrassement et de raccordement. Des points d'observation seront réalisés 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; l'objectif étant de trouver des nids. En cas d'installation d'un couple, un périmètre autour du nid sera défini 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 démarrage des travaux. Le diagnostic de ce passage devra être transmis à la MRAE compétente des Pays de la Loire avant toute reprise de travaux.

Modalités de suivi envisageables

Un passage d'écologue sera réalisé en lien avec la mesure « Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles » avant le lancement du chantier et permettra de prouver si c'est le cas le non-démarrage des travaux de terrassement sur la période 1er mars à 31 juillet. En cas de non-respect possible de la période de non-démarrage, 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

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	**MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier**

Description de la mesure

Dans le cadre de la mise en place du suivi de chantier, un écologue veillera à la bonne mise en œuvre des engagements et de la réglementation sur les aspects écologiques. Ce suivi consistera à réaliser durant les travaux d'aménagement du parc éolien une série de passages d'observation. Ces passages permettront de vérifier que les mesures environnementales sont bien respectées.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Vérification du respect des mesures permettant un chantier respectueux de l'environnement pour un écologue (assistance à maître d'ouvrage).

En cas de poursuite des travaux durant la phase de reproduction (au-delà du 1er avril), intervention de l'écologue pour s'assurer de l'absence de sites de nidification d'espèces remarquables au niveau des zones perturbées par les travaux (suivi de chantier).

Modalités de suivi envisageables

- Suivi du phasage des travaux vis-à-vis du cycle biologique des espèces et des sensibilités identifiées.
- Suivi de la mise en œuvre et du bon respect des prescriptions (tenue du chantier, conformité du cahier des charges, mise en œuvre de nouvelles mesures en cas d'identification de nouvelles sensibilités…).
- Visites de chantier afin de s'assurer au bon déroulement des travaux.
- Rédaction de comptes rendus de visites.

Un passage par mois entre novembre et février inclus puis un passage d'observations par semaine entre mars et octobre par un écologue seront prévus au cours du chantier du parc éolien. Ces passages auront pour objectif de vérifier que le balisage utilisé est toujours en place, de mettre en évidence d'éventuelles zones sensibles qui n'auraient pu être décelées avant le chantier et de s'assurer que les préconisations sont appliquées et respectées.

Modalités du suivi de chantier décrites ci-dessus :

- Planning de chantier prouvant un démarrage en automne (novembre est optimale pour le démarrage des travaux).
- Une visite par semaine à partir du premier mars (retour des Œdicnèmes criards sur leur site de reproduction).
- Contrôle de la permanence sur site du balisage installé autour des zones sensibles identifiées.
- Remontée des observations au porteur de projet par le bureau d'études en charge du suivi du chantier au fur et à mesure du déroulement du chantier (un rapport par mail après chaque passage sur site).
- Suivi du respect de la mesure.

Ces passages feront l'office d'un nouveau rapport à destination du maître d'ouvrage afin d'apporter des compléments de préconisations ou des remarques nécessaires à la poursuite du projet. Ce suivi de chantier s'applique également pour la flore ainsi que pour les autres groupes taxonomiques.

Coût de la mesure

Environ 20 000 Euros HT (pour l'ensemble du suivi de chantier).

E	R	C	A	**MR6 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles**

Description de la mesure

Préalablement au démarrage des travaux, un passage d'observation par un écologue 15 jours avant ou de préférence au cours des périodes favorables à la biodiversité précédant le démarrage du chantier, sera nécessaire pour dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemin d'accès, éoliennes ...) et identifier les zones sensibles. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles (nids, territoires de reproduction, dortoir…) sur les secteurs d'emprise du projet, une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Il est important de s'assurer de l'absence de nouvelles sensibilités apparues entre l'état initial et la réalisation des travaux.

Pour rappel, l'état initial a mise en évidence des sensibilités particulières vis-à-vis des espèces nicheuses au sol.

A ce titre, l'écologue en charge du suivi préalable au lancement des travaux se doit de vérifier qu'aucun individu de Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de l'Œdicnème criard, de limicoles, de passereaux, etc. ne stationne ou niche au sein de l'emprise de l'implantation (si des travaux débutent avant la période de reproduction). Une fois identifiés, ces secteurs feront l'objet d'une mise en défens dans l'optique d'y éviter les perturbations par les engins de chantier et leur ensevelissement. Le balisage et la protection nécessaire de ces micro-habitats seront communiqués au maître d'ouvrage afin d'assurer leur maintien.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

- Rédiger des prescriptions pour un suivi respectueux de l'environnement.
- Identifier et baliser les zones sensibles (secteur de nidification, arbres d'intérêt…).

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. Dans l'éventualité de découverte d'un nid d'une espèce menacée, une zone de 50 mètres sera balisée autour du nid dans laquelle les travaux seront proscrits. Si nécessaire, le calendrier des travaux sera adapté afin de limiter au maximum le dérangement (démarrage du chantier par l'éolienne la plus éloignée ou pause du chantier).

Modalités de suivi envisageables

Vérification du respect du balisage durant la réalisation du suivi de chantier.

Coûts de la mesure

Environ 1 500 € HT pour le passage d'un écologue avant le démarrage de chantier et la réalisation d'une note de synthèse.

2.3.Présentation des mesures en phase d'exploitation

E	R	C	A	**MR7 : Réduction du risque de collisions lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes**

Description de la mesure

Dispositif de diminution de l'attractivité du milieu pour les populations de rapaces et de chiroptères par la mise en place d'un sol minéral : L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les chiroptères et les rapaces observés sur le site comme le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle ou encore le Milan noir. L'objectif est ainsi de réduire le risque de chasse au sein du parc éolien. Pour ce faire, toute la surface correspondant à la plateforme de montage restera empierrée (création d'un sol minéral), une fois les travaux de construction du parc éolien achevés. Ainsi, l'attractivité de ces zones sera réduite de façon significative pour les mammifères et les micromammifères et donc pour les rapaces. Régulièrement, des entretiens mécaniques veilleront à ce qu'aucune zone herbacée, ni toute autre friche ne se développent aux abords des éoliennes. En outre, les parcelles seront moins attractives pour les chiroptères. En effet, l'absence d'une végétation développée aura pour conséquence une diminution de l'attractivité par les insectes et donc indirectement par les chauves-souris.

Illustration d'un sol minéral appliqué à une plateforme de montage

Cette mesure de réduction de l'attractivité des abords des éoliennes se traduira par le maintien d'un sol recouvert de calcaire concassé (issu des fouilles) et tassé autour des mâts.

E	R	C	A	**MR7 : Réduction du risque de collisions lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes**

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Dispositif de diminution de l'attractivité du milieu pour les populations de rapaces et de chiroptères par la mise en place d'un sol minéral :

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.

Cet entretien de la végétation durant la totalité de la durée d'exploitation du parc éolien se réalisera selon les modalités suivantes :

- L'entretien devra être réalisé aussi souvent que nécessaire, de manière à maintenir une végétation rase. 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 vis-à-vis des micromammifères sur cette période. Avant tout travaux d'entretien en période de nidification, un écologue devra réaliser en amont un passage pour constater l'absence de nids et de nichées aux abords des éoliennes (Alouette des champs et Œdicnème criard). Lors des trois premières années de fonctionnement, ce suivi pourra être réalisé au cours du suivi de mortalité (MS1). Si une nichée ou un nid est découvert, le calendrier des travaux d'entretien sera alors adapté.
- 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 avec un export de la végétation.

Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).
- Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes.
- Suivi annuel des cultures agricoles aux abords des éoliennes.
- Suivi des populations des espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité…).

Le suivi de l'efficacité de cette mesure se fera lors des suivis réglementaires du parc éolien en phase exploitation. L'écologue mandaté vérifiera l'évolution de la végétation et indiquera à l'exploitant du parc éolien la nécessité ou non de prévoir une remise en état des plateformes en ajoutant une nouvelle couche de roche minérale locale pour limiter l'expansion des zones végétalisées. L'écologue mandaté vérifiera également le respect des mesures concernant les cultures pratiquées dans les parcelles localisées dans la zone de survol des éoliennes.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	**MR8 : Mise en place d'un dispositif anticollision**

Description de la mesure8

Dispositif de vidéosurveillance automatisé permettant la détection d'intrusion de la faune volante : l'objectif de cette mesure est de réduire le risque de collisions avec les pales des éoliennes concernant le **Balbuzard pêcheur**, la **Bondrée apivore**, le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Faucon pèlerin**, le **Milan noir** et le **Milan royal**, la **Buse variable**, le **Faucon crécerelle** et les échassiers tels que la **Cigogne blanche** et la **Grue cendrée** par une régulation de la vitesse de rotation du rotor.

Le porteur de projet déploiera sur l'ensemble des éoliennes du parc éolien (éoliennes E01 à E04) un dispositif de type SafeWind (ou autre aux caractéristiques équivalentes comme Identiflight). Ce dispositif bénéficiera des fonctions de régulation du rotor sachant que l'arrêt des éoliennes équipées entrainera l'arrêt systématique de l'ensemble du parc éolien. A noter que la fonction de dissuasion acoustique ne sera pas retenue étant donné le risque de perturbation lié aux émissions sonores à l'encontre des espèces protégées.

Plusieurs dispositifs sont aujourd'hui disponibles sur le marché. A ce stade, le fabricant n'est pas déterminé et le porteur de projet souhaite définir ci-dessous des niveaux de performances minimales que le dispositif atteindra sans pour autant se limiter dans le choix du dispositif de meilleure performance technologique au moment de la mise en service du parc éolien.

Principes et fonctionnement des SDA : Le fonctionnement des SDA peut être décliné en deux axes majeurs : la détection d'une part, et la réponse associée de l'autre.

Actuellement, la détection est exclusivement visuelle et requiert l'usage de caméras installées soit au niveau des mâts, soit sur un point fixe à proximité des éoliennes. Quelle que soit l'option choisie par le fournisseur, l'enjeu principal du positionnement des caméras est d'assurer une visibilité du rotor de l'éolienne et/ou de sa périphérie. Tout oiseau approchant l'éolienne est ainsi susceptible d'être détecté.

Dès lors qu'un oiseau est détecté par le système, la régulation de l'éolienne est pilotée par l'unité informatique centralisant les informations du SDA.

Liste des espèces cibles : Les SDA étant basés sur une détection visuelle, la taille des oiseaux est déterminante dans la capacité du système à les détecter à une distance suffisamment importante pour engendrer une réponse efficace. Bien que les SDA puissent détecter des oiseaux de la taille d'un passereau, leur usage cible essentiellement les oiseaux d'envergure plus importante.

Sont donc particulièrement concernés par une réduction de leur risque respectif de collisions avec les pales des futures éoliennes les rapaces de taille supérieure ou égale à un Faucon (Buses, Bondrées, Milans, Busards…) et les espèces à envergure conséquente (Cigognes, Ardéidés…).

Paramètres et caractéristiques :

- *Relatifs à la détection :*

Champ de vision de la détection

Le champ de vision de la détection couvre les abords des mâts ainsi que la superficie balayée des rotors. Il couvre également la périphérie du rotor, la disposition des caméras annulant les angles morts autour de l'éolienne. Bien que cette donnée soit sujette à évolution, la performance actuelle des SDA, d'après les propres fournisseurs, est de l'ordre d'une détection à 300 à 400 mètres pour un oiseau de taille moyenne comme celle du Milan royal.

E	R	C	A	MR8 : Mise en place d'un dispositif anticollision (suite)

Enregistrements vidéo

Sous réserve de faisabilité et afin de contrôler à posteriori et autant que de besoin l'efficacité de la détection en temps réel, le dispositif prévoit un module d'enregistrement de vidéos pour l'ensemble des caméras.

La régulation de l'éolienne, qui correspond à l'arrêt de la rotation du rotor, peut être commandée par ordre de l'unité informatique du SDA à travers le SCADA de l'éolienne. L'arrêt de la machine se produit alors par une rotation des pales sur leur axe entrainant une déprise au vent et conduisant à une décélération importante générée par les forces frictions inhérentes au mécanisme du rotor. De fait, le délai temporel entre l'ordre d'arrêt et l'arrêt effectif du rotor varie d'un modèle de turbine à un autre. Néanmoins, les retours d'expériences actuels montrent que la vitesse du rotor décroit fortement dans les 20 premières secondes suivant l'arrêt, atteignant alors une vitesse réputée non accidentogène (on considère généralement 3 tours par minute, ce qui correspond à une vitesse de rotation inférieure à 85 km/h en bout de pale environ, selon le type de machine, pour une longueur de pale de 75 mètres).

L'activation de la régulation peut être conditionnée par la distance de l'oiseau à l'éolienne (allant de la distance de détection à une distance plus faible de l'éolienne) et/ou par la trajectoire de l'oiseaux.

A propos de l'efficacité de la régulation :

Compte tenu des performances actuelles de SDA et des caractéristiques de la détection et des réponses engendrées, il est possible d'identifier les situations pour lesquelles le risque de collision peut être très fortement réduit.

Déploiement et paramétrages souhaités par l'exploitant :

L'exploitant souhaite déployer la technologie de SDA de manière à réduire au maximum le risque de collision avec l'avifaune volante, en particulièrement vis-à-vis des espèces citées précédemment. Les niveaux d'impacts résiduels déterminés dans la présente étude sont conditionnés à l'installation d'un SDA garantissant son efficacité sur les espèces ciblées précédemment.

- *Déploiement :*

Le dispositif sera activé dès la mise en service du parc éolien et pendant toute la durée de l'exploitation, en période diurne. Il sera fonctionnel toute l'année et couvrira donc les périodes de migration ainsi que la période de reproduction (début mars à mi-novembre).

- *Paramétrages souhaités :*

Détection : la distance de détection étant déterminante pour le succès de la régulation, l'exploitant sélectionnera le SDA offrant les meilleures prestations en termes de performance de détection (tout en tenant compte d'autres paramètres comme la fiabilité du système et la traçabilité des données). Ainsi, la disponibilité des données, l'accès à une interface et la possibilité de suivre le bon état de fonctionnement du système seront des paramètres étudiés lors du choix du prestataire retenu, afin de choisir le système le plus satisfaisant au moment de la mise en service du parc éolien.

Le système retenu permettra à minima de détecter les oiseaux à des distances de détections indiquées dans la partie « Paramètres et caractéristiques ».

Régulation : Afin de minimiser le risque de collision au maximum, l'exploitant sollicitera l'activation de la régulation dès lors qu'une des espèces cibles été détectée ; en d'autres termes, l'exploitant sollicitera une distance de régulation égale à la distance de détection.

E	R	C	A	MR8 : Mise en place d'un dispositif anticollision (suite)

Gestion et suivi du SDA : Afin d'assurer le suivi du fonctionnement du SDA sélectionné, l'exploitant sollicitera l'accès à une plateforme de supervision. Selon le prestataire sélectionné, celle-ci permettra de voir en temps réel l'état de connexion des caméras, des PC et fonctionnement du software. Dans la mesure des possibilités offertes par le prestataire, l'exploitant sollicitera l'accès au monitoring et aux informations de restitution issues des données générées par le SDA.

Efficacité du dispositif :

A ce jour, les résultats de l'efficacité des systèmes SafeWind employés sur les parcs éoliens en Europe sont peu communiqués. Néanmoins, le porteur du dispositif évoque l'équipement de 350 éoliennes en Europe et la détection de 1 722 650 individus (oiseaux et chauves-souris confondus). Ces chiffres démontrent une généralisation du système et des bonnes capacités de détection du dispositif, lesquelles aboutissent à une régulation des éoliennes en cas de risques. Outre l'évitement par une absence d'éoliennes, il n'est pas connu d'autres solutions plus satisfaisantes permettant un arrêt des éoliennes au moment des vols à risques des rapaces. Le système SafeWind ou équivalent ne détecte pas les oiseaux de faible envergure comme les passereaux. Néanmoins, les impacts bruts faibles à très faibles estimés à l'égard des passereaux protégés ne laissent nullement présager des impacts potentiels sur l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces espèces.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.

Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).
- Suivi de l'efficacité du système lors du suivi complémentaire en faveur des busards et des oiseaux de plaine agricole en phase d'exploitation (MR8), lors du suivi avifaunistique (MS3), de la mortalité des espèces (MS1) et des points de collisions.

Coûts estimatifs de la mesure :

Installation 80 000 € HT

Exploitation : 30 000 € HT de maintenance/exploitation/an soit 600 000€ sur 20 ans

Total de 680 000 € HT pour 20 ans.

E	R	C	A	**MR9 : Bridage préventif nocturne de l'ensemble des éoliennes (programmation d'un arrêt en fonction des paramètres météorologiques et périodes d'activité des chiroptères)**

Description de la mesure

Au regard des résultats de l'étude chiroptérologique (incluant les écoutes en continu sur mât de mesure) et des caractéristiques du projet, les éoliennes présentent, toute ou partie de l'année, des risques forts d'impacts vis-à-vis des populations de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius ainsi que des risques modérés d'impact vis-à-vis des populations de la Pipistrelle pygmée et de la Sérotine commune. Les risques sont faibles pour les autres espèces recensées.

Rappelons que 2 164 contacts ont été enregistrés en altitude. Cette activité se base sur une durée d'enregistrement de 248 nuits réparties sur un cycle biologique d'activité complet.

Le plan de bridage sera appliqué pour l'ensemble des éoliennes, en l'absence de précipitations, en combinant les conditions suivantes :

	Modalités d'arrêt des éoliennes paramètres concomitants		
Mois	**Heures après le coucher du soleil**	**Vitesse de vent à hauteur de moyen**	**Température**
Avril	du coucher au lever du soleil	< ou = à 6 m/s	> ou = à 10°C
Mai		< ou = à 6 m/s	> ou = à 10°C
Juin		< ou = à 7 m/s	> ou = à 10°C
Juillet		< ou = à 7 m/s	> ou = à 12°C
Aout		< ou = à 7,5 m/s	> ou = à 12°C
Septembre		< ou = à 7,5 m/s	> ou = à 10°C
Du 1er au 15 octobre		< ou = à 7 m/s	> ou = à 10°C
Du 16 au 31 octobre		< ou = à 7 m/s	> ou = à 10°C

Ce plan de bridage permet de réduire de manière significative les impacts sur les espèces rencontrées en altitude et notamment la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Ce plan de bridage couvre 92,8% de l'activité totale en altitude et 90,1% des contacts du groupe des noctules. (soit 156 contacts non couverts sur la période d'enregistrement). Rappelons que l'ensemble des périodes sont caractérisées par des activités faibles à très faible en altitude, impliquant ainsi des nombres de contacts non couverts non significatifs lorsque ces derniers sont ramenés par espèces et par saison.

A noter que cette mesure sera également favorable pour l'avifaune notamment lors des périodes de migration où de nombreux passereaux migrent de nuit ainsi que pour le Martinet noir.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Le plan de bridage est instauré pour le parc éolien dès sa mise en service. Le système informatique des éoliennes 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

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

Coût du dispositif de bridage + perte de production.

E	R	C	A	**MR10 : Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes lors des travaux agricoles**

Description de la mesure

Limiter les risques d'impact durant les moissons, les fauches et les labours durant lesquelles les rapaces et les laridés sont plus actifs. Cette mesure vise essentiellement les populations du Busard Saint-Martin, du Faucon hobereau, du Milan noir, du Goéland argenté, du Goéland brun, du Goéland leucophée et de la Mouette rieuse. En effet, les rapaces, en particulier le Milan noir, et les laridés sont des groupes d'espèces opportunistes susceptibles de venir se nourrir de micromammifères et d'insectes dérangés ou tués par les engins agricoles. Les rapaces sont notamment présents au cours de la saison prénuptiale, nuptiale et postnuptiale. Les laridés stationnent et transite au cours des périodes internuptiale. Un cas de mortalité de Mouette rieuse a été découvert sur le parc historique (2020). En outre, cette mesure sera également favorable à l'ensemble des rapaces ainsi que certains limicoles qui se nourrissent dans les milieux ouverts.

La fauche et la moisson mettent la terre à nu ou presque, ce qui rend la prédation plus aisée pour l'avifaune, notamment pour les rapaces. Ces travaux créent donc une attraction sur les parcelles concernées, pouvant alors conduire à une augmentation des risques de collisions.

Afin de réduire ces risques, il est proposé que lors de chaque opération de fauche, de moisson, de labours ou de récolte, dont la zone de survol des éoliennes concerne des parcelles où des travaux agricoles sont réalisés soient mises en arrêt (de jour uniquement - du lever au coucher du soleil). Ainsi, dès que les exploitants des parcelles visées (zone de survol des éoliennes) réalisent les travaux agricoles précités, ils avertissent l'exploitant du parc éolien afin de mettre en arrêt la ou les éoliennes concernées. En règle générale, les espèces concernées ont tendance à suivre les travaux agricoles et restent concentrées sur les sillages des tracteurs (zones fraichement retournées, fauchées). La parcelle est alors attractive puisque, mise à nu, les proies sont facilement disponibles pour les rapaces. En moyenne, les proies sont accessibles pour les rapaces entre 1 et 3 jours après les travaux.

Cette mesure de bridage est conditionnée par l'obtention des accords et de la coordination entre les exploitants agricoles et l'exploitant éolien.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

L'opération d'arrêt des éoliennes est définie comme suit :

- Dès la réalisation des travaux agricoles précités au sein des parcelles visées (zone de survol des éoliennes).
- Journée de moisson et fauche puis 3 jours suivants.
- Journée de labours puis le jour suivant.

En période diurne (lever au coucher du soleil).
Afin de vérifier l'efficacité et le maintien de cette mesure, un suivi avifaunisitique sera réalisé au cours des travaux agricoles et au cours des trois jours suivants. Le comportement des oiseaux sera alors analysé et cartographié, cette étude fera l'objet d'un rapport pouvant être intégré au suivi avifaunistique post-implantation (MS3).

Modalités de suivi envisageables

Signature d'un protocole d'accord avec les exploitants concernés.
Selon les résultats des suivis réalisés lors des travaux agricoles, il sera alors envisageable d'adapter les modalités de bridage des machines asservies après accord de l'inspection des installations classés.

Coût de la mesure

Ce coût est dépendant du nombre de jours d'arrêt. Il est estimé à environ 1 000 Euros/jour d'arrêt et par éolienne.

E	R	C	A	**MR11 : Réduire le risque d'installation d'espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE)**

Descriptif de la mesure

Les investigations relatives à la flore et aux habitats naturels ont mis en évidence la présence de deux espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE) dans l'aire d'étude immédiate : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). Dans l'optique d'éviter leur propagation durant la phase de construction du parc éolien, différentes précautions seront mises en place :

- Conduite d'une visite sur site trois semaines avant le commencement du chantier par un ingénieur écologue afin d'examiner l'existence des stations découvertes en 2022 et de vérifier l'absence d'autres stations d'EEVE sur l'emprise future du chantier. L'objectif est de localiser d'éventuelles nouvelles apparitions d'EEVE qui auraient pu être introduites depuis la rédaction de cette étude environnementale. En fonction du nombre de stations d'EEVE découvertes préalablement au lancement des travaux, l'écologue devra alors conseiller le maître d'œuvre sur les travaux à réaliser en fonction de l'EEVE recensée et devra également suivre le déroulement de ces travaux. Un rapport devra être rédigé, reprenant l'intégralité des mesures mises en place. Ce rapport sera porté à connaissance de l'administration afin qu'elle soit informée des mesures prises et des suivis réalisés ;
- En cas de découverte d'EEVE en dehors de la zone de chantier à partir du passage d'investigation préalable au chantier, l'ingénieur écologue mettra simplement en place un balisage de rubalise ou de corde à 1 mètre tout autour de la zone infectée. Celle-ci permettra d'éviter toute pénétration dans la zone infectée pendant la phase chantier ;
- Durant le chantier, veille et contrôle de la provenance des engins de chantiers à l'échelle de la zone du projet ;
- En cas de fréquentation de zones contaminées par des EEVE, lavages des véhicules (nettoyage haute-pression des roues et autres parties des engins en contact avec la terre contaminée) ;
- Stockage des terres retirées sur une zone exempte d'espèces exotiques envahissantes ;
- Exportation possible des terres à la condition que celles-ci ne proviennent pas d'un endroit contaminé par les EEVE. Dans le cas contraire, le prélèvement de ces terres sera envoyé en centre de compostage agréé. Les terres seront retirées sur 2 à 3 mètres de profondeur, et les engins seront soigneusement nettoyés afin d'éviter toute contamination externe à la zone prélevée.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Pas de condition, ni limite ou point de vigilance concernant l'application de ces mesures.

Modalités de suivi envisageables

Suivi mené conjointement au suivi de chantier décrit page 393.

Coût de la mesure

Intégré au coût du projet.

3. Bilan des mesures mises en place

Le tableau présenté ci-dessous synthétise les différentes mesures mises en place dans le cadre du projet de renouvellement de la FE de Benet afin de limiter les impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels.

Figure 186 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type de mesure	Nom de la mesure	Objectif de la mesure
Évitement	**ME1 :** Optimisation du choix du site du projet : Eviter les milieux arborés et une fragmentation de la TVB	*Éviter les impacts sur les espèces des milieux arborés*
	ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés à l'échelle de l'AEI au cours de l'étude de l'état initial	*Eviter les impacts sur la faune et la flore :* - Eviter les habitats communautaires - Éviter des secteurs à très forts enjeux : bastion du Busard cendré identifié au nord-est - Réduction du nombre d'éoliennes : évolution du projet de cinq à quatre machines, limitant l'emprise pour l'avifaune et les chiroptères - Renouvellement d'un parc éolien déjà existant - Positionnement des éoliennes en dehors des zones à enjeux chiroptérologiques forts - Positionnement des éoliennes dans des zones à enjeux faibles à très faibles vis-à-vis des reptiles, des amphibiens et de l'entomofaune - Choix d'un modèle d'éolienne permettant une garde au sol de 50 mètres - Espacement des éoliennes d'au moins 450 mètres - Eloignement des éoliennes d'au moins de 312 mètres des linéaires boisés les plus proches
	ME3 : Optimisation du projet par rapport aux haies	*Eviter les impacts sur la faune et la flore.*
	ME4 : Éviter les travaux de nuit.	*Eviter le dérangement des chauves-souris lors des travaux.*
	ME5 : Eviter les risques de pollutions en phase chantier.	*Evitement des impacts sur la flore et les habitats naturels.*
	ME6 : Maintenir une vitesse de circulation basse	*Evitement des risques de mortalité de l'avifaune.*
	ME7 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	*Evitement des impacts sur la flore et les habitats naturels.*
Réduction	**MR1** : Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion.	*Limiter les risques de mortalité des chauves-souris qui s'introduisent dans les nacelles.*
	MR2 : Évitement de l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes.	*Limiter l'attractivité des éoliennes pour les chauves-souris, liée à l'éclairage.*
	MR3 : Utilisation maximale des chemins existants.	*Limiter les risques d'impacts sur les populations d'oiseaux nicheurs.*
	MR4 : Optimisation de la date de démarrage des travaux.	*Réduire les impacts sur les zones sensibles identifiées.*
	MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier.	*Limiter les risques d'impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels lors des travaux de construction du parc éolien.*
	MR6 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles.	*Limiter les risques d'impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels lors des travaux de construction du parc éolien.*
	MR7 : Réduction du risque de collisions lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes	*Limiter les risques de collisions pour les chauves-souris et les rapaces liés à une végétation dense au pied des éoliennes.* *Limiter les risques de collisions pour les busards nicheurs dans un rayon de 500 mètres autour des éoliennes.*
	MR8 : Mise en place d'un dispositif anticollision.	*Réduire les risques de collisions vis-à-vis des rapaces et des espèces à grandes envergures (ciconiiformes).*
	MR9 : Mise en place d'un bridage nocturne préventif des éoliennes.	*Réduire les risques de collisions/barotraumatisme à l'égard des chiroptères.*
	MR10 : Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes lors des travaux agricoles.	*Réduire les risques de collisions vis-à-vis des rapaces et laridés.*
	MR11 : Veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE).	*Réduire les risques de propagation des* espèces exotiques végétales envahissantes.

4. Évaluation des effets résiduels après mesures

Figure 187 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures - Avifaune

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels (résultats de l'état initial)	Niveau d'impact supplémentaire du renouvellement	Atteinte à l'état de conservation
Avifaune	Temporaire (phase travaux)	Dérangement, abandon et/ou destruction de nichées lié à l'activité humaine et aux travaux en période de reproduction	**ME1** : Optimisation du choix du site d'implantation du projet. **ME2** : Optimisation du schéma d'implantation du projet. **ME3** : Optimisation du projet par rapport aux haies.	**Risque d'impact fort pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois.**	**ME6** : Maintien d'une faible vitesse de circulation. **MR3** : Utilisation maximal des chemins existants. **MR4** : Optimisation de la date de démarrage des travaux. **MR5** : Mise en place d'un suivi écologique de chantier. **MR6** : Balisage préventif et mise défens des zones sensibles.	Faible	Très faible	Très faible
				Risque d'impact modéré pour le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Corbeau freux, l'Elanion blanc, la Gorgebleue à miroir, le Milan noir, le Moineau domestique et l'Hirondelle rustique.				
				Risque d'impact faible à très faible pour l'ensemble des autres espèces recensées en période de nidification en raison des fonctionnalités faibles des zones d'emprise du projet et/ou de leur observation à grande distance des lieux futurs d'implantation des éoliennes et des structures annexes.				
		Dérangement hors période de reproduction		Risque modéré à l'égard des espèces patrimoniales qui exploitent la zone d'implantation comme secteur de halte et/ou de nourrissage en dehors de la période de reproduction.				

Figure 187 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures - Avifaune

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels (résultats de l'état initial)	Niveau d'impact supplémentaire du renouvellement	Atteinte à l'état de conservation
Avifaune	Permanent (exploitation)	Collisions avec les éoliennes	**ME1** : Optimisation du choix du site d'implantation du projet. **ME2** : Optimisation du schéma d'implantation du projet. **ME3** : Optimisation du projet par rapport aux haies.	Risque d'impact fort par collisions à l'encontre de sept espèces : l'Alouette des champs (toute l'année, un cas de mortalité sur le parc), le Busard cendré (en période de migration prénuptiale et de reproduction, un cas de mortalité sur le parc), le Busard Saint-Martin (en période de migration prénuptiale et de reproduction), la Buse variable (en période de reproduction), le Faucon crécerelle (en période de reproduction, un cas de mortalité sur le parc), le Milan noir (en période de reproduction) et la Mouette rieuse (en période internuptiale, un cas de mortalité sur le parc).	**MR7** : Réduction du risque de collisions lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes. **MR8** : Mise en place d'un système de détection automatisé (du type Safewind) en faveur des rapaces (dont la Bondrée apivore, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Milan royal) et des grands voiliers (dont la Cigogne blanche et Grue cendrée) au niveau des quatre éoliennes (E1 à E4). **MR9** : Mise en place d'un bridage nocturne préventif des éoliennes (chiroptères, rapaces nocturnes, migrateur nocturnes et le Martinet noir) **MR10 :** Mise en place d'un bridage des éoliennes lors des travaux agricoles afin de réduire le risque de collisions chez les rapaces et les laridés. **MS1** : Mise en place d'un suivi de mortalité durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans. **MS3** : Mise en place d'un suivi avifaune post-implantation et vérification de l'efficacité du système anticollision durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans.	Risque de collisions faible vis-à-vis de l'Alouette des champs, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, du Busard des roseaux, de la Buse variable et du Faucon crécerelle.	Aucun risque supplémentaire identifié, les risques de collisions sont similaires au parc historique pour les espèces dites « communes » à l'image de l'Alouette des champs, de la Buse variable et du Faucon crécerelle	Faible pour la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Martinet noir
				Risque d'impact modéré par collisions pour 25 espèces : la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard pâle, la Cigogne blanche, le Circaète Jean-le-Blanc, le Corbeau freux, le Corneille noire, l'Effraie des clochers (un cas de mortalité sur le parc), l'Élanion blanc, l'Épervier d'Europe, l'Étourneau sansonnet, le Faucon émerillon, le Faucon hobereau, le Faucon pèlerin, le Goéland argenté, le Goéland brun, le Goéland leucophée, la Grue cendrée, le Martinet noir (trois cas de mortalités sur le parc), le Milan royal, la Mouette mélanocéphale, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Pluvier doré et le Vanneau huppé.		Risque faible pour les espèces communes et non menacées en France (corvidés, Etourneau sansonnet, Pigeon ramier et Pinson des arbres) : à l'exception du Pigeon ramier, aucun cas de mortalité sur le parc historique mais effectifs importants contactés à hauteur de pale lors de l'étude écologique. Risque faible pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé (aucun cas de mortalité sur le parc historique mais effectifs importants contactés à hauteur de pale lors de l'étude écologique)	Risques de collisions pour les busards, les rapaces nocturnes, les migrateurs nocturnes, le Martinet noir, les rapaces de moyenne envergure et les échassiers sont plus faibles pour le parc renouvelé (page 405)	
						Risque faible pour le Martinet noir		
				Risque d'impact faible par collisions à l'encontre des autres espèces recensées.		Risque très faible pour les rapaces de moyennes envergures et les échassiers.		Très faible pour le reste du cortège

Figure 187 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures - Avifaune

Ordres	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Mesures liées à la conception du projet	Description des impacts bruts	Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation	Impacts résiduels (résultats de l'état initial)	Niveau d'impact supplémentaire du renouvellement	Atteinte à l'état de conservation
Avifaune	Permanent (exploitation)	Effets de barrière	**ME1** : Optimisation du choix du site d'implantation du projet. **ME2** : Optimisation du schéma d'implantation du projet. **ME3** : Optimisation du projet par rapport aux haies.	Risque d'effets de barrière faible vis-à-vis des principales populations d'envergure moyenne à grande observées à hauteur du rotor des futures éoliennes (essentiellement en dehors de la phase de reproduction) : En période de migration postnuptiale, en H3 : - 1 702 individus de Goéland brun - 1 305 individus de Goéland leucophée - 245 individus de Pigeon ramier - 202 individus de Mouette rieuse - 186 individus de Vanneau huppé En période hivernale, en H3 : - 740 individus de Vanneau huppé - 643 individus de Pluvier doré - 257 individus de Mouette rieuse En période de migration prénuptiale, en H3 : - 1137 individus de Mouette rieuse - 340 individus de Vanneau huppé - 332 individus de Pluvier doré - 175 individus de Pigeon ramier	-	Faible	Aucun risque supplémentaire identifié	Très faible
		Perte d'habitats (alimentation, nidification)		Perte très faible d'habitats à l'égard des espèces d'oiseaux sujettes à se reproduire au niveau du site d'implantation des éoliennes en raison de la nature du projet (renouvellement d'un parc éolien), en particulier l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard cendré et l'Œdicnème criard. Perte très faible d'habitats en dehors de la période de reproduction en raison de la nature du projet (renouvellement d'un parc éolien) et d'un possible report des populations des espaces ouverts vers des territoires semblables (dont les parcelles non concernées par l'implantation et « préservé » de tout projet).	-	Très faible	Aucun risque supplémentaire identifié	Très faible

Figure 188 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures - Chiroptères

<table>
<tr><th>Ordres</th><th>Durée de l'impact</th><th>Nature de l'impact</th><th>Mesures liées à la conception du projet</th><th>Description des impacts bruts</th><th>Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation</th><th>Impacts résiduels (résultats de l'état initial)</th><th>Niveau d'impact supplémentaire du renouvellement</th><th>Atteinte à l'état de conservation</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Chiroptères</td><td>Temporaire (phase travaux)</td><td>Dérangement et destruction d'individus lié à l'activité humaine et aux travaux</td><td rowspan="6">ME1 : Optimisation du choix du site d'implantation du projet.
ME2 : Optimisation du schéma d'implantation du projet.
ME3 : Optimisation du projet par rapport aux haies.</td><td>Risque de dérangement d'individus en chasse et en transits si des travaux ont lieux au cours de la nuit.</td><td rowspan="2">ME3 : Éviter les travaux de nuit.
MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier
MR6 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles.</td><td rowspan="2">Très faible</td><td rowspan="2">Très faible</td><td rowspan="2">Très faible</td></tr>
<tr><td>Aucune destruction d'habitat susceptible de contenir des gîtes arboricoles des chiroptères n'est prévue.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Permanent (exploitation)</td><td>Perte d'habitat</td><td>Risque d'impact faible sur la perte d'habitats, principalement territoire de chasse et de transits pour les espèces ubiquistes (renouvellement d'un parc existant).</td><td rowspan="4">MR1 : Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion.
MR2 : Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes.
MR7 : Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes.
MR9 : Arrêt des éoliennes durant les principales périodes d'activité des chiroptères, permettant la protection de 89 % de l'activité chiroptérologique. Les modalités sont les suivantes :
<table><tr><th>Mois</th><th>Heures après le coucher du soleil</th><th>Vitesse de vent à hauteur de moyen</th><th>Température</th></tr><tr><td>Avril</td><td>6h</td><td>< ou = à 5 m/s</td><td>> ou = à 9°C</td></tr><tr><td>Mai</td><td>4h</td><td>< ou = à 5 m/s</td><td>> ou = à 12°C</td></tr><tr><td>Juin</td><td>7h</td><td>< ou = à 7 m/s</td><td>> ou = à 14°C</td></tr><tr><td>Juillet</td><td>7h</td><td>< ou = à 7,5 m/s</td><td>> ou = à 14°C</td></tr><tr><td>Aout</td><td>8h</td><td>< ou = à 7,5 m/s</td><td>> ou = à 13°C</td></tr><tr><td>Septembre</td><td>8h</td><td>< ou = à 8 m/s</td><td>> ou = à 13,5°C</td></tr><tr><td>Du 1er au 15 octobre</td><td>10h</td><td>< ou = à 7 m/s</td><td>> ou = à 10°C</td></tr><tr><td>Du 16 au 31 octobre</td><td>5h</td><td>< ou = à 7 m/s</td><td>> ou = à 10°C</td></tr></table>
MS1 : Mise en place d'un suivi post-implantation durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans – suivi de la mortalité.
MS2 : Mise en place d'un suivi post-implantation durant les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans – écoute continue en nacelle.</td><td rowspan="4">Très faible</td><td rowspan="4">Risque d'impact par collision prévus à la baisse
Aucun bridage chiroptérologique mis en place sur le parc historique.
Le bridage du parc renouvelé permet la protection de 90% de l'activité chiroptérologique</td><td rowspan="4">Très faible</td></tr>
<tr><td>Collision et barotraumatisme</td><td>Risque fort d'impact par collisions et barotraumatisme à l'égard de la Noctule de Leisler toute l'année.
Risque fort d'impact par collisions et barotraumatisme en période de mise-bas et de transits automnaux à l'encontre de la Noctule commune, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle de Nathusius.</td></tr>
<tr><td>Risque d'impact modéré de collisions et de barotraumatisme pour la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune.</td></tr>
<tr><td>Risque d'impact très faible à faible par collisions/barotraumatisme à l'encontre des autres espèces détectées.</td></tr>
</table>

Figure 189 - Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures – Faune « terrestre », flore, habitats et TVB								
Ordres	**Durée de l'impact**	**Nature de l'impact**	**Mesures liées à la conception du projet**	**Description des impacts bruts**	**Mesures mises en place en phase de construction et d'exploitation**	**Impacts résiduels (résultats de l'état initial)**	**Niveau d'impact supplémentaire du renouvellement**	**Atteinte à l'état de conservation**
Mammifères « terrestres », amphibiens, reptiles et entomofaune	Temporaire (phase travaux)	Dérangement lié à l'activité humaine et aux travaux	**ME1** : Optimisation du choix du site d'implantation du projet. **ME2** : Optimisation du schéma d'implantation du projet. **ME3** : Optimisation du projet par rapport aux haies.	Risques d'impacts très faibles pour les mammifères « terrestres », les amphibiens, les reptiles et les insectes. Risque très faible d'éloignement temporaire des mammifères « terrestres ». Aucun habitat favorable aux amphibiens au sein de la zone d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet. Aucun habitat favorable aux reptiles au sein de la zone d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet. Risques d'impacts très faibles pour l'entomofaune, les espaces cultivés sont exploités par des espèces communes et non menacées.	**ME4** : Éviter les travaux de nuit (notamment favorable aux mammifères « terrestres » nocturnes). **ME6** : Maintenir une faible vitesse de circulation. **MR4** : Optimisation de la date de démarrage des travaux. **MR5** : Mise en place d'un suivi écologique de chantier. **MR6** : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles.	Très faible	Très faible	Très faible
		Destruction d'individus						
	Permanent (exploitation)	Perte d'habitats					Aucun risque supplémentaire identifié	
Flore et habitats	Temporaire (phase travaux)	Destruction et dégradation d'espèces végétales ou d'habitats	**ME1** : Optimisation du choix du site d'implantation du projet. **ME2** : Optimisation du schéma d'implantation du projet. **ME3** : Optimisation du projet par rapport aux haies.	Risques d'impacts très faibles vis-à-vis de la flore et des habitats naturels.	**MR4** : Optimisation de la date de démarrage des travaux (non-démarrage des travaux entre début avril et mi-juillet qui constitue une période optimale de floraison). **MR5** : Mise en place d'un suivi écologique de chantier, incluant le passage d'un écologue avant le démarrage. **MR6** : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles. **MR11** : Veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes.	Très faible	Très faible	Très faible
	Permanent (exploitation)				-		Aucun risque supplémentaire identifié	
Trame Verte et Bleue	Direct - Temporaire (phase travaux) et permanent (exploitation)	Effet barrière et de fragmentation	**ME1** : Optimisation du choix du site d'implantation du projet. **ME2** : Optimisation du schéma d'implantation du projet.	Risque d'impact faible vis-à-vis de la Trame Verte et Bleue. Bien que l'implantation se situe dans un réservoir de biodiversité de plaines ouvertes, le projet concerne un repowering avec une réduction du nombre de machine, et ainsi d'induit pas de perte ou de dégradation supplémentaire d'habitat de cet élément constitutif de la TVB.	**-**	Faible	Aucun risque supplémentaire identifié	Faible Aucun impact additionnel vis-à-vis du parc historique

5. Comparaison des impacts du parc éolien de Benet et de son renouvellement

Afin de déterminer les risques réels et de conclure sur les impacts du projet de renouvellement de la FE de Benet, la comparaison entre les cas de mortalité constatés du parc en fonctionnement et le risque d'impact du parc renouvelé après la mise en place des mesures est consignée dans le tableau suivant.

Figure 190 - Comparaison des impacts entre le parc historique et le projet de renouvellement

Taxon	Espèce	Impact réel du parc historique de Benet	Impacts résiduels après mesures du projet de renouvellement de la FE de Benet	Evolution des impacts résiduels entre le parc existant et le parc renouvelé
Avifaune	Alouette des champs	1 cas de mortalité en 2012 Nicheuse Impact faible sur l'espèce	Espèce abondante, nicheuse certaine dans la zone d'implantation : risque de collision faible et atteinte à l'état de conservation très faible Une mesure d'accompagnement (MA5) est prévue pour favoriser les populations locales en dehors du parc éolien.	Aucune, risque de collision faible sur le parc historique et sur le parc renouvelé.
	Busard cendré	1 cas de mortalité en 2012 Nicheur Impact fort sur l'espèce	Espèce nicheuse certaine, trois mesures de réduction mises en œuvre afin de réduire le risque de collision (réduire l'attractivité sous les éoliennes, suivi, SDA et bridage « agricole »).	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place de mesures : réduction de l'attractivité sous les éoliennes, SDA sur les quatre éoliennes, suivi et protection des nichées ainsi qu'un bridage agricole.
	Buse variable	3 cas de mortalité (20111 et 2020) Sédentaire Impact modéré sur l'espèce	Espèce en effectif important sur le site, risque de collision de l'espèce faible après mesure de mise en place d'un système de détection automatisé en faveur des rapaces (dont la Buse variable) au niveau des quatre éoliennes (E1 à E4) et atteinte à l'état de conservation faible (MR8).	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place de mesures : réduction de l'attractivité sous les éoliennes, SDA sur les quatre éoliennes.
	Effraie des clochers	1 cas de mortalité (2020) Sédentaire Impact modéré sur l'espèce	Espèce peu sensible au risque de collision, le bridage chiroptérologique permet l'arrêt des éoliennes de mars à octobre lorsque les conditions météorologiques sont favorables.	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place d'un bridage nocturne pour les chiroptères, favorable également à l'Effraie des clochers. Aucun bridage nocturne sur le parc historique de Benet.
	Faucon crécerelle	1 cas de mortalité (2013) Nicheur Impact modéré sur l'espèce	Espèce nicheuse sur le pylône électrique présent dans la zone d'implantation, impact faible sur ce rapace après mesure de mise en place d'un système de détection automatisé en faveur des rapaces (dont l'efficacité est garanti sur le Faucon crécerelle) au niveau des quatre éoliennes (E1 à E4) et atteinte à l'état de conservation faible (MR8). Des mesures d'accompagnements (MA3 et MA4) sont par ailleurs prévues afin de favoriser la reproduction et l'activité de chasse en dehors du parc éolien.	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place de mesures : réduction de l'attractivité sous les éoliennes, SDA sur les quatre éoliennes. Des mesures d'accompagnement vont être mise en place pour permettre le maintien des populations locales : pose de perchoirs et de nichoirs.
	Gobemouche noir	1 cas de mortalité (2013) Migrateur nocturne Impact faible sur l'espèce	Espèce contactée lors de l'étude écologique, espèce à risque de collision faible, le bridage chiroptérologique permet l'arrêt des éoliennes de mars à octobre lorsque les conditions météorologiques sont favorables Impact très faible sur ce passereau.	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place d'un bridage nocturne pour les chiroptères, favorable également aux migrateurs nocturnes. Aucun bridage nocturne sur le parc historique de Benet.
	Martinet noir	3 cas de mortalité (2011 et 2013) Nicheur et/ou migrateur Impact modéré sur l'espèce	Espèce contactée lors de l'étude écologique, espèce présentant un risque de collision faible. La mesure de bridage nocturne (MR10) permet de réduire le risque de collision.	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place d'un bridage nocturne pour les chiroptères, étendu pour le Martinet noir. Aucun bridage nocturne sur le parc historique de Benet. Des mesures d'accompagnements vont être mise en place afin de favoriser les populations locales.
	Mouette rieuse	1 cas de mortalité (2020) Nicheuse Impact faible sur l'espèce	Espèce en halte lors de la période hivernale et internuptiale. L'espèce fréquente le site et présente un risque de collision modéré. La mesure de réduction concernant le bridage agricole réduit le risque de collision de cette espèce.	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place du bridage agricole.
	Pigeon ramier	2 cas de mortalité (2020) Impact très faible sur l'espèce	Espèce commune et non menacée, cette espèce est sujette aux collisions. Risque de collisions modéré toutefois l'atteinte aux populations est très faible.	Aucune, risque de collision modérée sur le parc historique et sur le parc renouvelé.

Figure 190 - Comparaison des impacts entre le parc historique et le projet de renouvellement				
Taxon	**Espèce**	**Impact réel du parc historique de Benet**	**Impacts résiduels après mesures du projet de renouvellement de la FE de Benet**	**Evolution des impacts résiduels entre le parc existant et le parc renouvelé**
Chiroptères	Noctule commune	2 cas de mortalité (2009-2011) Migratrice Impact fort sur l'espèce	Espèce menacée et risque d'impacts forts sur l'espèce, la mise en place d'un bridage nocturne permet de réduire ce risque d'impacts à très faible.	Baisse du risque de collision grâce à la mise en place d'un bridage nocturne pour les chiroptères. Aucun bridage nocturne sur le parc historique de Benet.

Les risques d'impact sont relativement réduits pour huit espèces :

- le Busard cendré, concerné par trois mesures fortes pour réduire le risque de collision,
- La Buse variable et le Faucon crécerelle sont également concernés par des mesures visant la réduction des risques de collisions,
- Un bridage agricole permettra de protégé les individus de Mouette rieuse venant s'alimenter,
- L'Effraie des clochers, le Gobemouche noir, le Martinet noir et la Noctule commune seront protégées par la mise en place d'un bridage nocturne.

Un risque d'impact demeure inchangé pour une espèce régulièrement victimes de collisions en France à savoir :

- l'Alouette des champs : espèce commune, non protégée, présentant un déclin marqué en France. Cette espèce présente un risque de collision faible, toutefois le projet de renouvellement de la FE de Benet ne présente pas un risque d'atteinte aux populations locales ;

En cas de réalisation des travaux en période de reproduction, des impacts bruts de dérangement ont été évalués à forts à l'encontre de l'état de conservation des populations de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, du Busard cendré, du Faucon crécelle, du Faucon hobereau, de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre et de la Tourterelle des bois étant donné leur reproduction certaine (en 2023) sur le site ou à proximité immédiate. En conséquence, le porteur du projet a opté pour un futur démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction (début mars à fin juillet) et pour la mise en place d'un suivi de chantier dans l'optique d'identifier d'éventuelles zones sensibles (éventuels nouveaux cas de reproduction), les mettre en défens et/ou revoir le planning des travaux.

Vis-à-vis des chiroptères, la phase travaux est susceptible d'engendrer des dérangements uniquement si elle a lieu durant la nuit (même en partie). Ainsi, les travaux nocturnes sont proscrits. En complément d'autres mesures, un suivi écologique de chantier sera mis en place. Aucun impact ne serait alors envisagé sur l'état de conservation de ces espèces.

En phase d'exploitation du parc éolien, les principaux impacts estimés à l'encontre de l'avifaune portent sur des effets de collisions vis-à-vis de l'Alouette des champs, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Martinet noir ainsi que pour des espèces communes et non menacées à l'image du Pigeon ramier. Les risques de collisions ont été réduit pour les espèces remarquables telles que le Busard cendré, le Milan noir ou encore, la Buse variable et la Faucon crécerelle grâce à l'application future de mesures de réduction fortes, à l'image d'un arrêt des éoliennes pendant les principales périodes à risques des busards après un suivi complémentaire en n-1 ou de la mise en place d'un système anticollision. Ce panel de mesures assure du maintien de conservation des populations de la majorité des espèces présentes sur le site. A noter des impacts bruts résiduels possibles (évalués de faibles) à l'encontre de l'Alouette des champs, de la Buse variable, du Faucon crécerelle, des corvidés, de l'Etourneau sansonnet, du Martinet noir, du Pigeon ramier et du Pinson des arbres. Des mesures d'accompagnements sont proposées ci-après pour favoriser l'activité (réduction ou chasse) de la Buse variable et du Faucon crécerelle en dehors du parc éolien.

En phase d'exploitation du parc éolien, les principaux impacts estimés à l'encontre des chiroptères portent, toute ou partie de l'année, sur des effets de collisions et de barotraumatisme vis-à-vis de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius. Sur la base de ce constat, des mesures de réduction fortes seront mises en place, à l'image de l'arrêt des éoliennes pendant les principales périodes d'activité des chauves-souris. Ces mesures assurent de la réduction significative d'impacts sur l'état de conservation de l'ensemble des populations de chiroptères détectées en conséquence de l'exploitation future du projet de renouvellement de la FE de Benet.

En tenant compte du panel de mesures d'évitement et de réduction qui a été ou qui sera appliqué, aucune atteinte à l'état de conservation de l'ensemble des populations d'espèces végétales, de chiroptères, des mammifères « terrestres », d'amphibiens, de reptiles et d'insectes recensées sur la zone d'étude n'est attendue par rapport à la réalisation et au fonctionnement futur du projet de renouvellement de la FE de Benet. En raison d'une implantation de quatre éoliennes au lieu des cinq éoliennes existantes et de l'application de mesures réductions fortes, des impacts résiduels plus faibles que ce engendrés par le parc actuel sont attendus (comparaison page 405). En effet, le risque de collision du Busard cendré, de la Buse variable, de l'Effraie des clochers, du Faucon crécerelle, du Gobemouche noir, du Martinet noir, de la Mouette rieuse et de la Noctule commune sont réduit vis-à-vis du renouvellement. Un impact résiduel persiste sur le risque de collisions de l'Alouette des champs, du Martinet noir, du Pluvier doré, du Vanneau huppé et ainsi que sur des espèces communes et non menacée dont le Corbeau freux et la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Pigeon ramier et le Pinson des arbres. Le niveau d'impact résiduel du parc renouvelé des espèces citées précédemment est identique au parc historique, à l'exception du Martinet noir.

6. Mesures de suivi – suivi règlementaire

Depuis l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié le 22 juin 2020, un suivi environnemental doit être mis en place au moins une fois durant les douze premiers mois après la mise en service puis une fois tous les 10 ans. Il s'agit d'une obligation réglementaire. Ce suivi doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes. La présente partie vise à décrire les modalités du suivi propres au projet de renouvellement de la FE de Benet (selon la méthodologie décrite en annexe 22).

E	R	C	A	S	**MS1 : Etude de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères à raison d'un passage par semaine sur cinq années réparties sur la durée d'exploitation du parc éolien**

Description de la mesure

Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères doit être réalisé tout au long de l'année au cours de la première année d'exploitation. Cette pression s'appuie d'abord sur les recommandations émises dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (version de 2018) qui stipule la réalisation minimale d'un suivi entre les semaines 20 et 43, ainsi que les recommandations régionales (Bouligand S. 2018). En ce sens, un passage de suivi de la mortalité sera effectué par semaine l'année de la mise en service, **soit 52 passages**. A ce titre, il est rappelé que la période de mi-août à mi-novembre qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et de transits automnaux des chiroptères est considérée comme à cibler. La période de mai à mi-juillet présente aussi un intérêt particulier pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur considéré, ainsi que pour les chauves-souris en période de mise-bas. La période hivernale et la période de migration sont également des périodes sensibles pour les laridés et les limicoles.

Sur la base des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site, ces passages supplémentaires sont nécessaires pour déterminer l'efficacité des différentes mesures de réduction appliquées et à réviser ces dernières le cas échéant.

En complément de ce suivi, un test d'efficacité de recherche, ainsi qu'un test de persistance des cadavres, seront réalisés à chaque saison.

Le suivi envisagé vise une étude approfondie des effets réels du parc éolien et s'oriente en conséquence vers une campagne d'investigations sur les trois premières années d'exploitation puis tous les 10 ans, ce qui dépasse le cadre règlementaire du 26/08/2011 et modifié le 22/06/2020.

Modalités de suivi envisageables

Le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères concernera les quatre éoliennes.

Coût de la mesure

Le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères est estimé aux environs de 39 000 € HT/an, soit un total de 195 000 € HT pour les 5 années suivies (n, n+1, n+2, n+10 et n+20).

E	R	C	A	S	**MS2 : Étude de l'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle d'une éolienne, du 1er mars au 31 octobre, sur cinq années réparties sur la durée d'exploitation du parc éolien**

Description de la mesure

En complément du suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères (MS1), une étude de l'activité en altitude des chiroptères durant un cycle biologique complet sera réalisée de 1er mars à fin octobre. Cette campagne de mesure a pour objectif de quantifier les périodes et les horaires d'activité de la chiroptérofaune à hauteur de nacelle d'une éolienne pour si besoin, ajuster les modalités de bridage.

Modalités de suivi envisageables

Ce dispositif sera installé sur une éolienne, la plus proche des milieux boisés, à savoir E3. Les écoutes en continu seront corrélées au suivi de mortalité dans le but d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction mises en place. Ce suivi a aussi pour objectif d'adapter le plan de bridage au contexte local d'activité des chauves-souris. Il permettra ainsi une réévaluation des modalités d'asservissement afin d'allier au mieux la préservation des chiroptères et la production d'énergie.

Coût de la mesure

Le suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle des aérogénérateurs est estimé à 10 000 € HT par an, soit 50 000 € HT pour les 5 années suivies (n, n+1, n+2, n+10 et n+20).

E	R	C	A	S	**MS3 : Suivi du comportement de l'avifaune suite à la mise en service du parc éolien à raison de 17 passages par an, sur cinq années réparties sur la durée d'exploitation du parc éolien**

Description de la mesure

En parallèle du suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères (MS1) et de l'étude de l'activité chiroptérologique (MS2), un suivi de l'avifaune sera conduit au cours de l'année n, n+1, n+2, n+10 et n+20. Cette campagne de mesure permet d'étudier la reproduction et l'utilisation de l'avifaune au sein et autour du projet de renouvellement de la FE de Benet.

Modalités de suivi envisageables

Ce suivi a pour but d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction et d'accompagnement mises en place et réviser ces dernières le cas échéant.

Ce suivi comportemental s'articule ainsi :

- deux passages en période hivernale ;
- quatre passages en période prénuptiale ;
- cinq passages en période nuptiale ;
- six passages en période postnuptiale.

Soit 17 passages au cours de ce suivi.

Lors de ce suivi, le bon fonctionnement des dispositifs anticollision sera également étudié pour toutes les espèces. Un suivi de la mesure sera mis en œuvre afin de tester le bon fonctionnement du système, de déterminer la bonne mise en application des paramètres ciblés par le SDA et d'évaluer le bon dimensionnement de ces paramètres pour protéger les espèces ciblées.

E	R	C	A	S	**MS3 : Suivi du comportement de l'avifaune suite à la mise en service du parc éolien à raison de 17 passages par an, sur cinq années réparties sur la durée d'exploitation du parc éolien**

Les points d'observation seront positionnés de façon à ce que chacun permette une surveillance de la totalité du parc éolien en période diurne.

Le protocole de suivi envisagé vise à coupler des prises de mesure de trajectoires d'oiseaux à l'aide de jumelles à visée laser et des observations directes retranscrites sur carte.

L'utilisation de jumelles à visée laser permet d'obtenir la position précise (distance, hauteur, azimut...) des oiseaux en vol. Lorsque cela est possible, plusieurs points sont enregistrés à l'approche de l'oiseau. Cela permet d'obtenir une trajectoire de l'oiseau dans le périmètre de l'éolienne et d'identifier le point où il est détecté par le SDA.

Si plusieurs oiseaux sont présents dans la zone ou qu'un oiseau est impossible à suivre aux jumelles à visée laser, les trajectoires de ces oiseaux seront retranscrites sur carte à la main par l'ornithologue en mettant en évidence le moment du déclenchement de l'arrêt machine.

Le moment de la détection est estimé par l'observateur lorsque l'arrêt des machines est amorcé.

Au cours de ce suivi, les comportements de survol seront consignés (renseignement des heures précises et cartographies).

Coût de la mesure

Le suivi comportemental de l'avifaune est estimé à 12 000 € HT par an, soit 60 000 € HT pour les 5 années suivies (n, n+1, n+2, n+10 et n+20).

E	R	C	A	S	**MS4 : Suivi de l'efficacité du SDA suivant le protocole « parc » MAPE**

Description de la mesure

Cette mesure vise à suivre l'efficacité du SDA sur la détection des rapaces et en particulier les busards ou autres grands voiliers sensibles à l'éolien. Ce suivi permettra de s'assurer du bon paramétrage du SDA et de son opérationnalité.

La méthode de suivi se basera sur le protocole « parc » issu du programme de recherche MAPE « réduction de la Mortalité Aviaire dans les Parcs Eoliens en Exploitation », développé et publié en Mai 2023.

Dans le cas de cette étude, deux périodes sont particulièrement à risque pour les rapaces et voiliers, la période de mise bas et de migration postnuptiale. Ainsi, l'efficacité du SDA sera testé sur ces deux périodes du fait de la nidification de busards à proximité des éoliennes et de la présence d'individus à haute altitude majoritairement en période postnuptiale.

Modalités de suivi envisageables

L'acquisition des données de terrains seront obtenus suivant les modalités suivantes :

- Choisir aléatoirement des dates de déploiement du protocole sans considération de la météo, mais pendant les deux périodes préalablement identifiées (période de nidification du busard et migration postnuptiale).

E	R	C	A	S	**MS4 : Suivi de l'efficacité du SDA suivant le protocole « parc » MAPE**

- Le suivi se fera à l'aide de jumelles à télémétrie laser intégré afin de relever et géolocaliser les oiseaux et leurs trajectoires autour des éoliennes. Ces dernières devront être calibrées et le degré de déclinaison magnétique sera corrigé sur le télémètre laser avant chaque semaine de suivi.

- Le suivi sera réalisé en binôme à une distance comprise entre 50 et 300m des éoliennes et à min 50m des voitures.

- Les relevés de trajets se front sur une sphère de 1000m de rayon par rapport à l'éolienne surveillée.

Sur le terrain les deux observateurs scrutent le ciel à l'aide de jumelle binoculaires ou longues vues à la recherche des espèces ciblées. Les observations se réalisent sur une plage de 6h d'affilé suivant une séquence de 45 min d'observation interrompu de 15 min de pause. D'un jour à l'autre, les heures d'observation différeront afin de prendre en compte une diversité de condition de vol. Seront compris la durée de l'observation des créneaux horaires intégrant le lever et le coucher du soleil. Un exemple de plages horaires lors des journées d'observations est décrit dans le tableau ci-dessous :

Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8	Jour 9	Jour 10
7H30 – 13H30	12H30 – 18H30	9H00 – 15H00	14H00 – 20H00	10H30 – 16H30	13H00 – 19H00	8H00 – 14H00	14H30 – 20H30	8H30 – 14H30	10H00 – 16H00

Lorsqu'un oiseau de l'espèce cible ou de taille identique s'approche de la zone de suivi (sphère de 1000m à proximité de l'éolienne) l'un des deux observateurs suivra l'oiseau à l'aide du télémètre laser (collecte de donnée). Il relèvera alors toutes les 5 secondes la position de l'oiseau le long de sa trajectoire. Pendant ce temps le second observateur continuera de scruter le ciel pour s'assurer de la présence d'autres individus de l'espèce cible. Seront particulièrement ciblés les longues trajectoires qui offrent des résultats plus robustes. Bien que les observateurs peuvent changer de rôle d'un jour à l'autre, les rôle seront conservés au cours de la journée.

Lors de la trajectoire seront notés :

- Début et fin du trajet

- Nom de l'espèce ou a minima sa classe de taille

- La présence d'autres oiseaux et laquelle est concerné par la détection du SDA

Il sera porté attention à ce que les points d'observation changent régulièrement afin de couvrir l'intégralité des éoliennes du parc.

Pour les analyses seront sélectionnées les trajectoires impliquant les espèces cibles et les espèces d'intérêt (taille similaire).

- Les analyses pour les systèmes basés sur l'utilisation d'algorithmes d'intelligence artificielle détectant et classifiant les cibles volantes à l'espèce ne devront être réalisées que sur l'espèce d'intérêt uniquement.

- Les analyses pour les SDA qui détectent et classifient selon la taille des objets volants pourront être réalisées sur des espèces de taille et couleur de plumage similaires à l'espèce d'intérêt si cette option a été retenue.

Les analyses permettront d'estimer :

- La probabilité que le SDA fonctionne ou non

E	R	C	A	S	**MS4 : Suivi de l'efficacité du SDA suivant le protocole « parc » MAPE**

- La probabilité de détection/classification pour l'espèce ciblée et avant la distance oiseau/éolienne fixée dans l'AP du parc

- La probabilité que le SCADA prenne en compte l'ordre d'arrêt machine émis par le SDA.

Les méthodes d'analyses, scripts et modèles d'analyses dont disponible sur le site MAPE.

Tout comme la mesure MS2 et MS3 celle-ci pourra s'effectuer sur une durée de 5 ans : n, n+1, n+2, n+10, n+20.

Coût de la mesure

Récolte de données avec deux chargés d'études, analyse et rédaction, deux passages par an, pour une durée de 10 jours : 30000€ HT /an.

Ces trois suivis auront lieu les trois premières années d'exploitation puis une fois tous les 10 ans. Les suivis seront renouvelés dans les 12 mois en cas d'impacts significatifs et afin de vérifier l'efficacité des éventuelles mesures correctives.

7. Mesures d'accompagnement

E	R	C	A	MA1 : Suivi des oiseaux de plaines et protection des nichées de busard

Description de la mesure

Les populations du Busard Saint-Martin et du Busard cendré observées sur le site représentent un élément remarquable de l'étude écologique. Ces rapaces sont des espèces emblématiques pour lesquelles des mesures de conservation et de protection sont mises en place au niveau national.

Dans ce cadre, le bureau d'études Envol Environnement apportera ses connaissances et son expérience de terrain pour mener d'autres actions de préservation des populations locales du Busard cendré et du Busard Saint-Martin qui sont présents sur le secteur. La mesure d'accompagnement vise la protection des éventuels sites de nidification des rapaces (et éventuellement d'autres busards).

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- La localisation des nids et le suivi de l'envol des jeunes.
2- La mise en place de mesures de protection en lien avec l'agriculteur (une convention sera proposée et soumise à son accord).
3- Le suivi des moissons et le sauvetage des nids.

Ce projet implique des passages réguliers sur le site pour contrôler l'évolution de la nichée et une forte disponibilité pour le sauvetage des nids en période de moisson.

Le suivi et la protection des busards sera réalisé durant l'exploitation du parc éolien en coordination avec la LPO Vendée et Deux-Sèvres Nature Environnement (associations protectrices des nichés de Busards sur le secteur du parc éolien).

La recherche des nids suivra de façon rigoureuse la méthodologie de recherche proposée dans le cahier technique relatif à ce thème établi par la LPO Mission rapace.

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. Une fois le nid d'un couple de busards localisé, et sous réserve de l'accord des agriculteurs concernés, nous avertirons immédiatement l'association ornithologique régionale (LPO et DSNE) avec laquelle un travail d'assistance sera mis en place au cours de la phase de protection du nid découvert. Les photos présentées page suivante illustrent les mesures de protection des nids des busards.

E	R	C	A	MA1 : Suivi des oiseaux de plaines et protection des nichées de busard

Figure 191 - 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 fauche (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) pour le rendre bien visible au cours du moissonnage. Ces dispositifs ne resteront que pendant la fauche.

Les prospections liées à l'étude des populations de busards se dérouleront de fin avril à fin juillet (période de nidification) selon le calendrier présenté ci-dessous :

Figure 192 - Planning annuel des investigations de terrain pour le suivi busards

Dates	Nombre de passages	Objets des prospections
Fin avril :	2	Identification des couples nicheurs (étude qualitative et quantitative)
Mi-mai à mi-juin :	4 (Espacés d'une semaine)	Localisation des nids
Mi-juin à fin juillet :	2	→ Contrôle de l'évolution de la nichée et de l'envol des jeunes → Protection et/ou sauvetage des nids avant la moisson

Les parcelles agricoles dans un rayon de 200 mètres autour des éoliennes (dans les parcelles concernées par un mât d'éolienne) seront rendues non-attractive pour les busards afin d'éviter la collision (mise en place de culture peu favorable à leur installation). Ainsi, les investigations et les protections de nids des busards s'effectueront au sein de la ZIP de Benet (zone d'étude initiale). Les observations des rapaces 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-venues du mâle autour du site de reproduction.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Cette mesure n'implique pas de conditions ou de points de vigilance particuliers.

E	R	C	A	**MA1 : Suivi des oiseaux de plaines et protection des nichées de busard**

Modalités de suivi envisageables

- Tableau de suivi des actions engagées.
- Rapport de synthèse des résultats obtenus.

Coût de la mesure : 5 000 Euros HT/an, soit 100 000 Euros HT pour 20 années de suivi.

E	R	C	A	**MA2 : Gestion de parcelles favorables aux busards et aux espèces de plaines**

Description de la mesure

L'objectif de cette opération est de permettre le maintien des populations locales des espèces des plaines en particulier des busards. Pour rappel, la zone d'implantation potentielle est comprise dans la ZPS de la Plaine de Niort nord-ouest abritant de nombreuses espèces nichant au sol dans les espaces ouverts. Les milieux agricoles sont devenus des zones de report pour ces espèces dont leurs habitats de prédilection sont de plus en plus rares.

Après concertation entre le bureau d'études Envol Environnement et le porteur de projet Volkswind, il est convenu qu'aucun parc éolien ne sera construit sur ces parcelles.

Conditions de mises en œuvre / Cahier des charges

Ainsi, 70 ha devront faire l'objet d'une concertation avec les exploitants agricoles dans l'optique de :

- Maintenir des activités agricoles avec des semences favorables à l'installation des busards : des cultures de fabacées et poacées, c'est-à-dire des blés (dont le sarrasin), des orges, du colza, de la luzerne et des pois ;
- Etablir un contrat signé par les exploitants agricoles et/ou propriétaires stipulant que la convention ne pourra s'appliquer qu'en l'absence de développement d'éoliennes au sein de leurs parcelles et pour une durée correspondant à la durée d'exploitation du projet de renouvellement de la FE de Benet.
- Assurer la protection des nichées de busards sur les parcelles concernées (MA1).

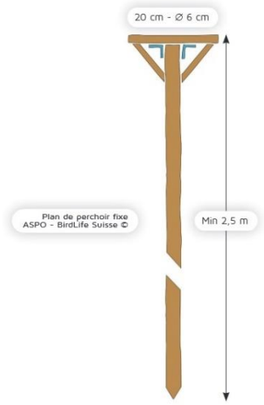
Modalités de suivi envisageables

Un rapport détaillé sera intégré au rapport du suivi-post implantation (MS3, année n, n+1, n+2, n+10 et n+20). La mesure doit être mise en place avant la mise en service du projet de renouvellement de la FE de Benet. Ce dernier pourra le mettre à disposition de la DREAL si celle-ci en fait la demande.

Coût de la mesure : En contrepartie du respect de l'ensemble des points du cahier des charges de la mesure, l'agriculteur recevra une aide qui sera versée pendant la durée de l'engagement.

E	R	C	A	**MA3 : Installation de perchoirs à rapaces**

Description de la mesure



Les espaces ouverts présents au sein de la zone d'implantation sont des secteurs de chasse pour les rapaces remarquables à l'image des busards mais également des rapaces plus communs dont la Buse variable et le Faucon crécerelle. Ainsi, l'objectif de cette mesure est de favoriser la chasse des rapaces par l'installation de perchoirs.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Les dix perchoirs devront être installés en hiver ou au printemps afin d'éviter le dérangement en période de reproduction.

Afin de limiter les effets de collisions sur la Buse variable et le Faucon crécerelle, les perchoirs devront être installés dans des parcelles agricoles cultivées ou en jachères situées au-delà de 500 mètres des éoliennes (de la FE de Benet et des parcs environnants) et/ou dans la zone de « refuge » (MA2) et éloignées des voies de circulation (autoroute, routes, etc.). Les perchoirs seront disposés de façon à ne pas faire obstacles aux engins agricoles.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Cette mesure ne doit pas être appliquée à proximité des éoliennes (au-delà de 500 mètres) et les perchoirs doivent être installés en dehors de la période reproduction. Ces perchoirs seront donc de préférence installés dans l'AEI pour respecter les modalités d'installation à l'écart des éoliennes.

Modalités de suivi envisageables

Rapport de synthèse des résultats obtenus intégré aux rapports des suivis post-implantations (MS3).
Un bureau d'étude spécialisé ou une structure associative sera chargé du suivi et de l'entretien de ces structures. Des conventions pourront être signées avec les propriétaires ou exploitants des parcelles concernées par la mesure.

Coût de la mesure : Moins de 50 Euros par perchoirs soit 500 Euros.

E	R	C	A	MA4 : Installation de nichoirs à Faucon crécerelle à distance des implantations

Description de la mesure

Un couple de Faucon crécerelle niche sur le pylône électrique présent dans la zone d'implantation et un risque d'impact résiduel persiste sur ce rapace. Ainsi, cette mesure propose l'installation de quatre nichoirs en faveur du rapace en dehors du parc éolien, afin de favoriser la population locale.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

D'après les recommandations de la LPO, les nichoirs à Faucon crécerelle doivent être installés à plus de 500 mètres les uns des autres. Concernant la localisation, le nichoir doit être installé sur un grand arbre au niveau d'une haie, d'un poteau ou encore d'un bâtiment à une hauteur minimale de 5 mètres du sol. La pose doit tenir compte des aléas météorologiques, l'entrée doit être à l'abri des vents dominants et orientée est ou sud-est.

Afin de limiter l'effet de collisions sur le Faucon crécerelle, les nichoirs devront être installés au-delà de 500 mètres des éoliennes (de la FE de Benet et des parcs environnants) et des voies de circulation (autoroute, routes, etc.).

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Cette mesure ne doit pas être appliquée à proximité des éoliennes (au-delà de 500 mètres). Elle pourra donc être mise en place dans l'AEI, voire au-delà afin de respecter les modalités d'installation des nichoirs.

Modalités de suivi envisageables

Rapport de synthèse des résultats obtenus intégré aux rapports des suivis post-implantations (MS3).

Coût de la mesure : 250 Euros par nichoir soit 1 000 Euros.

E	R	C	A	MA5 : Installation de nichoirs à Martinet noir à distance des implantations

Description de la mesure

Trois cas de mortalité de Martinet noir ont été constatés lors des suivis post-implantation du parc historique, cette espèce a également été contactée lors de l'état initial. Cette mesure propose l'installation de six nichoirs en faveur du Martinet noir dans une ou plusieurs communes, afin de favoriser la population locale.

Voici deux modèles de nichoirs à martinets vendus (WoodStone® à gauche et Schwegler® à droite). Ces nichoirs sont à installer à même le mur. Le modèle Schwegler peut être encastré dans un mu des bâtiments. Source : www.wildcare.eu

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Il est recommandé que les nichoirs à Martinet noir soient installés dans une commune (ou plusieurs communes) présentant déjà une colonie. Leur installation doit se faire sur la façade orientée côté nord, nord-est ou est à plus de 5 mètres du sol sous le toit des bâtiments. Cette condition permet de protéger les nichées de la surchauffe et des intempéries. Ces nichoirs doivent être installés loin d'obstacles et de structures pouvant gêner l'envol des Martinets et faciliter la présence de prédateurs.

Afin de limiter l'effet de collisions sur ce passereau, les nichoirs devront être installés au-delà de 500 mètres des éoliennes (de la FE de Benet et des parcs environnants).

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Cette mesure ne doit pas être appliquée à proximité des éoliennes (au-delà de 500 mètres).

Modalités de suivi envisageables

Rapport de synthèse des résultats obtenus intégré aux rapports des suivis post-implantations (MS3).

Coût de la mesure : 150 Euros par nichoir soit 900 Euros.

E	R	C	A	**MA6 : Création de zones nues (« plots ») au sein des parcelles cultivées, zones d'alimentation de l'Alouette des champs**

Description de la mesure

L'Alouette des champs niche sur la zone du projet et présente un fort déclin national, ainsi un impact résiduel persiste sur cette espèce. C'est pourquoi une mesure pour l'amélioration de son habitat est proposée.

Des zones « nues », appelées plots, au sein des cultures de céréales et de cultures rases seront maintenues afin de constituer des zones d'alimentation. Au sein de ces secteurs sans végétation cultivée, les insectivores ont un meilleur accès au sol leur permettant de trouver insectes et larves.

Plusieurs études réalisées en Suède, au Danemark et en Angleterre ont ainsi montré de très bons résultats. Les nids sur les parcelles comptant des plots produisent plus d'oisillons qui seront plus résistants, car mieux nourris.

Outre-Manche, les plots ont permis d'améliorer de 50 % le taux de reproduction des populations locales de l'Alouette des champs et l'impact positif sur les populations nicheuses du Vanneau huppé semble également considérable (source : https://agriculture-de-conservation.com).

Cette mesure pourra également être favorable à l'Œdicnème criard.

Illustration de plots à alouettes au sein d'une culture de céréales :

Source : https://agriculture-de-conservation.com

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

La mesure consiste simplement à lever le semoir de céréales sur 5 mètres pour avoir des plots d'une taille idéale de 15 à 25 m². Les plots s'organisent ainsi au moment des semis et offrent tout leur potentiel à partir du mois d'avril. L'idéal est d'organiser les plots à plus de 200 mètres des éléments verticaux (éoliennes, poteaux, clôtures, arbres, haies…) afin d'éviter la prédation.

Les plots doivent être idéalement implantés dans des parcelles de plus de 4 hectares. Ce sont celles comptant deux plots par hectare qui montrent les meilleurs résultats.

Soit environ 0,2 ha seront dédiés aux « plots » à Alouette des champs dans un secteur de 100 ha.

Modalités de suivi envisageables

La mise en œuvre est sous réserve d'accord avec les agriculteurs, cette mesure pourra s'accompagner de l'assistance d'un écologue auprès de l'agriculteur exploitant afin de s'assurer du bon respect des modalités optimales de création des plots à alouettes.

Rapport de synthèse des résultats obtenus intégré aux rapports des suivis post-implantations (MS3).

Afin d'éviter tout dérangement vis-à-vis des populations potentiellement nicheuses au sein des plots créés, le suivi de la mesure devra être réaliser au bord des parcelles agricoles à l'aide de matériel optique (jumelles et longues vues).

Coût de la mesure : Intégré dans le développement du projet.

E	R	C	A	**MA7 : Sensibilisation à certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chiroptères**

Descriptif de la mesure

Afin de limiter l'attractivité des rapaces, mais également de l'ensemble de la faune aux abords des éoliennes, une lettre d'engagement à destination des exploitants agricoles visant à limiter certaines pratiques agricoles aux abords des éoliennes est établie. Les pratiques à éviter sont les suivantes :

- Les dépôts agricoles divers (tas de fumier ou tout autre dépôt de matière organique) seront proscrits à moins de 100 mètres des plateformes autour 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 reposoir de certains rapaces…).
- La remise en herbe de parcelles de type jachères, friches post-culturales mais aussi luzernières et prairies ensemencées, sur les parcelles d'implantation des éoliennes seront à proscrire. Ces habitats sont en effet particulièrement attractifs pour les oiseaux, notamment les rapaces (Faucon crécerelle, Buse variable…) et les chauves-souris au moment des opérations de fauche et de broyage. L'attraction de ces parcelles induit une augmentation du temps de présence de ces espèces et une augmentation des risques de mortalité.
- L'implantation d'agrainoirs aux abords immédiats et, idéalement dans un rayon de 100 mètres des éoliennes, sera également à proscrire, ceux-ci attirant des passereaux et des micromammifères constituants des proies pour certains rapaces.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Afin de ne pas porter préjudice sur la production agricole et donc sur l'économie locale, les exploitants ayant un mode d'agriculture biologique et de mise au « repos » des terres tous les 5 ans pourront mettre en place une culture fourragère quelconque (légumineuse ou autre) à condition qu'ils préviennent l'opérateur du parc éolien a minima 15 jours avant toute fauche, délai nécessaire pour mettre en place des mesures particulières, à l'image d'un bridage des éoliennes concernées par les travaux le jour de la fauche et durant les 3 jours suivants.

Modalités de suivi envisageables

Vérification du respect des mesures par les écologues mandatés lors des suivis réglementaires ICPE, par les intervenants en charge de l'entretien des plateformes ou par les techniciens de maintenance des éoliennes. Si l'une de ces interdictions 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 en lui rappelant les risques engendrés par de telles pratiques à l'égard de la biodiversité.

Les suivis de mortalité seront menés conjointement pour constater l'efficacité de la mesure. Dans le cas où la mesure ne serait pas suffisamment efficace, une mesure complémentaire adaptée à la zone d'étude et aux espèces observées pourra être proposée en concertation avec l'écologue mandaté.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	**MA8 : Plantation de haies**

Descriptif de la mesure

Toutes les haies au sein du secteur d'étude sont évitées par l'implantation. Aucune coupe de haies n'est prévue pour ce projet. Toutefois, si pour des raisons non identifiées lors de la conception du projet, la coupe d'un ou plusieurs arbres est nécessaire, le porteur de projet s'engage à replanter le double d'arbres.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Si cette mesure est mise en place, un écologue ou diagnostiqueur se chargera de diagnostiquer les arbres concernés, un abattage doux sera effectué afin de limiter le dérangement et éviter la destruction d'individu. L'abattage doit avoir lieu en période automnale. L'écologue en charge du suivi de chantier proposera une fiche méthodologique précise sur l'abattage doux.

La replantation d'arbres devra être réalisée au cours du chantier. L'écologue missionné du suivi de chantier conseillera sur les localisations optimales pour cette mesure ainsi que pour les essences (locales).

Modalités de suivi envisageables

Au cours du suivi de chantier, l'écologue missionné assistera à l'abattage et sera en mesure de conseiller le maître d'ouvrage sur le bon déroulement. Cette mesure sera alors consignée dans le rapport lié au suivi de chantier et transmis à l'autorité environnementale.

Lors du suivi post-implantation, cette mesure pourra faire l'objet d'une vérification.

Coût de la mesure

Inclus dans la conception du projet.

E	R	C	A	**MA9 : Réduction du risque de collisions spécifique aux busards lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes**

Dispositif de diminution de l'attractivité sous les machines pour les populations de busards par la mise en place de cultures non-accueillantes : l'objectif de cette mesure est de réduire les probabilités d'installations des trois espèces de busards (Busard cendré, Busard des roseaux et Busard Saint-Martin) dans un rayon de 200 mètres autour des éoliennes en tenant compte de la maîtrise foncière du projet. Il s'agit de mettre en place des cultures de strate basse ou de strate très haute entre mi-mars à fin juillet par exemple des cultures de pomme de terre, de tournesol ou de betterave. Ainsi, il sera évité de réaliser des cultures de fabacées et poacées, c'est-à-dire des blés (dont le sarrasin), des orges, du colza, de la luzerne et des pois. Nous recommandons d'éviter également les cultures de Miscanthus, sur lequel nous n'avons encore que peu de recul vis-à-vis de son attractivité pour les busards.

E	R	C	A	**MA9 : Réduction du risque de collisions spécifique aux busards lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes**

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Dispositif de diminution de l'attractivité sous les machines pour les populations de busards par la mise en place de cultures non-accueillantes

Une convention devra être établie entre les exploitants agricoles et le porteur de projet, VOLKSWIND, afin que les cultures dans la zone de survol des éoliennes ne soient pas attractives aux busards. Cette mesure sera mise en place dans la mesure du possible suivant les contraintes agricoles (rotation des cultures, faisabilité de la mise en place des cultures…). Lorsque ces cultures sont mises en place, les suivis post-implantation devront rendre compte de l'effectivité et de la durée du maintien de la mesure.

Modalités de suivi envisageables

- Vérification du respect des prescriptions (dispositif présent et conforme).
- Suivi régulier du couvert végétal aux abords des éoliennes et des structures annexes.
- Suivi annuel des cultures agricoles aux abords des éoliennes.
- Suivi des populations des espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité…).

Le suivi de l'efficacité de cette mesure se fera lors des suivis réglementaires du parc éolien en phase exploitation.

Coût de la mesure

A discrétion du développeur et des exploitants

8. Évaluation des coûts financiers des mesures

Figure 193 - Evaluation des coûts financiers des mesures mises en place

Type de mesure	Nom de la mesure	Coût unitaire HT	Nombre d'années de mise en place	Coût total
Evitement	**ME1 :** Optimisation du site d'implantation du projet	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	ME2 : Optimisation du schéma d'implantation du projet	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	ME3 : Optimisation du projet par rapport aux haies	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	ME4 : Éviter les travaux de nuit, à l'exception de l'hiver (novembre à mars)	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	ME5 : Eviter les risques de pollutions en phase chantier	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	ME6 : Maintenir une vitesse de circulation basse	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	ME7 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
Réduction	**MR1 :** Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	MR2 : Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	MR3 : Utiliser au maximum les chemins existants	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	MR4 : Optimisation de la date de démarrage des travaux	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
	MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier	Environ 20 000 Euros HT (pour l'ensemble du suivi de chantier).	-	Environ 20 000 Euros HT
	MR6 : Balisage préventif et mise en défens des zones sensibles	Environ 1 500 € HT pour le passage d'un écologue avant le démarrage de chantier et la réalisation d'une note de synthèse.	-	Environ 1 500 € HT
	MR7 : Réduction du risque de collisions lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes	-		Intégré dans les coûts du projet
	MR8 : Mise en place d'un dispositif anticollision.	Installation 800 000 € HT Exploitation : 30 000 € HT de maintenance/exploitation/an soit 600 000€ sur 20 ans Total de 680 000 € HT pour 20 ans.	20 ans	Perte de production + environ 680 000 € HT
	MR9 : Mise en place d'un bridage préventif lors des travaux agricoles	Coût du dispositif de bridage + perte de production.	-	Intégré dans les coûts du projet
	MR10 : Bridage préventif nocturne de l'ensemble des éoliennes (programmation d'un arrêt en fonction des paramètres météorologiques et périodes d'activité des chiroptères)	Coût du dispositif de bridage + perte de production.	-	Intégré dans les coûts du projet
	MR11 : Réduire le risque d'installation d'espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE)	Intégré dans les coûts du projet	-	Intégré dans les coûts du projet
Suivi	**MS1** : Etude de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères à raison d'un passage par semaine sur cinq années réparties sur la durée d'exploitation du parc éolien	Le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères est estimé aux environs de 39 000 € HT/an	(n, n+1, n+2, n+10 et n+20)	195 000 € HT
	MS2 : Étude de l'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle d'une éolienne, du 1er mars au 31 octobre, sur cinq années réparties sur la durée d'exploitation du parc éolien	Le suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle des aérogénérateurs est estimé à 10 000 € HT par an	(n, n+1, n+2, n+10 et n+20)	50 000 € HT
	MS3 : Suivi du comportement de l'avifaune suite à la mise en service du parc éolien à raison de 17 passages par an, sur cinq années réparties sur la durée d'exploitation du parc éolien	Le suivi comportemental de l'avifaune est estimé à 12 000 € HT par an	(n, n+1, n+2, n+10 et n+20)	60 00 € HT
	MS4 : Suivi de l'efficacité du SDA suivant le protocole « parc » MAPE	30000 € HT/an	(n, n+1, n+2, n+10 et n+20)	150 000 € HT

Figure 193 - Evaluation des coûts financiers des mesures mises en place				
Type de mesure	**Nom de la mesure**	**Coût unitaire HT**	**Nombre d'années de mise en place**	**Coût total**
Accompagnement	**MA1** : Suivi et protection des nichées de busard	5 000 Euros HT/an	20	100 000 Euros HT
	MA2 : Gestion de parcelles favorables aux busards et aux espèces de plaines	En contrepartie du respect de l'ensemble des points du cahier des charges de la mesure, l'agriculteur recevra une aide qui sera versée pendant la durée de l'engagement.	20	En contrepartie du respect de l'ensemble des points du cahier des charges de la mesure, l'agriculteur recevra une aide qui sera versée pendant la durée de l'engagement.
	MA3 : Installation de perchoirs à rapaces	50 Euros	20	500 €
	MA4 : Installation de nichoirs à Faucon crécerelle à distance des implantations	250 Euros par nichoir soit 1 000 Euros	20	1 000 €
	MA5 : Installation de nichoirs à Martinet noir à distance des implantations	150 Euros par nichoir soit 900 Euros	-	900 €
	MA6 : Création de zones nues (« plots ») au sein des parcelles cultivées, zones d'alimentation de l'Alouette des champs	Intégré dans le développement du projet.	20	Intégré dans les coûts du projet
	MA7 : Sensibilisation à certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chiroptères	-	-	Intégré dans les coûts du projet
	MA8 : Plantation de haies	-	-	Intégré dans les coûts du projet
	MA9 : Réduction du risque de collisions spécifique aux busards lié à l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes		Durée de l'exploitation	A discrétion du développeur et des exploitants

PRÉCISION SUR L'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. Le développement même d'un projet éolien entraîne des impacts positifs sur certains services écosystémiques, notamment de régulation. En effet, cette énergie renouvelable favorise la régulation climatique mondiale.

Par ailleurs, il convient de souligner l'effet positif d'un parc éolien sur les services écosystémiques par rapport à une centrale fossile.

1. Evaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de chiroptères

Les services écosystémiques apportées 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 spécimen de la 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 de renouvellement de la FE de Benet, 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 de la ferme éolienne sur les services écosystémiques rendus par les chauves-souris sont jugés très faibles. L'implantation de quatre éoliennes (au lieu des cinq existantes) 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 voire de réduire davantage les effectifs d'insectes porteurs de maladies en raison de la nature du projet du parc renouvelé (moins d'éoliennes et mesures de réduction plus fortes).

2. Evaluation et qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des populations de l'avifaune

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 oiseaux s'associent généralement à des petits passereaux de faible taille sur lesquels les impacts potentiels du projet sont négligeables.

En effet, les populations locales de ces espèces sont, d'une part, sensibles aux collisions avec les éoliennes (selon les données de mortalité européennes - T. Dürr) mais elles ne seront pas affectées par les travaux d'installation du parc éolien. Cette analyse s'appuie notamment sur le non-démarrage des travaux durant la période de reproduction, comme proposé dans la partie « Mesures » page 389. Des mesures de réduction seront mises en place pour réduire d'autant plus le risque de collisions.

Nous signalons aussi les fonctions importantes des populations locales de rapaces (diurnes et nocturnes) pour les prélèvements des micro-mammifères 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 du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable et du Faucon crécerelle. Les impacts estimés du projet de renouvellement de la FE de Benet sont très faibles sur les busards, faibles pour la Buse variable et modérés pour le Faucon crécerelle et le Martinet noir. Aucune prolifération de micro-mammifères n'est attendue. En définitive, les atteintes résiduelles portées par le projet sur l'avifaune sont faibles et n'engendra pas un quelconque effet sur les services écosystémiques apportés par ce groupe taxonomique.

3. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques de l'autre faune et de la flore

Concernant les amphibiens, les mammifères « terrestres », les reptiles, les insectes et la flore, l'absence d'impacts significatifs du projet à leur égard conduit à des incidences très faibles liées à la réalisation du projet sur les services écosystémiques assurées par ces taxons.

4. Evaluation et la qualification des impacts résiduels engendrés par le projet sur les services écosystémiques des zones humides

Aucune zone humide n'a été mise en exergue sur la zone d'implantation.

SCENARIO DE REFERENCE

1. Définition et principe du scénario de référence

Le scénario de référence est, en synthèse, constitué de l'ensemble des **hypothèses d'évolution les plus plausibles** sur la durée de projection de l'évaluation et non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogène au projet). Il s'agit principalement du contexte économique, social et environnemental et des aménagements qui verront le jour (réseaux de transport, localisation des habitats et des activités) et qui sont susceptibles d'agir sur la demande. Le contexte environnemental du scénario de référence utilise les éléments de l'état initial de l'environnement prévus sur la durée de projection de l'évaluation. Il peut également prendre en considération :

- Les projets et programmes d'aménagement prévus à moyen ou long terme qui peuvent impacter l'environnement ;
- Les déclinaisons opérationnelles des schémas régionaux ou plans locaux qui peuvent infléchir les tendances naturelles.

Par exemple, sur un territoire donné, le scénario de référence peut décrire l'évolution de la qualité de l'air, de la biodiversité et du milieu agricole, sachant que sur ces thématiques, les mesures ou projets envisagés au niveau local ou national peuvent infléchir de manière significative les tendances naturelles.

2. Proposition d'un scénario de référence à l'échelle de la ZIP du projet

Cette partie se destine à étudier les évolutions probables de la zone du projet avec ou sans la réalisation du projet, en termes d'occupation des sols, de biodiversité et d'exploitation du secteur.

Concernant les zones d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000…), le parc éolien renouvelé est localisé dans un zonage Natura 2000 : la ZPS de la « Plaine Niort nord-ouest ». Il est peu probable que le secteur d'implantation du projet fasse à l'avenir l'objet d'un autre zonage ZNIEFF ou d'une Natura 2000 en l'absence de la réalisation du projet.

En l'absence de la réalisation du projet, il demeure très peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de l'aire d'étude immédiate. Depuis plusieurs années, on observe plutôt une raréfaction des corridors arborés (coupes, défrichements) plutôt que leur densification au niveau régional. Ce phénomène a néanmoins tendance à ralentir et le maintien de corridors écologiques est de plus en plus encouragé. Pour autant, il demeure difficile de savoir dans quel sens les habitats boisés présents dans l'aire d'étude immédiate vont évoluer en l'absence du projet. Dans ce cadre, il n'est pas envisagé de modification significative du spectre floristique local et des habitats naturels inventoriés en l'absence de la réalisation du projet.

Concernant l'avifaune, nous envisageons des modifications quant à l'utilisation du site par l'avifaune en cas de réalisation du projet de renouvellement et de l'application de la mesure de réduction MR7. Cette mesure a pour but de réduire l'attractivité des parcelles agricoles pour les busards. La réalisation du projet aura un impact faible sur ce groupe d'espèces, grâce notamment aux mesures ERC qui seront appliquées. Les espaces agricoles sont significativement exploités par les populations d'oiseaux, principalement par l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et l'Œdicnème criard au cours de la période de reproduction.

Pour autant, la faible emprise du projet de renouvellement (réduction du nombre d'éoliennes de 5 à 4) sur ces vastes milieux assurera du maintien de leurs espaces vitaux notamment grâce à la création d'une zone de « refuge » pour les espèces de plaines agricoles au nord du projet de renouvellement de la FE de Benet à plus de 500 mètres des éoliennes. Cette mesure sera couplée à la protection des nichées (en coordination avec les associations locales qui s'occupent du secteur).

Pour les chiroptères, l'absence de réalisation du projet n'entrainera aucun changement significatif quant à l'utilisation de l'aire d'étude pour les activités de chasse ou de transit. Le parc éolien de Benet, le parc éolien historique, possède cinq éoliennes et le renouvellement prévoit l'implantation de quatre éoliennes. De même, l'éventuelle perte d'habitats liée au parc éolien existant sera diminuée (réduction du nombre d'éoliennes) et la réalisation du projet éolien n'aura qu'un impact limité sur les habitats préférentiels des chiroptères, puisque les éoliennes seront situées en milieu ouvert dans un cadre où les linéaires boisés seront préservés. Rappelons que les espaces ouverts sont peu utilisés par les chiroptères, surtout en comparaison de l'activité enregistrée le long des linéaires boisés. De par la mesure de bridage, protégeant plus de 95% de l'activité (MR11) et l'emprise plus réduite du parc renouvelé par rapport à celui existant, le risque de collisions et de barotraumatisme sera réduit.

Que le projet du renouvellement du parc éolien se réalise ou non, il n'est envisagé aucune modification des fonctions écologiques de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres » et l'entomofaune. Les secteurs d'intérêt pour ces groupes taxonomiques se localisent en dehors des zones d'emprise du parc éolien durant sa phase d'exploitation.

Le secteur d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet se localise dans un contexte agricole qui a peu évolué depuis plusieurs décennies. Il ne semble pas envisagé, à court terme, de modifications significatives des pratiques agricoles qui puissent améliorer les conditions d'accueil de la faune et de la flore sur le site en l'absence de renouvellement du parc éolien. Le positionnement des éoliennes dans des parcelles à faible naturalité n'entrainera pas de nette modification des habitats et des conditions de présence de la faune.

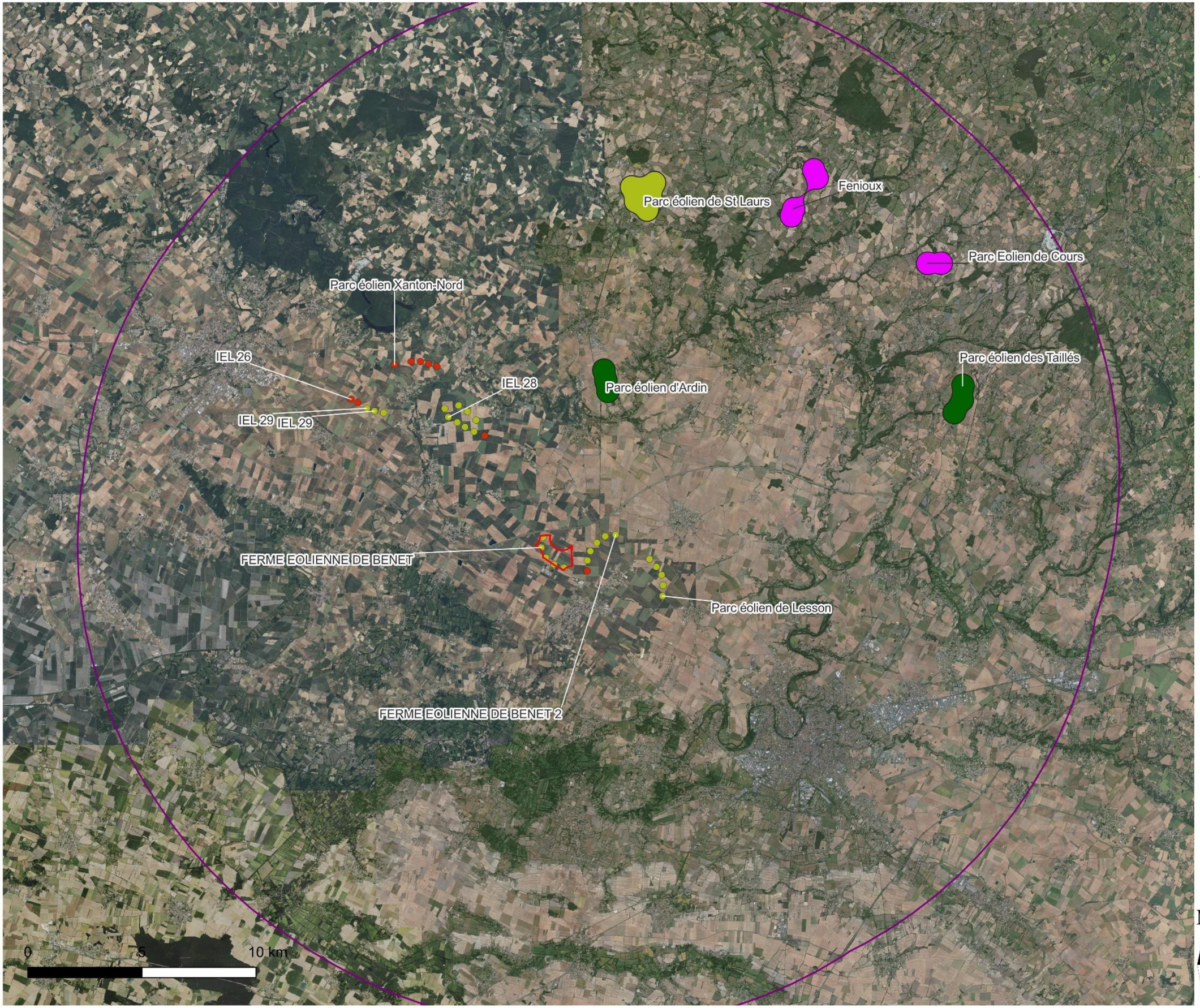
ETUDE DES EFFETS CUMULÉS

Le tableau suivant présente la distance du présent projet par rapport aux autres parcs et projets (existant ou en projet pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu) se trouvant dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet de renouvellement de la FE de Benet.

Figure 194 - Inventaire des parcs et projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée

Nom du parc ou de la société	Etat	Nombre d'éoliennes	Distance (km)
FERME EOLIENNE DE BENET	En fonctionnement (détruite par l'opération de renouvellement)	5	174 m
FERME EOLIENNE DE BENET 2	En fonctionnement	5	1,5
Parc éolien de Lesson	En fonctionnement	5	3,6
IEL 28	En fonctionnement	8	5,8
Parc éolien d'Ardin	En fonctionnement	3	6,7
IEL 29	En fonctionnement	3	9,1
Parc éolien Xanton-Nord - EOLIS GALERNE	Autorisé	5	10,2
IEL 26	Autorisé	2	10,2
Parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil	Autorisé	6	14,8
Parc éolien des Taillés - Champdeniers	En fonctionnement	3	18,4
Fenioux	Instruction en cours	4	16,82
Parc éolien de Cours	Instruction en cours	2	19,36
Parc éolien du Moulin des Sables	Instruction avec avis MRAe	4	20

Carte 145 - Cartographie du contexte éolien du projet



Légende

Aires d'étude :

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

Parcs éoliens

Contexte éolien (Deux-Sèvres) :

- Construite en service
- Non construite

Contexte éolien (Vendée) :

- Autorisé
- En fonctionnement
- Instruction avec avis MRAE
- instruction en cours

N

Réalisation : Envol Environnement
2024
Source : IGN ORTHO

ENVOL ENVIRONNEMENT

Carte 146 - Cartographie des autres ICPE de l'aire d'étude éloignée

Légende

Aires d'études :

- ZIP de la Ferme éolienne de l'Epineraie
- Aire d'étude éloignée

Installation classées pour la protection de l'environnement :

- Autres industries extractives
- Captage, traitement et distribution d'eau
- Cokéfaction et raffinage
- Collecte et traitement des eaux usées
- Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération
- Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles
- Commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles
- Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles
- Culture et production animale, chasse et services annexes
- Entreposage et services auxiliaires des transports
- Fabrication d'équipements électriques
- Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
- Fabrication de machines et équipements n.c.a.
- Fabrication de meubles
- Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique
- Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements
- Génie civil
- Industrie automobile
- Industrie chimique
- Industrie du cuir et de la chaussure
- Industries alimentaires
- Métallurgie
- Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
- Services relatifs aux bâtiments et aménagement paysager
- Transports par eau
- Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie
- Travaux de construction spécialisés
- Indéterminé

0 5 10 km

Réalisation : Envol Environnement 2024
Source : IGN ORTHO

N

ENVOL ENVIRONNEMENT

Dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet (rayon pour lequel des effets cumulés sont jugés possibles avec le projet de renouvellement de la FE de Benet), deux parcs éoliens en fonctionnement (Benet 2, et son projet d'extension, et le parc éolien de Lesson de Vendée Energie) sont référencés.

Le parc éolien Benet 2 a été mis en service en 2019. Seul le suivi écologique concernant les chiroptères et l'avifaune du parc éolien de Benet 2 est consultable (réalisé en 2018 avant l'implantation et en 2020). En revanche, aucun suivi concernant le parc éolien de Lesson n'est à ce jour disponible.

Le tableau ci-dessous propose une synthèse des résultats des données disponibles concernant le parc éolien de Benet 2.

Figure 195 - Synthèse des espèces d'oiseaux inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2

Espèces	Benet 2 (2018)	Benet 2 (2020)
Accenteur mouchet	X	X
Alouette des champs	X	X
Balbuzard pêcheur		Migration/Hivernant
Bergeronnette grise	X	X
Bergeronnette printanière	X	
Bondrée apivore		X
Bruant des roseaux	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Bruant proyer	X	X
Bruant zizi	X	X
Busard cendré	X	X/Mortalité
Busard des roseaux	X	X
Busard Saint-Martin	X	X
Buse variable	X	X/Mortalité
Caille des blés	X	X
Canard colvert	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Chardonneret élégant	Migration/Hivernant	X
Chevalier culblanc	Migration/Hivernant	
Choucas des tours	X	
Cigogne blanche		Migration/Hivernant
Circaète Jean-le-Blanc	X	Migration/Hivernant
Corbeau freux		X
Corneille noire	X	X
Coucou gris	X	X
Epervier d'Europe	X	Migration/Hivernant
Etourneau sansonnet	X	X
Faisan de Colchide	X	X
Faucon crécerelle	X	X
Faucon émerillon	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Faucon hobereau	X	
Faucon pèlerin		X/Mortalité
Fauvette à tête noire	X	X
Fauvette grisette	X	X
Gallinule poule-d'eau	X	
Geai des chênes	X	X

Figure 195 - Synthèse des espèces d'oiseaux inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2

Espèces	Benet 2 (2018)	Benet 2 (2020)
Goéland argenté	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Goéland brun	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Goéland leucophée	X	X
Goéland marin	Migration/Hivernant	
Gorgebleue à miroir	X	X
Grand cormoran	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Grande aigrette		Migration/Hivernant
Grive draine		X
Grive mauvis		Migration/Hivernant/ Mortalité
Grive musicienne	X	
Grosbec casse-noyaux	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Héron cendré		x
Hirondelle de fenêtre		Migration/Hivernant
Hirondelle de rivage		Migration/Hivernant
Hirondelle rustique	Migration/Hivernant	X
Huppe fasciée		X
Hypolaïs polyglotte	X	X
Linotte mélodieuse	X	X/Mortalité
Loriot d'Europe		X
Martinet noir	X	X/Mortalité
Merle noir	X	X
Mésange à longue queue	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Mésange bleue	X	X
Mésange charbonnière	X	X
Milan noir	X	Migration/Hivernant
Moineau domestique	X	X
Mouette rieuse	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Œdicnème criard	X	X
Perdrix grise	X	
Perdrix rouge	X	X
Pic épeiche		Migration/Hivernant
Pie bavarde	X	X
Pie-grièche écorcheur	X	Migration/Hivernant
Pigeon colombin	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pigeon ramier	X	X
Pinson des arbres	X	X
Pinson du nord	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pipit des arbres	Migration/Hivernant	X
Pipit farlouse	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pluvier doré	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pluvier guignard	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pouillot de Bonelli		X
Pouillot fitis	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Pouillot véloce	X	X

Figure 195 - Synthèse des espèces d'oiseaux inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2		
Espèces	Benet 2 (2018)	Benet 2 (2020)
Roitelet à triple bandeau	X	Migration/Hivernant/ Mortalité
Rossignol philomèle	X	X
Rougegorge familier	X	X
Rougequeue à front blanc		Migration/Hivernant
Rougequeue noir	X	X
Serin cini	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Sitelle torchepot		X
Tarier des prés	Migration/Hivernant	
Tarier pâtre	X	X
Tarin des aulnes		Migration/Hivernant
Torcol fourmilier		Migration/Hivernant
Tourterelle des bois	X	X
Tourterelle turque	X	Migration/Hivernant
Traquet motteux	Migration/Hivernant	X
Troglodyte mignon	Migration/Hivernant	X
Vanneau huppé	Migration/Hivernant	Migration/Hivernant
Verdier d'Europe	X	Migration/Hivernant

Figure 196 - Synthèse des espèces de chiroptères inventoriées lors des suivis des parcs de Benet et de Benet 2	
Nom vernaculaire	**Benet 2 (2020)**
Barbastelle d'Europe	
Noctule commune	X
Noctule de Leisler	X
Oreillard roux	X
Pipistrelle commune	X
Pipistrelle de Kuhl	X
Pipistrelle de Nathusius	X
Sérotine commune	X

Figure 197 - Tableau de synthèse des effets cumulés potentiels

Principales espèces sensibles observées (phase d'exploitation)					Effets additionnels liés au projet de renouvellement de la FE de Benet	Justification
Projet de renouvellement de la FE de Benet		Ferme éolienne de Benet 2		Parc éolien de Lesson		
Avifaune						
- Alouette des champs - Busard cendré - Busard Saint-Martin - Buse variable - Faucon crécerelle - Goéland brun - Goéland leucophée - Milan noir - Mouette rieuse - Pluvier doré - Vanneau huppé	- Corneille noire - Corbeau freux - Etourneau sansonnet - Pigeon ramier - Pinson des arbres	- Alouette des champs - Busard cendré (mortalité en 2020) - Busard Saint-Martin - Buse variable (mortalité en 2020) - Cigogne blanche - Circaète Jean-le-Blanc - Faucon crécerelle - Faucon pèlerin (mortalité en 2020) - Goéland argenté - Goéland brun	- Goéland leucophée - Grive mauvis (mortalité en 2020) - Linotte mélodieuse (mortalité en 2020) - Martinet noir (mortalité en 2020) - Milan noir - Mouette rieuse - Roitelet à triple bandeau (mortalité en 2020)		Modérés pour la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Faibles pour l'Alouette des champs (effets cumulés des trois parcs éoliens sur la population locale) Très faibles pour le reste du cortège	Effets résiduels modérés du projet de renouvellement de la FE de Benet après application de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction sur la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Des effets additionnels liés aux effets cumulés faibles sont attendus pour l'Alouette des champs. Des mesures d'accompagnements sont proposées pour favoriser l'activité de chasse et/ou la reproduction de l'Alouette des champs, de la Buse variable, du Faucon crécerelle et du Martinet noir en dehors du parc éolien.
Chiroptères						
- Noctule commune - Noctule de Leisler - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl - Pipistrelle de Nathusius	- Pipistrelle pygmée - Sérotine commune	- Noctule commune - Noctule de Leisler - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl - Pipistrelle de Nathusius - Sérotine commune			Très faibles	Effets résiduels très faibles du projet de renouvellement de la FE de Benet après application de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction.

En phase de migration prénuptiale et postnuptiale, nous rappelons la mise en exergue de flux migratoires modérés sur le site du projet de renouvellement de la FE de Benet, principalement représentés par des passereaux, des limicoles, des laridés et des rapaces. L'espacement entre les aérogénérateurs (minimum 450 mètres face à l'axe migratoire principal), la trouée de vol libre maintenue avec le parc éolien de Benet 2 (980 mètres entre le projet de renouvellement de la FE de Benet et la ferme éolienne de Benet 2) et la garde au sol élevée des éoliennes (50 mètres) assurent un faible effet de barrière du projet de renouvellement de la FE de Benet et des parcs environnants.

Si l'on considère la vastitude des espaces ouverts et l'existence de boisements disponibles entre les parcs et projets éoliens de l'aire d'étude éloignée, la nature du projet consistant en un renouvellement, et les impacts résiduels faibles de perte d'habitats à l'égard de l'avifaune, voire très faibles vis-à-vis des chiroptères, il n'est pas attendu d'impacts additionnels de perte d'habitats liés du projet de renouvellement de la FE de Benet.

Sur la base des mesures d'évitement et de réduction appliquées dans le cadre du projet de renouvellement de la FE de Benet, incluant des mesures d'évitement et de réduction plus fortes que les mesures appliqués sur le parc éolien historique de Benet comme la réduction du nombre de machines (4 à 5 éoliennes), l'arrêt des éoliennes pendant les périodes à risques vis-à-vis de l'avifaune (modalités de bridage affinées à l'issue d'un suivi complémentaire et installation d'un dispositif anti-collision) et des chiroptères (arrêt des éoliennes durant les périodes d'activité), il n'est pas attendu d'impacts additionnels de mortalité vis-à-vis des chiroptères en conséquence de la réalisation du projet de renouvellement de la FE de Benet. Concernant l'avifaune, un risque d'impacts additionnels demeure sur l'Alouette des champs (effets cumulés), la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Pluvier doré et le Vanneau huppé.

Évaluation des effets cumulés potentiels sur l'autre faune et la flore

Considérant leur écologie et leur aptitude de déplacement, nous estimons que les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du projet de renouvellement de la FE de Benet, conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée, seront nuls sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères « terrestres », les insectes, les habitats naturels et la flore.

Évaluation des effets cumulés potentiels vis-à-vis des autres ICPE

Par la nature et l'éloignement des ICPE autres que l'éolien (structures basses et non mortifères vis-à-vis de la faune volante), identifiées à partir de la base de consultation des projets soumis à consultation (https://www.projets-environnement.gouv.fr), aucun effet additionnel potentiel n'est envisagé en conséquence de la réalisation du projet de renouvellement de la FE de Benet vis-à-vis des autres installations classées référencées dans l'aire d'étude éloignée. Aux environs proches du projet, celles-ci se rapportent au centre de collecte de déchets SECANIM localisé à 300 mètres au sud de l'éolienne E03 et d'exploitations agricoles.

Evaluation des effets cumulés vis-à-vis d'aménagements en faveur de la biodiversité

Un chiroduc expérimental situé sur la limite communale de Saint-Pompain (79) et Benet est présent à moins de 3 kilomètres du projet de renouvellement de la FE de Benet. Cet eco-pont végétalisé dédié aux chiroptères permet de remailler le paysage lorsqu'il est dépourvu d'un réseau dense de linéaire de haie ou de boisements importants, comme c'est le cas des alentours du projet. Des suivis de ces ouvrages entre 2016 et 2018 ont permet de conclure que ces derniers étaient fréquentés par plusieurs espèces de chiroptères, qui sont donc susceptibles de fréquenter la ZIP.

Toutefois, cette structure d'une hauteur de 6 mètres n'est pas susceptible de constituer des pièges écologiques pour les espèces les empruntant. En effet, elle aboutit vers un réseau paysager, favorable aux déplacements et à la chasse des chiroptères, déjà existant dans le paysage, et permet uniquement d'éviter les collisions routières. De plus, les chiroptères utilisant ces structures tendent à voler bien plus bas que l'altitude de bas de pale des éoliennes prévues pour le projet de renouvellement de la FE de Benet (le chiroduc ayant une hauteur de 6m) cela rajouté à l'éloignement raisonnable entre cette structure et le futur parc en renouvellement. Notons enfin que le chiroduc est fonctionnel depuis 2018, car végétalisé et emprunté par les chiroptères) et que cela n'a pas été corrélé avec un sursaut de mortalité de chiroptères, puisqu'aucun cadavre de ce taxon n'a été retrouvé depuis 2011 lors des suivis de mortalité sur le parc historique de Benet 1.

Ainsi, aucun effet cumulé de mortalité dû à un éventuel piège écologique causé par l'interaction entre le chiroduc et le parc éolien n'est attendu pour le projet de renouvellement de la FE de Benet.

ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

1. Introduction

L'évaluation des incidences est un outil de prévention des atteintes aux objectifs de conservation des sites N2000 ; elle constitue avant tout une démarche d'intégration des enjeux Natura 2000 dès la conception du projet :

- Est ciblée sur les habitats naturels, habitats d'espèces et espèces pour lesquels les sites Natura 2000 ont été créés.
- Est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et espèces en présence.
- Est conclusive : l'évaluation des incidences doit être conclusive sur la potentialité que le projet ait ou pas une incidence significative sur un site Natura 2000.

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 se réalise au sein de l'aire d'étude éloignée. Ce périmètre de 20 kilomètres permet de prendre en compte les éventuels déplacements des espèces patrimoniales mentionnées dans les zones Natura 2000.

Ainsi cette étude a pour but de présenter successivement :

- une description du projet, accompagnée d'une carte de situation du projet par rapport au réseau des sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation.
- une analyse de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquels le ou les sites concernés ont été désignés et les objectifs de conservation identifiés dans les documents d'objectifs établis pour ces sites.
- une analyse démontrant si le projet a ou non des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, sur l'état de conservation des habitats et des espèces pour lesquels les sites ont été désignés.
- les mesures envisagées, le cas échéant, par le maître d'ouvrage pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces du ou des sites concernés, pendant ou après sa réalisation, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.
- une conclusion sur l'atteinte portée ou non par le projet ou le programme à l'intégrité du site Natura 2000.

2. Les sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée

2.1. Présentation

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats et espèces concernés sont mentionnés dans les directives européennes « Oiseaux » et « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- Les **zones de protections spéciales ou ZPS** relevant de la Directive « Oiseaux ».
- Les **zones spéciales de conservation ou ZSC** relevant de la Directive « Habitats ».

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- La **désignation du site** est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale.
- Un **document d'objectifs** organise, pour chaque site, la gestion courante.
- Les **projets d'aménagement** susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

L'intégration d'un espace naturel à ce réseau fait l'objet d'une désignation précédée d'une phase d'inventaire : l'inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) conduit à la désignation des ZPS, l'inventaire puis la proposition de sites d'importance communautaire (SIC) conduit à la désignation des ZSC.

En France, la gestion courante du patrimoine naturel justifiant la création de ces sites résulte d'une démarche contractuelle : c'est la démarche du document d'objectifs. La mise en œuvre des actions de gestion découlant du document d'objectifs, est le fruit d'accords passés entre l'Etat et les gestionnaires du territoire comme les agriculteurs, les forestiers, les communes… Cette gestion qui porte sur des centaines de milliers d'hectares en France ne consiste pas à ajouter un dispositif d'interdictions. Pour atteindre les objectifs de Natura 2000, il s'agit de concilier, dans chaque site, la conservation des habitats naturels et les activités socio-économiques. Ainsi, le réseau Natura 2000 contribue au soutien des activités locales et aux projets territoriaux tout en s'inscrivant dans un contexte de développement durable.

Les projets d'aménagements susceptibles d'avoir un effet sur un site Natura 2000, restent instruits selon les procédures classiques. Cependant, certaines de ces procédures (incidence loi sur l'eau, étude ou notice d'impact, site classé…) prévoient que les projets doivent contenir un volet d'analyse préalable et appropriée des incidences sur Natura 2000. Cela permet à l'Etat, avant de statuer, d'évaluer précisément l'impact du projet et de s'assurer que la conservation du site n'est pas menacée.

2.2. Les sites N2000 identifiés

Le tableau suivant présente les sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet de renouvellement de la FE de Benet.

La présente étude d'incidence vise à prendre en considération l'ensemble des espèces qui y sont déterminantes.

Figure 198 - Les périmètres de protection du patrimoine naturel de l'AEE – Natura 2000 (novembre 2022)		
Identifiant	**Intitulé de la zone**	**Situation par rapport à la ZIP de la FE de Benet**
ZSC (6 entités)		
FR5200659	MARAIS POITEVIN	3,41 km à l'ouest
FR5400446	MARAIS POITEVIN	4,84 km au sud-ouest
FR5400443	VALLEE DE L'AUTIZE	5,08 km au nord-est
FR5200658	FORET DE MERVENT-VOUVANT ET SES ABORDS	11,02 km au nord-ouest
FR5402011	CITERNE DE SAINTE-OUENNE	13,18 km à l'est
FR5202002	CAVITES A CHIROPTERES DE SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ ET PISSOTTE	14,65 km au nord-ouest
ZPS (4 entités)		
FR5412013	PLAINE DE NIORT NORD-OUEST	Inclus dans la ZIP
FR5410100	MARAIS POITEVIN	3,41 km au sud-ouest
FR5412007	PLAINE DE NIORT SUD-EST	16,05 km au sud-est
FR5212011	PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE	19,49 km à l'ouest

Au sein de l'aire d'étude éloignée, nous retrouvons sept ZSC ainsi que quatre ZPS. La carte suivante permet de localiser les sites Natura 2000 par rapport au projet.

Carte 147 - Localisation des sites Natura 2000

Légende

Aires d'étude :

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

Réseau Natura 2000 :

- Zone d'Importance pour la Conservation des oiseaux (ZICO)
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)

FR5400442
FR5400443
FR5200658
FR5202002
FR5212011
00098
FR5402011
00126
FR5412013
FR5200659
00099
FR5410100
FR5400446
00125
FR5412007

0 5 10 km

N

Réalisation : Envol Environnement 2023
Source : IGN

ENVOL ENVIRONNEMENT

2.3. FR5400443 – ZSC « VALLEE DE L'AUTIZE »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site de la Vallée de l'Autize :*« Site linéaire intégrant la totalité du réseau primaire et secondaire de la haute vallée de l'Autize. Ruisseaux aux eaux vives, acides et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique de la marge sud du Massif armoricain (la "Gâtine") avant de rejoindre le bassin sédimentaire de la plaine niortaise : vallées aux versants couverts de prairies pâturées et à fonds plus ou moins encaissés, souvent boisés.*

L'Ecrevisse à pattes blanches et la Lamproie de Planer nécessitent avant tout une qualité de l'eau irréprochable, un habitat non colmaté à granulométrie moyenne à grossière et une ripisylve en bon état ; les principales menaces potentielles sont celles pouvant affecter l'une de ces composantes essentielles :

- *qualité physico-chimique de l'eau : pollutions ponctuelles ou diffuses (rejets organiques ou chimiques entrainant une eutrophisation du milieu) , modification des régimes hydraulique et thermique (abaissement des niveaux, sur-réchauffement estival), multiplication des étangs de loisirs avec introduction d'écrevisses et/ou de poissons exotiques porteurs de maladies, etc.*

- *qualité de l'habitat benthique et rivulaire : colmatage par des sédiments fins (ralentissement anormal du courant modifiant le tri mécanique des sédiments), suppression de la ripisylve (coupes à blanc), intensification agricole du bassin versant (percolation d'engrais et produits phytosanitaires), etc.*

Les exigences écologiques de la Loutre recoupent en partie celles des espèces ci-dessus ; il faut y ajouter la présence d'une faune piscicole suffisamment abondante et l'existence de zones de quiétude (importance des vallons boisés). »

Figure 199 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400443

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
3260	*Rivières des étages planifiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*
4010	*Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix*
6430	*Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin*
91EO	*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Figure 200 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400443

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Entomofaune	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Sédentaire
	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Sédentaire
	Rosalie des alpes	*Rosalia apina*	Sédentaire
Ichtyofaune	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire
	Lamproie de Plane	*Lampetra planeri*	Sédentaire
Mammifères	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Sédentaire

2.4. FR5400446 – ZSC « MARAIS POITEVIN »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site :*« Vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements. Ensemble autrefois continu, mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :*

- *une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses (Pointe d'Arcay) et des cordons dunaires boisés (forêt de Longeville) ou non (Pointe de l'Aiguillon) ;*

- *une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique;*

- *une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines.*

Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme "d'îles" au milieu des marais. Malgré les hiatus spatiaux séparant désormais ces 3 secteurs, ceux-ci restent liés sur le plan fonctionnel, plus ou moins étroitement selon les groupes systématiques concernés (ex: liaisons vasières littorales/prairies saumâtres ou prairies centrales/"Venise verte" pour la Loutre, etc.). L'extension de janvier 2004 rajoute au site les vallées de la Guirande, de la Courance et du Mignon.

Une des zones humides les plus touchées par les mutations de l'agriculture durant les 3 dernières décennies : de vastes espaces de prairies naturelles extensives drainées et reconverties en cultures céréalières intensives avec des effets indirects importants d'altération de la qualité des eaux des fossés, d'appauvrissement de la végétation aquatique, etc. Sur les zones tidales, les projets d'extension des concessions aquacoles constituent également une menace non négligeable. Aux marges est du site les tourbières alcalines du Bourdet et de Prin-Deyrançon - de surface minime - sont très exposées de même à l'intensification agricole périphérique (maïs irrigué) qui provoque une nette baisse de la nappe phréatique et permet la minéralisation de la tourbe.

Sur le littoral sableux, une forte pression touristique estivale génère les dégradations directes - piétinement, dérangements de la faune - ou indirectes - infrastructures routières, projets immobiliers, etc. - classiques sur ce type d'espace. En "Venise verte", l'extension de la populiculture au détriment de la frênaie alluviale ou des prairies naturelles était également un sujet de préoccupation. La prolifération récente des espèces exotiques animales - Ragondin - ou végétales – Ludwigia peploides - provoque des dysfonctionnements dans les biocénoses. »

Figure 201 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400446

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
1130	*Estuaires*
1140	*Replats boueux ou sableux exondés à marée basse*
1150	*Lagunes côtières*
1210	*Végétation annuelle des laissés de mer*
1310	*Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses*
1320	*Prés à Spattjna (Spartinion maritimae)*
1330	*Prés-salés atlantiques (Glauco-puccinellietalia maritimae)*
1410	*Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)*
1420	*Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea frutjcosi)*
2120	*Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)*
3140	*Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique è Chara*
3150	*Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de 'Hydrocharifion*
6210	*Pelouses sèches seminature/les et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalja) sites d'orchidées remarquables)*
6410	*Prairies è Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)*
6430	*Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin*
6510	*Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecums pratensis, Sanguisorba officinalis)*
7210	*Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricjon dava/lianae*
7230	*Tourbières basses alcalines*
91EO	*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Figure 202 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400446

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Amphibiens	Triton crêté	*Triturus cristatus*	Sédentaire
Entomofaune	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Sédentaire
	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	Sédentaire
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
	Cuivré des marais	*Lycaena dipar*	Sédentaire
	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Sédentaire
	Azuré de la Sanguisorbe	*Phengaris teleius*	Sédentaire
	Rosalie des alpes	*Rosalia apina*	Sédentaire
Ichtyofaune	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	Sédentaire
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
	Lamproie de rivière	*Lampetra fluviatilis*	Sédentaire
	Grande alose	*Alosa alosa*	Sédentaire
	Alose feinte atlantique	*Alosa fallax*	Sédentaire
	Saumon d'Atlantique	*Salmo salar*	Sédentaire
Mammifères	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Sédentaire
	Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo des moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
Reptiles	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	Sédentaire

2.5. FR5200659 – ZSC « MARAIS POITEVIN »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« Très vaste ensemble regroupant d'une part des zones littorales occupées par une grande baie marine avec d'importantes surfaces de slikke et de schorre, plusieurs estuaires et des cordons dunaires, et d'autre part, une vaste zone humide arrière- littorale occupée par des prairies humides et un important réseau hydraulique. Des affleurements calcaires se rencontrent à la périphérie du site et sous forme d'îles au centre des marais. Entre la zone des "marais mouillés" et les secteurs littoraux de la baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay, inclus dans le projet de S.I.C., les anciens marais ont subi une poldérisation et une mise en valeur par des systèmes agricoles intensifs.*

En se basant sur la laisse des plus hautes mers, le pourcentage de surface marine du site est de 13 %.

Etat de conservation préoccupant. On constate en effet depuis de nombreuses années une régression importante des surfaces de prairies humides, de milieux saumâtres et des milieux aquatiques, liée aux mises en cultures et aux aménagements hydrauliques : drainage, irrigation des terres cultivées entraînant un assèchement précoce des marais. La zone littorale est soumise à une forte pression touristique entraînant des dégradations directes (piétinement des systèmes dunaires, notamment) et indirectes (urbanisation, aménagements divers. »

Figure 203 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200659

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
1110	*Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine*
1130	*Estuaires*
1140	*Replats boueux ou sableux exondés à marée basse*
1150	*Lagunes côtières*
1210	*Végétation annuelle des laissés de mer*
1310	*Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses*
1320	*Prés à Spattjna (Spartinion maritimae)*
1330	*Prés-salés atlantiques (Glauco-puccinellietalia maritimae)*
1410	*Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)*
1420	*Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea frutjcosi)*
2110	*Dunes mobiles embryonnaires*
2120	*Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)*
2130	*Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)*
2180	*Dunes basées des régions atlantique, continentale et boréale*
2190	*Dépressions humides intradunayres*
3140	*Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique è Chara*
3150	*Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de 'Hydrocharifion*
3260	*Rivières des étages planifiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*
6210	*Pelouses sèches seminature/les et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalja) sites d'orchidées remarquables)*
6430	*Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin*

Figure 203 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200659

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
6510	*Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecums pratensis, Sanguisorba officinalis)*
7210	*Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricjon dava/lianae*
7230	*Tourbières basses alcalines*
91EO	*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Figure 204 - Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200659

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Amphibiens	Triton crêté	*Triturus cristatus*	Sédentaire
Chiroptères	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Sédentaire
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Sédentaire
	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Sédentaire
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Sédentaire
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Sédentaire
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Sédentaire
Entomofaune	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Sédentaire
	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	Sédentaire
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
	Cuivré des marais	*Lycaena dipar*	Sédentaire
	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Sédentaire
	Azuré de la Sanguisorbe	*Phengaris teleius*	Sédentaire
	Rosalie des alpes	*Rosalia apina*	Sédentaire
Flore	Marsilée à quatre feuilles	*Marsilea quadrifolia*	Sédentaire
Ichtyofaune	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	Reproduction
	Bouvière	*Rhodeus amarus*	Sédentaire
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
	Lamproie de rivière	*Lampetra fluviatilis*	Sédentaire
	Loche de rivière	*Cobitis taenia*	Sédentaire
	Grande alose	*Alosa alosa*	Reproduction
	Alose feinte atlantique	*Alosa fallax*	Reproduction
	Saumon d'Atlantique	*Salmo salar*	Hivernage
Mammifères	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Sédentaire
	Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	Sédentaire
Mollusques	Vertigo des moulins	*Vertigo moulinsiana*	Sédentaire
Reptiles	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	Sédentaire

Notons que ce ZSC du marais de Poitevin dispose de son propre DOCOB, mis à jour en 2022, et citant de multiples autres espèces fréquentant la ZSC sans que ces dernières aient justifié la désignation n tant que site Natura 2000. Parmi ces espèces sont retrouvé de nombreuses données complémentaires concernant l'avifaune, mais aussi de nombreuses autres espèces de chiroptères comme le Minioptère de Schreibers, le Murin Alcathoe, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Noctule géante, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine bicolore et la Sérotine commune. L'analyse des incidences sera toutefois réalisée en se basant sur les espèces ayant permis la désignation de la ZPS.

2.6. FR5402011 – ZSC « CITERNE DE SAINTE-OUENNE »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« Ancienne réserve d'eau circulaire construite en 1905.*

A appartenu au syndicat d'eau (production d'eau potable), aujourd'hui elle appartient à la commune de Sainte-Ouenne. La gestion en est confiée au Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine par bail emphytéotique de 99 ans. De gros travaux de restauration ont été réalisés en hiver 2018-2019, stoppant la dégradation du bâtiment et permettant le maintien des conditions d'accueil des chiroptères.

Même si une porte empêche l'intrusion dans la citerne, un risque de dérangement, même limité demeure. La citerne se situant au cœur du bourg de St-Ouenne, l'urbanisation en cours est susceptible de créer une dégradation du territoire de chasse des Chauves-souris. De même, une dégradation du maillage bocager et une diminution des activités d'élevage, liée aux évolutions des systèmes agricoles, diminueraient la qualité du territoire de chasse des colonies présentes. »

Figure 205 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5402011

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Chiroptères	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Reproduction et hivernage
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Reproduction

2.7. FR5200658 - « FORET DE MERVENT-VOUVANT ET SES ABORDS »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« Le site est centré sur la vallée de la Vendée qui traverse dans un vallon assez encaissé le massif de Mervent-Vouvant. Il inclut les versants plus ou moins abrupts qui renferment des habitats de landes sèches lorsque l'exposition est favorable.*

L'entretien des secteurs de landes sèches ne peut entrer dans un cadre économique pérenne. La conservation des milieux des bords des eaux est tributaire des niveaux d'eau dans la vallée de la Vendée liés à la gestion des barrages destinés à l'alimentation de l'agglomération de Fontenay-le-Comte : la gestion actuelle est cependant favorable à la conservation de la diversité des milieux. »

Figure 206 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200658

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
4030	*Landes sèches européennes*
6430	*Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin*
91EO	*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Figure 207 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5200658

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Mammifères	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Sédentaire

2.8.FR5202002 – ZSC « CAVITES A CHIROPTERES DE SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ ET PISSOTTE »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« Anciennes carrières calcaires souterraines et tunnel ferroviaire désaffecté en zone de bocage semi-ouvert parsemée de boqueteaux situé à proximité de la forêt domaniale de Mervent-Vouvant au nord et non loin de la partie est du Marais poitevin (environ 10 km au sud-est). Les cavités des Perrières sont situées de part et d'autre d'un petit vallon. Deux d'entre elles sont creusées dans un coteau calcaire recouvert d'un taillis de chêne, l'autre trouve son ouverture au fond d'une dépression partiellement remblayée dans une prairie. Les hauteurs de voûte varient pour les premières entre 1,5 et 4,5 m et sont en moyenne de 2,5m pour la dernière dont l'ouverture a été en grande partie bouchée par des apports importants de remblais (1999). Les portes d'accès ont été endommagées ou détruites. Le tunnel de Pissotte est ouvert et donc accessible par ses deux extrémités.*

L'ouverture d'une des cavités de St Michel le Cloucq, située au fond de la dépression d'une prairie, a été en grande partie bouchée par le propriétaire exploitant agricole des terres qui souhaitait agrandir son domaine cultivable en comblant et en nivelant la dépression d'accès. Une concertation locale a été lancée en vue de la pose de grilles, la mise en place de mesures de protection (arrêté de biotope, réserve naturelle volontaire) et des conventions de suivi scientifique. Une acquisition par le Conseil général de Vendée est en pourparlers pour la cavité menacée par les remblais. Le Tunnel de Pissotte est certainement fréquenté occasionnellement comme en témoignent des restes d'explosion de grenades en plâtre. »

Figure 208 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5202002

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
8310	*Grottes non exploitées par le tourisme*

Figure 209 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5202002

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Hivernage
	Grand Murin	*Myotis myotis*	Hivernage
	Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Hivernage
	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Hivernage
	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Hivernage
	Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Hivernage
	Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Hivernage

2.9. FR5400442 - ZSC « BASSIN DU THOUET AMONT »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« Le site correspond à l'ensemble du réseau primaire et secondaire constitué par le haut bassin du Thouet (affluent de la Loire) ; il comprend huit ruisseaux majeurs, aux eaux acides, vives et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique des terrains cristallins de la marge sud du Massif Armoricain, connu localement sous le nom de "Gâtine".*

Les espèces qui font la valeur patrimoniale du site sont liées à un milieu aquatique d'excellente qualité : - eaux pures à teneur élevée en oxygène dissous - et sont donc très sensibles à toute modification pouvant altérer ce facteur :

- soit directement : pollutions ponctuelles ou diffuses (rejets organiques ou chimiques entrainant une eutrophisation du milieu) , modification des régimes hydraulique et thermique (abaissement des niveaux, sur-réchauffement estival), multiplication des étangs de loisirs avec introduction d'écrevisses et/ou de poissons exotiques porteurs de maladies, etc.

- soit indirectement : suppression de la ripisylve (coupes à blanc), intensification agricole du bassin versant (percolation d'engrais et produits phytosanitaires), extraction de matériaux (granulats) dans le lit mineur, construction d'abreuvoirs mal conçus, pénétration d'engins lourds en dehors des gués existants, etc.

Le maintien de la Rosalie des Alpes est également menacé par la suppression des haies, notamment des arbres les plus âgés. »

Figure 210 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400442

Code N2000	Intitulé de l'habitat générique
91EO	*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Figure 211 - Espèces animales d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5400442

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Entomofaune	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Sédentaire
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Sédentaire
	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Sédentaire
	Rosalie des alpes	*Rosalia apina*	Sédentaire
Ichtyofaune	Chabot commun	*Cottus gobio*	Sédentaire
	Écrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	Sédentaire
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	Sédentaire
Mammifères	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Sédentaire

2.10. FR5412011 – ZPS « PLAINE DE NIORT NORD-OUEST »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« Le paysage est ouvert et légèrement vallonné (vallées sèches).*

La partie centrale est constituée d'un plateau calcaire de faible altitude principalement exploité pour la culture de céréales et d'oléoprotéagineux. En périphérie les pratiques sont plus diversifiées. Au nord-nord-est, la plaine est plus vallonnée et forme une enclave dans une zone bocagère où persistent des haies basses, quelques prairies pâturées ainsi que des murets calcaires. Au sud, les paysages sont aussi plus diversifiés grâce au maintien du système polyculture élevage. Çà et là subsistent quelques coteaux calcaires et quelques vignes.

Durant les 20 dernières années, les pratiques agricoles se sont nettement transformées. Cependant, jusqu'aux années 2000, le maintien d'une mosaïque de cultures diversifiées et de parcelles relativement petites rendait cette plaine particulièrement attrayante pour l'avifaune. Mais la population agricole ne représente plus en 2010 que quelques pour cent de la population locale. En effet, la décroissance du nombre d'exploitations a été très marquée, engendrant proportionnellement un agrandissement de la taille des exploitations atteignant régulièrement une centaine d'ha.

La croissance spectaculaire des cultures céréalières et protéagineuses fait qu'aujourd'hui que ces dernières représentent plus de 85% de la SAU de la ZPS. Ce phénomène traduit le déclin de l'élevage, en particulier bovin, qui entraîne du même coup la diminution des surfaces enherbées, même si celles-ci représentent encore un taux de 12,5% (dans la moyenne des ZPS du département).

Cette ZPS se situe dans l'aire péri-urbaine nord-ouest de Niort. Le site est représentatif d'un paysage à caractère rural de plaines ouvertes avec des bourgs qui connaissent depuis les années 1970 une forte poussée démographique. Avec la construction de l'A83 et les remembrements afférents, l'Outarde canepetière ne fréquente plus le site en reproduction depuis 2008. Quelques individus peuvent encore être présents ponctuellement.

La survie de l'Outarde canepetière et des autres espèces des plaines cultivées dépend également de la mise en œuvre à grande échelle de mesures agro-environnementales suffisantes en qualité et en quantité. Ces mesures visent à compenser la perte de diversité paysagère et par voie de conséquence des habitats et de l'alimentation (à base d'invertébrés), liée à l'intensification agricole (augmentation de l'homogénéité parcellaire, disparitions des surfaces "pérennes" : prairies, luzernes, jachères, haies, etc.). Ce sont les éléments-clés de la survie des espèces. Le développement éolien et les projets d'infrastructures routières (échangeur, contournement) risquent d'aggraver encore l'état de conservation de certaines espèces. »

Figure 212 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5412011		
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Sédentaire
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Hivernage
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Reproduction
Busard cendré	*Circus pygargus*	Reproduction
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Reproduction
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Reproduction
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Migration
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Migration
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Migration
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Migration
Combattant varié	*Calidris pugnax*	Migration
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Hivernage
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Hivernage
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Reproduction
Grande aigrette	*Ardea alba*	Hivernage
Grue cendrée	*Grus grus*	Migration
Hibou des marais	*Asio flammeus*	Hivernage
Milan noir	*Milvus migrans*	Reproduction
Milan royal	*Milvus milvus*	Migration
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Reproduction
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	Migration
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Reproduction
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Hivernage
Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	Migration
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Hivernage
		Reproduction

2.11. FR5410100 – ZPS « MARAIS POITEVIN »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : « *Vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements. Ensemble autrefois continu, mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :*

- *une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses (Pointe d'Arcay) ou des cordons dunaires (Pointe de l'Aiguillon)) et au sud par les falaises calcaires ;*

- *une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables ("marais mouillés") ou non ("marais desséchés") parcourues par un important réseau hydraulique ;*

- *une zone "interne" (la "Venise verte") sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines.*

Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme "d'îles" au milieu des marais. Malgré les hiatus spatiaux séparant désormais ces 3 secteurs, ceux-ci restent liés sur le plan fonctionnel, plus ou moins étroitement selon les groupes systématiques concernés (ex.: liaisons entre les vasières littorales servant de zones de repos et les prairies saumâtres utilisées comme zones de gagnage)

Se rajoutent les vallées des cours d'eau alimentant le marais : vallées du Lay, de la Vendée, de l'Autize, de la Guirande, de la Courance, du Mignon et du Curé.

Les vallées de la Guirande, de la Courance et du Mignon ont été rajoutées lors de l'extension du site en décembre 2003.

Le Marais Poitevin est soumis depuis les trois dernières décennies à des facteurs négatifs ayant entraîné des altérations majeures de son fonctionnement et un appauvrissement de sa valeur biologique :

- *mutation des pratiques agricoles : transformation des prairies naturelles humides en cultures céréalières intensives (plus de 50% des prairies reconverties entre 1970 et 1990) ;*

- *modifications du régime hydraulique : remodelage des réseaux et multiplication des ouvrages hydrauliques visant à accélérer le drainage des parcelles pour libérer toujours plus de surfaces cultivables, baisse générale du niveau des nappes, artificialisation du fonctionnement hydraulique, altération de la qualité des eaux (intrants d'origine agricole favorisant l'eutrophisation des eaux), etc. ;*

- *multiplication des infrastructures linéaires (routes, transports d'énergie) et du bâti entraînant une fragmentation des espaces naturels qui nuit à leur fonctionnalité, etc. »*

Figure 213 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5410100					
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**	**Nom vernaculaire**	**Nom scientifique**	**Statut**
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Reproduction	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Migration
		Hivernage			Hivernage
Alouette calandrelle	*Calandrella brachydactyla*	Reproduction	Grand gravelot	*Charadrius hiaticula*	Migration
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	Hivernage			Hivernage
		Migration	Grande aigrette	*Ardea alba*	Hivernage
		Reproduction			Reproduction
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Migration	Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	Reproduction
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Migration			Hivernage
		Hivernage			Migration
		Reproduction	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Hivernage

Figure 213 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5410100					
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**	**Nom vernaculaire**	**Nom scientifique**	**Statut**
Barge rousse	*Limosa lapponica*	Migration	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Reproduction
		Hivernage	Grèbe esclavon	*Podiceps auritus*	Hivernage
Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	Hivernage	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Hivernage
		Migration	Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	Migration
Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	Migration	Grue cendrée	*Grus grus*	Migration
		Hivernage			Hivernage
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Migration	Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	Migration
		Hivernage	Guifette noire	*Chlidonias niger*	Migration
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Hivernage			Reproduction
		Reproduction	Harle huppé	*Mergus serrator*	Hivernage
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	Hivernage	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Hivernage
Bernache cravant	*Branta bernicla*	Hivernage			Reproduction
Bernache nonnette	*Branta leucopsis*	Migration	Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	Reproduction
		Hivernage	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Reproduction
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Reproduction	Hibou des marais	*Asio flammeus*	Migration
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	Reproduction			Hivernage
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Reproduction			Reproduction
Busard cendré	*Circus pygargus*	Reproduction	Huîtrier pie	*Haematopus ostralegus*	Migration
		Migration			Hivernage
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Hivernage	Macreuse noire	*Melanitta nigra*	Hivernage
		Reproduction			Migration
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Hivernage	Marouette de Baillon	*Zapornia pusilla*	Migration
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	Migration	Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	Migration
Canard chipeau	*Mareca strepera*	Hivernage			Reproduction
		Reproduction	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Sédentaire
		Migration	Milan noir	*Milvus migrans*	Reproduction
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Migration			Migration
		Reproduction	Milan royal	*Milvus milvus*	Migration
		Hivernage	Mouette mélanocéphale	*Ichthyaetus melanocephalus*	Hivernage
Canard pilet	*Anas acuta*	Migration			Migration
		Hivernage	Mouette pygmée	*Hydrocoloeus minutus*	Migration
Canard siffleur	*Mareca penelope*	Migration	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Hivernage
Canard siffleur	*Mareca penelope*	Hivernage	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Reproduction
Canard souchet	*Spatula clypeata*	Reproduction	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Migration

Figure 213 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5410100					
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**	**Nom vernaculaire**	**Nom scientifique**	**Statut**
Canard souchet	*Spatula clypeata*	Hivernage	Oie cendrée	*Anser anser*	Hivernage
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Hivernage			Migration
		Migration			Reproduction
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Migration	Oie des moissons	*Anser fabalis*	Hivernage
		Hivernage	Oie rieuse	*Anser albifrons*	Hivernage
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Hivernage			Migration
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	Reproduction	Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	Reproduction
		Hivernage	Phalarope à bec étroit	*Phalaropus lobatus*	Hivernage
		Migration			Migration
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Hivernage	Phragmite aquatique	*Acrocephalus paludicola*	Migration
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Migration	Pic cendré	*Picus canus*	Reproduction
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Migration	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Reproduction
		Reproduction	Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Reproduction
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Migration	Plongeon arctique	*Gavia arctica*	Migration
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Migration	Plongeon catmarin	*Gavia stellata*	Hivernage
		Hivernage	Plongeon imbrin	*Gavia immer*	Hivernage
Combattant varié	*Calidris pugnax*	Reproduction			Migration
		Migration	Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	Hivernage
		Hivernage			Migration
Courlis cendré	*Numenius arquata*	Hivernage	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Hivernage
		Migration			Migration
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	Migration	Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	Migration
Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	Hivernage	Pygargue à queue blanche	*Haliaeetus albicilla*	Hivernage
Cygne chanteur	*Cygnus cygnus*	Migration	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	Hivernage
Cygne de Bewick	*Cygnus columbianus*	Hivernage			Reproduction
		Migration	Râle des genêts	*Crex crex*	Reproduction
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Hivernage	Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	Reproduction
		Reproduction	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Migration
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	Migration			Hivernage
		Reproduction			Reproduction
Eider à duvet	*Somateria mollissima*	Hivernage	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	Hivernage
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Reproduction			Migration
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Migration	Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	Migration
		Hivernage	Sterne caspienne	*Hydroprogne caspia*	Migration

Figure 213 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5410100					
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**	**Nom vernaculaire**	**Nom scientifique**	**Statut**
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Hivernage	Sterne caugek	*Thalasseus sandvicensis*	Hivernage
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Migration			Migration
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	Migration	Sterne hansel	*Gelochelidon nilotica*	Migration
Foulque macroule	*Fulica atra*	Reproduction	Sterne naine	*Sternula albifrons*	Migration
		Hivernage	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Migration
Gallinule Poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Hivernage			Reproduction
		Reproduction	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Reproduction
Garrot à œil d'or	*Bucephala clangula*	Hivernage			Hivernage
Goéland argenté	*Larus argentatus*	Hivernage	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	Hivernage
Goéland cendré	*Larus canus*	Hivernage			Migration
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Reproduction	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Reproduction
		Hivernage			Migration
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Reproduction			Hivernage

2.12. FR5412007 – ZPS « PLAINE DE NIORT SUD-EST »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« Le site est une zone de plaine cultivée. Il est scindé en deux blocs par une bande bocagère qui ne présente pas d'intérêt ornithologique particulier pour la directive oiseaux.*

C'est un paysage ouvert, très légèrement vallonné ponctué de quelques rares bosquets. Les haies sont rares, souvent discontinues. Elles sont mieux représentées dans les secteurs d'élevage.

Deux systèmes agricoles se côtoient : la polyculture-élevage, en régression, et le système céréalier intensif. Il en résulte un paysage agricole constitué d'une mosaïque de cultures de moins en moins diversifiées, excepté dans les quelques zones d'élevage subsistant. Ce paysage est toutefois dominé par les céréales (blé, orge, et maïs qui constitue la principale culture irriguée du site), les oléo-protéagineux (colza, tournesol, petit pois) entre lesquelles s'intercalent des prairies à graminées, ray-grass et luzerne. Le pâturage est pratiqué par endroit. Le gel PAC est en majorité pratiqué sous forme de gel industriel, les jachères implantées en couverts de graminées ou légumineuses sont donc rares. Quelques petites vignes sont encore maintenues.

L'habitat est dispersé en petits groupes isolés. Nombreux bâtiments d'habitation et d'élevage ainsi que des murets, sont constitués de pierres calcaires laissant ouvertes des petites cavités favorables à la nidification d'espèces cavernicoles.

La survie de l'Outarde canepetière et des autres espèces des plaines cultivées dépend de la mise en œuvre à grande échelle des mesures agro-environnementales sous forme de contrats passés avec les agriculteurs. »

Ces mesures visent à compenser la perte de diversité paysagère et par voie de conséquence des habitats et de l'alimentation (à base d'invertébrés), liée à l'intensification agricole (augmentation de l'homogénéité parcellaire, disparitions des surfaces "pérennes" : Prairies, luzernes, jachères, haies, etc.). Ce sont les éléments-clés de la survie de l'espèce. »

Figure 214 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5412007		
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Reproduction
Busard cendré	*Circus pygargus*	Reproduction
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Sédentaire
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Sédentaire
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Reproduction
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	Reproduction
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Hivernage
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Migration
		Hivernage
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Reproduction
Hibou des marais	*Asio flammeus*	Reproduction
		Hivernage
Milan noir	*Milvus migrans*	Reproduction
Milan royal	*Milvus milvus*	Hivernage
		Migration
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Reproduction
		Migration
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	Migration
		Hivernage
		Reproduction
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Reproduction
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Hivernage
Pluvier guignard	*Eudromias morinellus*	Migration
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Reproduction
		Hivernage

2.13. FR5212011 – ZPS « PLAINE CALCAIRE DU SUD VENDEE »

Selon le Formulaire Standard de Données (FSD) du site : *« La ZPS « Plaine Calcaire du Sud Vendée » est majoritairement composée de cultures, cependant le périmètre comporte des vallées sèches qui abritent potentiellement plusieurs habitats d'intérêt communautaire. Ces habitats font l'objet de plans d'action et d'inventaires sur le périmètre voisin du Marais poitevin.*

Le rôle des vallées sèches est primordial pour l'organisation des mesures de gestion proposées, car :

- *elles constituent une contrainte technique pour les exploitations agricoles (affleurement de roches),*
- *sur leurs bordures nous retrouvons des habitats d'espèces de la Directive Oiseaux (Busard cendré, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, etc.),*
- *elles abritent une partie de l'entomofaune servant de ressource alimentaire aux espèces de l'annexe I,*
- *elles sont le réservoir de colonisation de la ressource trophique des bandes enherbées et autres corridors nécessaires à la reconquête d'une richesse biologique en plaine.*

La plaine céréalière du sud Vendée est un des derniers endroits où se reproduit l'Outarde canepetière en Vendée. Cette espèce, qui était fréquente dans la plaine au 19ème siècle, risque de disparaître du département dans les prochaines années si des mesures ne sont pas prises d'urgence. En effet, de 27 mâles chanteurs en 1989, on est passé à 7 à 12 mâles en1995 puis à 6 mâles en 2000 (GONIN et YOU 2000). La cause principale de la raréfaction de l'espèce est probablement l'accroissement de la taille des parcelles lors des remembrements, qui permet le développement de la monoculture intensive, récoltée précocement. Le secteur est également intéressant pour la reproduction du Busard cendré, de l'Œdicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur, figurant tous trois à l'annexe I. Par ailleurs, la zone accueille également des espèces qui ne figurent pas à l'annexe I, mais qui sont intéressantes pour la région : le Moineau soulcie par exemple, occupe ici une de ses places les plus septentrionales. Non loin du littoral atlantique, la plaine voit passer chaque année plusieurs centaines d'oiseaux migrateurs. Elle accueille notamment des rassemblements postnuptiaux d'outardes et d'œdicnèmes, la Cigogne blanche, la Grue cendrée, le Milan noir... y sont régulièrement observés en halte migratoire. Les champs labourés sont favorables à l'accueil du Pluvier doré et du Vanneau huppé en hiver (plusieurs milliers viennent s'alimenter et se reposer dans les labours). »

Figure 215 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site FR5212011

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Busard cendré	*Circus pygargus*	Migratrice
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Reproduction
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Reproduction
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Migratrice
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Migratrice
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Hivernage
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Hivernage
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	Reproduction
Milan noir	*Milvus migrans*	Reproduction
Milan royal	*Milvis milvus*	Reproduction
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Reproduction
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	Reproduction
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Sédentaire
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Hivernage
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Hivernage

3. Etude approfondie des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

3.1. Méthode d'évaluation des incidences

L'analyse des incidences est l'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude 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 est réalisée à dire d'expert, car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendances évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique… ;

- Liés au projet :

  - Nature d'incidence : destruction, dérangement, dégradation… ;
  - Type d'incidence : directe / indirecte ;
  - Durée d'incidence : permanente / temporaire.

3.2. Incidences sur la faune terrestre et aquatique à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Le tableau suivant présente les espèces de faune « terrestre et aquatique » à l'origine de la désignation des sites ZSC de l'aire d'étude éloignée.

Figure 216 - Espèces de la « faune terrestre et aquatique » d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	FR5400443	FR5400446	FR5200659	FR5402011	FR5200658	FR5202002	FR5400442
Amphibiens	Triton crêté	*Triturus cristatus*		x	x				
Entomofaune	Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	x	x	x				
	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	x	x	x				x
	Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*		x	x				
	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	x	x	x				x
	Cuivré des marais	*Lycaena dipar*		x	x				
	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	x	x	x				x
	Azuré de la Sanguisorbe	*Phengaris teleius*		x	x				
	Rosalie des alpes	*Rosalia apina*	x	x	x				x
Ichtyofaune	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*		x	x				
	Ecrevisse à pieds blancs	*Austropotamobius pallipes*	x						x

Figure 216 - Espèces de la « faune terrestre et aquatique » d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	FR5400443	FR5400446	FR5200659	FR5402011	FR5200658	FR5202002	FR5400442
Ichtyofaune	Bouvière	*Rhodeus amarus*			x				
	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	x	x	x				x
	Lamproie de rivière	*Lampetra fluviatilis*		x	x				
	Loche de rivière	*Cobitis taenia*			x				
	Grande alose	*Alosa alosa*		x	x				
	Chabot commun	*Cottus gobio*							x
	Alose feinte atlantique	*Alosa fallax*		x					
	Saumon d'Atlantique	*Salmo salar*		x	x				
Mammifères	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	x	x	x	x			
	Vison d'Europe	*Mustela lutreola*		x	x				x
Mollusques	Vertigo des moulins	*Vertigo moulinsiana*		x	x				
Reptiles	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*		x	x				

Espèce surlignée en orange : espèce contactée au sein de l'AEI.

Parmi les espèces d'intérêt communautaire recensées dans les zones Natura 2000, seul l'Agrion de Mercure a été observé sur le site d'étude. Il est présent dans quatre ZSC de l'aire d'étude éloignée dont la FR5400443 localisée à 760 mètres au nord-ouest de la zone d'étude de Benet. Chez cette espèce, la capacité de dispersion est très faible (généralement quelques dizaines de mètres). Généralement, elle occupe et se reproduit dans les cours d'eau clairs et bien oxygénés. Au sein de l'aire d'étude de Benet, l'Agrion de Mercure a été contacté au niveau des bassins de l'autoroute.

Le reste du cortège affilié au taxon de l'entomofaune n'a pas été contacté au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces affiliées aux milieux aquatiques (ichtyofaune et mollusques) ont de faibles probabilités d'être rencontrées sur le secteur du projet en raison de l'absence de ruisseaux et d'étangs au sein de la zone d'étude.

Au niveau des amphibiens, le Triton crêté est l'unique espèce référencée dans les ZSC comprises dans l'AEE. Elle est recensée au niveau des ZSC FR5400446 et FR5200659. Au sein de la zone d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet, aucun plan d'eau n'est recensé et les espaces agricoles sont peu favorables à l'espèce.

Concernant les mammifères, la Loutre d'Europe est présente au sein de quatre ZSC et le Vison d'Europe est cité dans trois ZSC. La Loutre d'Europe utilise principalement des milieux lotiques contenant sa ressource alimentaire principale, l'ichtyofaune.

Le Vison d'Europe est également un mammifère semi-aquatique. Il occupe différents types de milieux humides dont les cours d'eau forestiers, les marais ou les prairies humides. La zone du projet ne contient pas les milieux accueillant ces deux espèces semi-aquatiques et au regard de son éloignement avec les milieux favorables. En conséquence, la réalisation et l'exploitation du projet de renouvellement de la FE de Benet n'aura pas d'incidence sur les populations de la ZSC concernée.

La Cistude d'Europe est recensée dans deux ZSC. Cette tortue est affiliée aux zones humides d'eaux douces, ensoleillées et calmes telles que les marais, les étangs, les cours d'eau lents, etc. Le parc éolien renouvelé ne présente pas de milieux favorables à la Cistude d'Europe.

Mesures mises en place pour la faune « terrestre et aquatique »

Plusieurs mesures permettent de réduire les risques d'impacts du projet de renouvellement de la FE de Benet sur la faune terrestre et aquatique :

- ME1 : Eviter les sites à enjeux environnementaux
- ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés.
- ME3 : Optimisation du projet par rapport aux haies.
- ME4 : Eviter les travaux de nuit
- ME6 : Maintien d'une vitesse de circulation pour effaroucher sans écraser
- ME7 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires.
- MR3 : Utiliser au maximum les chemins existants.
- MR4 : Optimisation de la date de démarrage des travaux.
- MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier.
- MR6 : Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier.

Les impacts résiduels du projet sur la « faune terrestre et aquatique » sont jugés très faibles du fait des mesures appliquées.

Les incidences retenues sur la faune terrestre et aquatique ayant permis la désignation des sites Natura 2000 sont négligeables au regard des mesures d'évitement et de réduction mises en place, de l'écologie des différentes espèces et/ou de l'absence de ces dernières au sein du secteur d'étude.

3.3. Incidences sur la flore et les habitats naturels à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Le tableau suivant présente les habitats à l'origine de la désignation d'un site ZSC de l'aire d'étude éloignée.

Figure 217 - Espèce végétale à l'origine de la désignation du site Natura 2000

Taxon	Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	FR5400443	FR5400446	FR5200659	FR5402011	FR5200658	FR5202002	FR5400442
Flore	Marsilée à quatre feuilles	*Marsilea quadrifolia*			x				

Figure 218 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Code N2000	Habitats d'intérêt communautaire	FR5400443	FR5400446	FR5200659	FR5200658	FR5202002	FR5400442
1110	*Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine*			x			
1130	*Estuaires*		x	x			
1140	*Replats boueux ou sableux exondés à marée basse*		x	x			
1150	*Lagunes côtières*		x	x			
1210	*Végétation annuelle des laissés de mer*		x	x			
1310	*Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses*		x	x			
1320	*Prés à Spattjna (Spartinion maritimae)*		x	x			
1330	*Prés-salés atlantiques (Glauco-puccinellietalia maritimae)*		x	x			
1410	*Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)*		x	x			
1420	*Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea frutjcosi)*		x	x			
2110	*Dunes mobiles embryonnaires*			x			
2120	*Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)*		x	x			
2130	*Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)*			x			
2180	*Dunes basées des régions atlantique, continentale et boréale*			x			
2190	*Dépressions humides intradunayres*			x			
3140	*Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique è Chara*		x	x			
3150	*Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de 'Hydrocharifion*		x	x			
3260	*Rivières des étages planifiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*	x		x			
4010	*Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix*	x					
4030	*Landes sèches européennes*				x		
6210	*Pelouses sèches seminature/les et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalja) sites d'orchidées remarquables)*		x	x			
6410	*Prairies è Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)*		x				

Figure 218 - Habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000							
Code N2000	**Habitats d'intérêt communautaire**	**FR5400443**	**FR5400446**	**FR5200659**	**FR5200658**	**FR5202002**	**FR5400442**
6430	*Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*	x	x	x	x		
6430	*Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*						
6510	*Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecums pratensis, Sanguisorba officinalis)*		x	x			
7210	*Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricjon dava/lianae*		x	x			
7230	*Tourbières basses alcalines*		x	x			
8310	*Grottes non exploitées par le trourisme*					x	
91EO	*Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	x	x	x	x		x
Habitat surligné en orange : habitat contacté au sein de l'AEI.							

Au cours des expertises liées à la flore et aux habitats naturels, aucune espèce floristique d'intérêt communautaire n'a été identifiée dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. Une seule espèce végétale d'intérêt communautaire a été inventoriée dans les ZSC de l'AEE. Il s'agit de la Marsilée à quatre feuilles, une plante aquatique présente dans les pièces d'eau peu profondes et les pelouses amphibies de berges. Aucun milieu n'est favorable à l'espèce au sein de la zone d'implantation. Celle-ci est principalement composée de milieux agricoles et de haies. Au regard de l'éloignement du site (FR5200659 est localisé à 2,63 km à l'ouest de la zone d'étude de Benet), le projet n'aura pas d'incidences sur les populations de la Marsilée à quatre feuilles recensées dans le site Natura 2000.

Un habitat d'intérêt communautaire de deux ZSC est présent au sein de la zone du projet. L'impact du projet sur ce type d'habitat, du fait de l'éloignement et du lieu où seront implantées les éoliennes, n'aura pas de conséquence sur ceux présents au sein des ZSC. Les « Prairies maigres de fauche de basse altitude » (6510) sont présentes de façon éparse au sein de l'aire d'étude immédiate, sans réelle continuité et lien avec les ZSC.

Mesures mises en place pour la flore et les habitats naturels

Plusieurs mesures permettent de réduire les risques d'impacts du projet de renouvellement de la FE de Benet sur la flore et les habitats naturels :

- ME1 : Eviter les sites à enjeux environnementaux.
- ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés.
- ME3 : Optimisation du projet par rapport aux haies.
- ME7 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires.
- MR3 : Utiliser au maximum les chemins existants.
- MR4 : Optimisation de la date de démarrage des travaux.
- MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier.
- MR6 : Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier.
- MR11 : Veille à la non-propagation des espèces exotiques végétales envahissantes (EEVE).

Les impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats naturels sont jugés négligeables du fait des mesures mises en place. Les espèces floristiques et les habitats à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée ne seront donc pas impactés par la mise en œuvre du projet éolien. Les incidences du projet sur ces milieux sont en conséquence jugées nulles.

3.4. Incidences sur les chiroptères à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Le tableau suivant présente les chiroptères à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée.

Figure 219 - Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 200								
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**FR5400443**	**FR5400446**	**FR5200659**	**FR5402011**	**FR5200658**	**FR5202002**	**FR5400442**
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	x	x	x			x	x
Grand Murin	*Myotis myotis*	x	x	x			x	x
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	x	x	x	x		x	x
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	x	x	x	x		x	x
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	x	x	x			x	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	x	x	x			x	
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*						x	
Espèce surlignée en orange : espèce contactée au sein de l'AEI.								

Sept espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » présentes dans au moins une ZSC comprises dans l'AEE ont été contactées au sein de la zone d'étude de Benet. Ces espèces ont contribué à la désignation de sept ZSC au sein de l'aire d'étude éloignée.

Au regard des résultats sur le site, l'espèce la plus contactée au sein de l'aire d'étude immédiate est la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Elles ont été relevées durant l'ensemble de son cycle biologique. Ces espèces ont été contactées via les écoutes manuelles. Le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein sont ponctuellement contactés avec un niveau d'activité faible. Le Rhinolophe euryale a été contacté à trois reprises lors des écoutes manuelles au cours des transits printaniers.

Neuf gîtes d'estivage et de mise bas, dont quatre gîtes de Grand Rhinolophe dont un mixte avec du Petit Rhinolophe et deux gîtes de Petit Rhinolophe. Lors de la période hivernale, trois gîtes d'hibernation ont été recensés dont une colonie mixte de Petit Rhinolophe et deux gîtes non accessibles et suivis par les associations locales.

Le rayon de dispersion autour des lieux de gîte dépend principalement des espèces en question. Celui de la Barbastelle d'Europe, du Murin de Bechstein et du Petit Rhinolophe reste très limité (moins

de 2 kilomètres autour du gîte). Le Grand Rhinolophe et le Rhinolophe euryale possèdent un rayon de dispersion plus important, d'environ 5 kilomètres. Le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées disposent d'un rayon de dispersion allant jusqu'à 10 kilomètres au maximum. Toutes ces espèces, à l'exception du Rhinolophe euryale, ont notamment été contactées au sein des trois ZSC les plus proches du site : FR5400443, FR5400446 et FR5200659 situées à moins de 3 km de la zone d'étude de Benet. Le Rhinolophe euryale est inventorié dans la ZSC FR202002 située à 13,9 km au nord-ouest de la zone d'étude de Benet.

Néanmoins, malgré une possible fréquentation du site par certaines espèces évoquées précédemment, ces dernières sont très peu sensibles aux cas de collisions. En effet, l'ensemble de ce cortège présente des taux de mortalité très faibles selon les chiffres de T. Dürr. Il s'agit d'espèces qui s'éloignent très peu des linéaires boisés et des boisements (à l'exception du Grand Murin, espèce chassant préférentiellement au sein des boisements).

Mesures mises en place pour les chiroptères

Plusieurs mesures proposées permettent de réduire le risque de perte d'habitats ainsi que le risque de collisions et de barotraumatisme pour les chiroptères :

- ME1 : Eviter les sites à enjeux environnementaux majeurs.
- ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés.
- ME3 : Optimisation du projet par rapport aux haies.
- ME4 : Eviter les travaux de nuit.
- MR1 : Obturation des aérations des nacelles par une grille anti-intrusion.
- MR2 : Éviter l'éclairage automatique des portes d'accès aux éoliennes.
- MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier.
- MR6 : Identification des sensibilités préalablement au démarrage du chantier.
- MR7 : Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes.
- MR11 : Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes en faveur des chiroptères.

La mise en place de ces mesures, comme la régulation en faveur des chiroptères ainsi qu'une garde au sol élevée (50 mètres), permet de réduire de manière significative les risques de mortalité sur les chiroptères et notamment vis-à-vis des populations de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle commune ou de la Pipistrelle de Nathusius. A noter qu'aucune de ces espèces n'est à l'origine de la désignation des zones Natura 2000. Pour les espèces forestières ou de milieux semi-ouverts, notamment la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin, la conception du projet a permis d'éviter l'ensemble des haies et donc des zones d'intérêt pour ces espèces. Un évitement des risques de destruction ou de perturbation des gîtes potentiels pour ces espèces a ainsi été réalisé.

Le choix des modèles de machine (MR4), la mise en place d'un suivi écologique en phase chantier (MR6) ainsi que la régulation des éoliennes en faveur des chiroptères (MR11) sont autant d'actions qui permettront de minimiser les impacts sur le cortège des chiroptères, notamment lors de leurs activités de chasse.

Au vu de ces éléments, le futur parc éolien n'aura pas d'effet notable dommageable sur les chiroptères d'intérêt communautaire des ZSC du fait des mesures mises en place et de la faible sensibilité du cortège d'espèces. Les incidences retenues pour la réalisation du projet sur les chiroptères ayant permis la désignation des sites Natura 2000 sont en conséquence jugées très faibles.

3.5. Incidences sur l'avifaune à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Le tableau suivant présente les espèces d'oiseaux à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée.

Figure 220 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000

Nom vernaculaire	FR5412013	FR5410100	FR5412007	FR5212011
Aigrette garzette	x	x		
Alouette calandrelle		x		
Alouette lulu	x			
Avocette élégante		x		
Balbuzard pêcheur		x		
Barge à queue noire		x		
Barge rousse		x		
Bécasseau maubèche		x		
Bécasseau sanderling		x		
Bécasseau variable		x		
Bécassine des marais		x		
Bécassine sourde		x		
Bernache cravant		x		
Bernache nonnette		x		
Bihoreau gris		x		
Blongios nain		x		
Bondrée apivore	x	x	x	
Busard cendré	x	x	x	x
Busard des roseaux	x	x	x	x
Busard Saint-Martin	x	x	x	x
Butor étoilé		x		
Canard chipeau		x		
Canard colvert		x		
Canard pilet		x		
Canard siffleur		x		
Canard souchet		x		
Chevalier aboyeur		x		
Chevalier arlequin		x		
Chevalier culblanc		x		
Chevalier gambette		x		

Figure 220 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000				
Nom vernaculaire	**FR5412013**	**FR5410100**	**FR5412007**	**FR5212011**
Chevalier guignette		x		
Chevalier sylvain	x	x		
Cigogne blanche	x	x		x
Cigogne noire	x	x		
Circaète Jean-le-Blanc	x	x	x	x
Combattant varié	x	x		
Courlis cendré		x		
Courlis corlieu		x		
Crabier chevelu		x		
Cygne chanteur		x		
Cygne de Bewick		x		
Cygne tuberculé		x		
Echasse blanche		x		
Eider à duvet		x		
Elanion blanc			x	
Engoulevent d'Europe		x		
Faucon émerillon	x	x	x	x
Faucon pèlerin	x	x	x	x
Fauvette pitchou		x		
Foulque macroule		x		
Gallinule Poule-d'eau		x		
Garrot à œil d'or		x		
Goéland argenté		x		
Goéland cendré		x		
Goéland leucophée		x		
Gorgebleue à miroir	x	x	x	x
Grand Cormoran		x		
Grand gravelot		x		
Grande aigrette	x	x		
Gravelot à collier interrompu		x		
Grèbe castagneux		x		
Grèbe esclavon		x		
Grèbe huppé		x		
Grèbe jougris		x		
Grue cendrée	x	x		
Guifette moustac		x		
Guifette noire		x		
Harle huppé		x		
Héron cendré		x		
Héron garde-bœufs		x		
Héron pourpré		x		
Hibou des marais	x	x	x	
Huîtrier pie		x		
Macreuse noire		x		

Figure 220 - Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation des sites Natura 2000				
Nom vernaculaire	**FR5412013**	**FR5410100**	**FR5412007**	**FR5212011**
Marouette de Baillon		x		
Marouette ponctuée		x		
Martin-pêcheur d'Europe		x		
Milan noir	x	x	x	x
Milan royal	x	x	x	x
Mouette mélanocéphale		x		
Mouette pygmée		x		
Mouette rieuse		x		
Œdicnème criard	x	x	x	x
Oie cendrée		x		
Oie des moissons		x		
Oie rieuse		x		
Outarde canepetière	x	x	x	x
Phalarope à bec étroit		x		
Phragmite aquatique		x		
Pic cendré		x		
Pie-grièche écorcheur	x	x	x	x
Pipit rousseline		x		
Plongeon arctique		x		
Plongeon catmarin		x		
Plongeon imbrin		x		
Pluvier argenté		x		
Pluvier doré	x	x	x	x
Pluvier guignard	x	x	x	
Pygargue à queue blanche		x		
Râle d'eau		x		
Râle des genêts		x		
Sarcelle d'été		x		
Sarcelle d'hiver		x		
Spatule blanche		x		
Sterne arctique		x		
Sterne caspienne		x		
Sterne caugek		x		
Sterne hansel		x		
Sterne naine		x		
Sterne pierregarin		x		
Tadorne de Belon		x		
Tournepierre à collier		x		
Vanneau huppé	x	x	x	x
Espèce surlignée en orange : espèce contactée au sein de l'AEI.				

Au total, 113 espèces d'oiseaux ont été recensées dans les ZSC présentes en partie dans l'AEE. Parmi elles, 66 sont d'intérêt communautaire. Au sein de l'aire d'étude immédiate de Benet, 23 espèces d'intérêt communautaire retrouvées dans les ZSC ont été recensées.

La zone d'implantation du projet est incluse dans une ZPS : la « Plaine de Niort nord-ouest ». Celle-ci concerne les espaces ouverts. Elle fait partie des huit zones de plaines à Outarde canepetière désignées en ZPS dans l'ex-région Poitou-Charentes. Aucun individu reproducteur d'Outarde n'a été contacté depuis 2016 dans cette zone. Cette ZPS est majeure pour les populations de Busard cendré, d'Œdicnème criard et de Gorgebleue à miroir. Aucune Outarde canepetière n'a été contactée lors de l'étude écologique sur le secteur de Benet (malgré la présence de parcelles agricoles favorables). Toutefois, ce secteur demeure une zone d'intérêt pour les espèces nichant au sol ou dans les cultures dans les milieux agricoles : le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Gorgebleue à miroir et l'Œdicnème criard (espèces d'intérêt communautaire). Cette zone est également un territoire de chasse pour les rapaces nichant dans milieux boisés et/ou en migration dont le Busard cendré (migrateur, nicheur rare), le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Milan noir et le Milan royal. En période internuptiale, les grands espaces ouverts (de la zone d'implantation et de la ZPS) sont des lieux de halte et de nourrissage pour de nombreuses espèces d'échassiers, de laridés, de limicoles et de passereaux : Aigrette garzette, Alouette lulu, Cigogne blanche, Grue cendrée, Héron pourpré, Mouette mélanocéphale, Pluvier doré et Pluvier guignard. Parmi les espèces d'intérêt communautaire recensées dans le cadre de la présente expertise, trois espèces ne fréquentent pas les milieux de la ZPS : le Balbuzard pêcheur, contacté en migration active, le Martin-pêcheur d'Europe, contacté près d'un cours d'eau en dehors de l'AEI, et la Pie-grièche écorcheur qui exploite les haies du site.

La ZPS du « Marais Poitevin », localisée à 2,55 km au sud-ouest, recense 111 espèces. Cette zone est composée d'une façade littorale, de prairies naturelles, d'une forêt alluviale et de bocages. Ces habitats abritent des espèces remarquables susceptibles de se reporter ou de survoler sur le site d'implantation en période internuptiale à l'image de la Bondrée apivore, de la Cigogne blanche, du Faucon pèlerin, de la Grande aigrette, du Hibou des marais, de l'Oie cendrée et du Tadorne de Belon. A l'exception des Busards, de la Gorgebleue à miroir et de l'Œdicnème criard, il est peu probable que les espèces nicheuses présentes dans le Marais Poitevin nichent sur la zone d'implantation.

Au sein des ZPS de la « Plaine de Niort sud-est » et de la « Plaine calcaire du sud Vendée », le cortège d'espèces est similaire à la ZPS de la « Plaine de Niort nord-ouest » dont la zone d'implantation fait partie. Il s'agit d'espèces nichant au sol dans les espaces agricoles ou qui exploitent les cultures pour la chasse (dont l'Elanion blanc, espèce nicheuse à proximité de l'AEI). Ces ZPS sont des zones historiques de reproduction et de haltes migratoires de l'Outarde canepetière. Les dernières données sur la ZPS de « Plaine de Niort sud-est » datent de 2022. Au cours de l'étude écologique, une étude spécifique Outarde canepetière a été menée afin de conclure sur la présence ou l'absence de l'espèce sur la zone d'étude (protocole d'expertise en phase postnuptiale et de reproduction décrit page 97et 110). Aucun individu n'a été contacté au sein de la zone d'étude de Benet, ainsi aucune incidence du projet de renouvellement n'est attendue sur l'Outarde canepetière.

Mesures mises en place pour l'avifaune

Plusieurs mesures proposées permettent de réduire le risque de perte d'habitats ainsi que le risque de collisions pour l'avifaune :

- ME1 : Eviter les sites à enjeux environnementaux.
- ME2 : Optimisation du projet par rapport aux enjeux identifiés.
- ME6 : Maintien d'une faible allure sur le chantier
- MR3 : Utiliser au maximum les chemins existants.
- MR4 : Optimisation de la date de démarrage des travaux.
- MR5 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier.
- MR6 : Identification des sensibilités et balisage préventif avant le démarrage du chantier.
- MR7 : Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes avec une prohibition de certaines pratiques agricoles pour les busards (dans un rayon de 200 mètres sur les parcelles concernées par l'éolienne).
- MR8 : Mise en place d'un dispositif anticollision.
- MR9 : Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes lors des travaux agricoles en faveur des rapaces et des laridés
- MR10 : Mise en place d'un bridage préventif des éoliennes en faveur des chiroptères (ainsi que du Martinet noir et des oiseaux migrateurs nocturnes).

Les principales populations pouvant être concernées par des incidences sont les rapaces au regard de leurs larges capacités de déplacement. Les différentes mesures mises en place, notamment la MR4 et la MR8, permettront de limiter les impacts sur l'avifaune au cours des périodes sensibles. Les mesures MR8 et MR9 seront également intéressantes au moment des périodes migratoires, en limitant notamment les risques de collision. Ces mesures seront favorables à l'ensemble des espèces avifaunistiques, notamment au Busard cendré qui fréquente le site tout au long de l'année.

Les incidences retenues pour la réalisation du projet de renouvellement du parc éolien sur les oiseaux ayant permis la désignation du site Natura 2000 sont en conséquence jugées très faibles en raison de la nature du projet, la réduction du nombre d'éoliennes et le panel de mesures de réduction.

4. Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000

Onze sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Celle-ci est comprise dans la ZPS « Plaine de Niort nord-ouest ».

Les cortèges les moins diversifiés sont ceux de la flore et de la faune terrestre et aquatique. Il est à noter la présence de l'Agrion de Mercure et de l'habitat d'intérêt communautaire 6510 – Prairie maigre de fauche à basse altitude au sein de l'AEI de Benet. Néanmoins, la zone concernée par le renouvellement du parc éolien n'est pas concernée par la présence de l'Agrion de Mercure et la prairie d'intérêt communautaire.

En ce qui concerne les chiroptères, sept espèces d'intérêt communautaire sont à l'origine de la désignation des ZSC de l'aire d'étude éloignée. Toutes ces espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate de Benet. Au regard de l'écologie (espèces volant à basse altitude et aux abords des linéaires boisés) et/ou de la faible activité de certaines espèces au sein du secteur d'étude, il n'est pas attendu d'incidences du projet sur leur état de conservation. Par ailleurs, il s'agit d'un cortège peu sensible aux risques de collisions et barotraumatisme. Toutefois, des mesures spécifiques ont été mises en place, dont un bridage préventif des éoliennes permettant la protection de 95% de l'activité chiroptérologique. En conclusion, les incidences du projet sont jugées très faibles sur les populations de ces espèces des ZSC.

Concernant l'avifaune, 23 espèces d'intérêt communautaire référencées au sein de la ZPS ont été contactées au sein du secteur d'étude. Des espèces citées dans la ZPS du « Marais Potevin » sont inventoriées dans la zone d'étude de Benet, en survol et quelques espèces nichent dans la zone d'étude à l'image de la Gorgebleue à miroir. Toutefois, les milieux de cette ZPS présentent des milieux différents de ceux identifiés sur la zone d'implantation : zone littorale, marais et forêt alluviale. Des espèces recensées dans la ZPS de la « Plaine de Niort nord-ouest » (incluant la ZIP du projet de renouvellement de la FE de Benet) ainsi que les espèces citées dans les ZPS de la « Plaine de Niort sud-est » et de la « Plaine calcaire du sud Vendée » sont observées au sein de la zone d'étude et ses abords en période de reproduction et/ou en période internuptiale (à l'exception de l'Outarde Canepetière, absente depuis 2016). Parmi elles, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard et la Gorgebleue à miroir ont été recensées. La période de reproduction des busards est une période à risques notamment lors de la parade nuptiale et de l'envol des jeunes. La mise en place de plusieurs mesures, notamment pour limiter les risques au cours des périodes sensibles (reproduction et migration), limite fortement les impacts du projet sur ce cortège. En conclusion, les incidences du projet sont jugées très faibles sur les populations avifaunistiques à l'origine de la désignation de la ZPS de la « Plaine de Niort nord-ouest ».

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 de la zone du projet, nous estimons que la construction et l'exploitation du projet de renouvellement de la FE de Benet n'aura aucune incidence directe et indirecte qui remettrait en cause l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée. Des mesures d'accompagnements sont également proposées pour favoriser les populations des oiseaux nichant dans les espaces ouverts : protection des nichées, zone de « refuge » pour les busards et plots à Alouettes des champs pouvant convenir à l'Œdicnème criard.

CONCLUSION GÉNÉRALE

1- <u>Contexte écologique du projet</u> :

Le projet concerne le renouvellement d'un parc éolien de cinq éoliennes localisées sur la commune de Benet.

La zone du projet s'inscrit dans un contexte écologique relativement marqué. Elle est comprise dans une ZPS la « Plaine de Niort nord-ouest » et est à proximité de la ZPS du « Marais Poitevin ».

Dans ce contexte, le porteur du projet a fait le choix de limiter le nombre d'éoliennes à quatre. Par ailleurs, le choix d'implantation retenu s'est porté sur l'absence d'éoliennes au droit des corridors écologiques définis dans la TVB régionale.

2- <u>La flore et les habitats</u> :

Aucune espèce patrimoniale à enjeux de conservation n'a été recensée sur la zone d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet. Des enjeux modérés ont été définis pour deux habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate : les haies (corridor de biodiversité) et les prairies de fauches étant donné qu'il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire. Néanmoins, aucune emprise du projet (dont les voies d'accès et les plateformes) n'est attendue sur ces milieux.

Au regard du schéma d'implantation du projet et des mesures de réduction qui seront mises en œuvre (suivi écologique du chantier), aucun impact sur les milieux naturels et les espèces végétales à enjeux n'est envisagé en conséquence de la réalisation du projet.

3- <u>L'avifaune</u> :

Le parc éolien renouvelé se place dans un contexte ornithologique marqué. En effet, la zone d'implantation du projet de renouvellement de la FE de Benet est localisée sur la ZPS de la « Plaine de Niort nord-ouest », cette ZPS accueille plusieurs espèces de busards, d'Œdicnème criard et de la Gorgebleue à miroir. Cette ZPS a été créée en faveur d'Outarde canepetière, absente depuis 2016 sur cette zone.

Les points remarquables des investigations de terrain se sont rapportés à l'observation d'espèces emblématiques, dont le Busard cendré et l'Œdicnème criard qui se reproduisent dans la zone d'implantation du projet. D'autres espèces remarquables fréquentent la zone du projet durant la période de reproduction comme le Circaète Jean-le-Blanc ou le Milan noir. A noter également les fonctions significatives du secteur en période de migration et d'hivernage avec la présence de groupes de laridés, de limicoles et de passereaux.

Sous réserve de l'application stricte de l'ensemble des mesures de réduction proposées, **les effets résiduels attendus liés au fonctionnement du projet de renouvellement de la FE de Benet concernent des risques modérés pour le Faucon crécerelle à l'échelle du parc éolien ainsi que des risques faibles pour la Buse variable et le Martinet noir d'atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales. Vis-à-vis du parc historique, le risque de collision du renouvellement de la FE de Benet est réduit pour les busards, les rapaces nocturnes, les migrateurs nocturnes, le Martinet noir, les rapaces de moyenne envergure et les échassiers. Concernant les autres espèces, dont le Faucon crécerelle, le risque de collision est identique entre le parc historique et le parc renouvelé.**

4- <u>Les chiroptères</u> :

Plusieurs espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial ont été détectées dans l'aire d'étude immédiate, dont la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle commune marqués par un niveau d'enjeu fort au cours d'au moins une période. De façon générale, l'activité enregistrée a été très fortement dominée par la Pipistrelle commune et ce, principalement le long des linéaires boisés. L'étude des niveaux d'activité par habitat a mis en évidence un enjeu modéré sur les milieux ouverts et un enjeu fort au niveau des milieux arborés.

Sans considérer les mesures de réduction proposées, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius** ainsi que, dans une moindre mesure, la **Pipistrelle pygmée** et la **Sérotine commune** seront les espèces les plus impactées par le fonctionnement du projet de renouvellement de la FE de Benet (en termes de collisions/barotraumatisme). Ces risques de mortalité sont jugés très faibles pour l'ensemble des autres espèces de chauves-souris détectées. Le bridage préventif des éoliennes permet de protéger 89% de l'activité chiroptérologique (enregistrée en 2023).

En considérant la mise en place des mesures proposées, nous estimons un impact très faible sur l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales des chiroptères inventoriés sur le secteur. **Les effets résiduels de la ferme éolienne sur les populations de chiroptères sont jugés très faibles, le risque de collisions est réduit par l'application d'un bridage nocturne préventif (aucun bridage mis en place sur le parc historique)**.

5- <u>La faune « terrestre »</u> :

Au regard de l'étude bibliographique et des prospections sur site, l'enjeu associé à la faune « terrestre » (insectes, mammifères et herpétofaune) de la zone d'implantation potentielle est jugé faible. Aucun impact significatif du projet éolien à l'égard de ces taxons n'est attendu.

Au vu des résultats de l'étude écologique, de la variante d'implantation proposée et des mesures présentées, nous estimons qu'aucun élément rédhibitoire propre à remettre en cause la poursuite du projet n'est à signaler. Nous estimons que l'exploitation du projet de renouvellement de la FE de Benet ne portera pas atteinte à l'état de conservation au niveau régional et national des populations faunistiques et floristiques recensées. Les effets résiduels sur ces populations, après application de la doctrine ERC, sont qualifiés de très faibles.

Par ailleurs, le projet de renouvellement de la FE de Benet permet de réduire le nombre d'aérogénérateurs présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. De plus, ce renouvellement s'accompagne de mesures de réductions très conservatrices à l'image d'un bridage agricole, d'un système anticollision et d'un bridage nocturne permettant de protéger 89% de l'activité chiroptérologique. En raison des effets cumulés, des impacts résiduels persistent sur l'Alouette des champs, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Pluvier doré et le Vanneau huppé.

6- Conclusion sur la nécessité de réalisation d'un dossier réglementaire complémentaire

Compte tenu de la mise en place de mesures fortes, la réalisation d'un dossier de dérogation relatif à la destruction d'espèces protégées ne semble pas nécessaire. En effet, l'impact résiduel n'est pas suffisamment caractérisé (faible voire très faible) sur l'ensemble des taxons dans le cadre de ce projet

de renouvellement. L'état de conservation des populations de la faune et de la flore, ainsi que des habitats n'est donc pas remis en cause à la suite de ce projet.

BIBLIOGRAPHIE

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268 p.

BARATAUD M., 2002, CD audio, Balades dans l'inaudible – identification acoustique des chauves-souris de France. Edition Sittelle. Mens, 51p.

BARATAUD M. 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344p.

BARATAUD M. 2015. – Ecologie 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.

Biodiv'Pays de la Loire : consultation de la base de données : https://biodiv-paysdelaloire.fr/

Biodiv'Pays de la Loire : consultation de la base de données : https://biodiversite.parc-naturel-normandie-maine.fr/

BRACCO S. & LE GUEN A. (coordination). 2013, Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères en Poitou Charentes, 109p.

BRGM : Consultation du site internet pour les cavités souterraines non minières

CLAIREAU – 2023 - retour d'expérience spécifique : suivis d'ouvrages expérimentaux dédiés aux chiroptères

Coordination régionale LPO Pays de la Loire 2014, Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire, 576p.

CORDINATION REGIONALE LPO PAYS DE LA LOIRE, L'UNION REGIONALE DES CPIE PAYS DE LA LOIRE ET SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE France, 2022. Atlas des amphibiens et des reptiles des Pays de la Loire, 256p.

Document d'objectifs du site « Natura 2000 Marais poitevin » – ZPS FR5410100, ZSC FR5200656, ZSC FR5400446 – Parc naturel régional du Marais poitevin – 2022

DREAL PAYS DE LA LOIRE, Schéma Régional de Cohérence Écologique des Pays de la Loire, septembre 2015, 234 pages + annexes et atlas.

DUPUY J. & SALLÉ L. (coord.) 2022. — *Atlas des oiseaux migrateurs de France*. Vol. 1 : *des Phasianidés aux Procellariidés*. Vol. 2 : *des Ciconiidés aux Emberizidés*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze ; LPO, Rochefort,1120p. (Inventaires & biodiversité ; 21).

GENSBOL B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.

FAGART et al. – 2023 - retour d'expérience n°2 des aménagements et des suivis faunistiques sur le réseau Vinci autoroutes.

FAUNA : Consultation de la base de données : https://observatoire-fauna.fr/

Faune Vendée : Consultation de la base de données : https://www.faune-vendee.org/index.php?m_id=1

HEINZEL H., FITTER R., PARSLOW J., 1985. Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.

Keller, V., Herrando, S., Voříšek, P., Franch, M., Kipson, M., Milanesi, P., Martí, D., Anton, M., Klvaňová, A., Kalyakin, M.V., Bauer, H.-G. & Foppen, R.P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. 967p

LESCURE J & DE MASARY J.-C. (coordination), 2013. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope. 272p

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.

MARCHADOUR B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chenaval N., Grosbois X., Même-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.

MARCHADOUR B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. *Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 pages.

MARCHADOUR B. (coordination). 2014. Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire –Coordination régionale LPO des Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Paris, 576 pages.

MARCHADOUR B. (coordination). 2018. Implantation de parcs éoliens dans les Pays de la Loire – Carte d'alerte AVIFAUNE. Coordination régionale LPO des Pays de la Loire, Bouchemaine, 45 pages.

MARCHADOUR B. (coordination), juin 2016 - *LPO Pays de la Loire - Chauves-souris en hibernation dans le Pays de la Loire-Tendance d'évolution des populations régionales, 8p.*

MARCHADOUR B. (coordination), juin 2021 - Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale, 20p.

MEME-LAFOND B. (2017), Plan National d'Actions Chiroptères : rapport d'activité de l'animation régionale « Pays de la Loire » 2016, LPO Anjou, 8p.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, Plan national d'actions En faveur des chiroptères 2016-2025, 83 pages.

MULLANEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. Le guide ornitho. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.

Nature 79 : Consultation de la base de données : https://www.nature79.org/

Oiseaux de France : Consultation de l'Atlas en ligne : https://oiseauxdefrance.org/

POIREL C. (LPO), 2019. 3e plan national d'actions en faveur de l'Outarde canepetière (Tetrax tetrax) 2020-2029, 124p.

Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte, 14p.

Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte

Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte, 25p.

Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte, 15p.

RESEAU NATURA 2000 : Consultation du site internet pour répertorier les zones naturelles remarquables.

SPEYBREOECK J., BEUKEMA W., BOK B. & VAN DER VOORT J., 2018. Guide Delachaux des Amphibiens et Reptiles de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, 432p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

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

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.