



# *Projet éolien des Quatre Vents*

COMMUNES DE CHÂTEAU-GUIBERT ET LES PINEAUX  
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES SUD VENDÉE LITTORAL  
DÉPARTEMENT DE VENDÉE (85)

## *TOME 4 - VOLET MILIEU NATUREL*

*DE L'ÉTUDE D'IMPACT*

Maître d'ouvrage :  
Energie Quatre Vents  
32-36 Rue de Bellevue  
92 100 Boulogne-Billancourt

**MARS 2023**  
**COMPLÉTÉ NOVEMBRE 2023 &**  
**FÉVRIER 2024**



Citation recommandée	Biotope, 2024, Projet éolien des Quatre Vents (85), Tome 4 : volet milieu naturel. WPD Onshore France. 342 p.	
Version/Indice	V11	
Date	16/02/2024	
Nom de fichier	WPD_CHATEAU_GUIBERT_TOME4_MILIEU_NATUREL_V11_VERSION_SURLIGNEE.docx	
N° de contrat	20181129	
Maître d'ouvrage	WPD Onshore France	
Interlocuteur	Madame Chloé SANTIN Responsable d'études environnementales	Contact : Mail : <a href="mailto:c.santin@wpd.fr">c.santin@wpd.fr</a> Téléphone : 02 51 89 79 40
Biotope, Responsable du projet	Monsieur Guillaume LEFRERE Monsieur Julien MEROT	Contact : Mail : <a href="mailto:glefrere@biotope.fr">glefrere@biotope.fr</a> <a href="mailto:jmerot@biotope.fr">jmerot@biotope.fr</a> Téléphone : 02 40 05 32 30
Biotope, Responsable de qualité	Monsieur Béatrice BOUCHE	Contact : Mail : <a href="mailto:bbouche@biotope.fr">bbouche@biotope.fr</a> Téléphone : 02 40 05 32 30

## Introduction

La société WPD Onshore France envisage l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Château-Guibert et Les Pineaux dans le département de la Vendée (85).

WPD Onshore France a confié au cabinet d'études BIOTOPE la réalisation du volet « Biodiversité » de l'étude d'impact de ce projet.

Cette étude s'articule en trois principales phases à savoir :

- Un état initial complet (ou état de référence) de la zone d'étude concernant les habitats naturels, la faune et la flore ;
- L'évaluation des effets prévisibles et impacts potentiels sur le patrimoine naturel au regard de la nature du projet, de sa localisation ainsi que des habitats et des espèces protégées et/ou sensibles identifiés ;
- La proposition et la description de mesures d'évitement et de réduction des impacts ainsi que des mesures d'accompagnement voire de compensation des impacts résiduels sur les éléments écologiques sensibles.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>Annexe 3. Liste des espèces d'oiseaux contactées par points d'écoutes en période de reproduction</b>	<b>325</b>
1	Présentation du projet éolien	13	4	Annexe 4. Liste des espèces d'oiseaux contactés par sortie et par nombre d'individus en 2018, 2019 et 2022	328
2	Objectifs de l'étude	15	5	Annexe 5. Résultats bruts des expertises chiroptérologiques (stations automatisées 2019)	332
3	Références réglementaires	16	6	Annexe 6. Bibliographie (chiroptères)	335
4	Aspects méthodologiques	18	7	Annexe 7. Effets connus de l'énergie éolienne terrestre sur la biodiversité	337
4.1	Abréviations et sigles	18	7.1	Destruction / altération des habitats, modifications des milieux	338
4.4	Définition des aires d'étude	20	7.2	Dérangement des individus et modification des activités	338
<b>2</b>	<b>Etat initial – Etat actuel de l'environnement</b>	<b>42</b>			
1	Prise en compte des zones officielles et de la réglementation du patrimoine naturel	43			
2	Etat initial volet Biodiversité	52			
3	Synthèse de l'état initial Biodiversité	133			
<b>3</b>	<b>Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées</b>	<b>141</b>			
1	Présentation du projet et justification de la solution retenue	142			
2	Effets prévisibles d'un projet éolien sur la faune et la flore	156			
3	Approche des impacts potentiels bruts	157			
3.1	Approche des impacts potentiels bruts en phase travaux (construction et démantèlement)	157			
3.2	Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	158			
4	Mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels du projet	178			
5	Appréciations des impacts résiduels du projet final	217			
6	Appréciations des impacts cumulés du projet	251			
7	Justification de l'absence de nécessité de réaliser une demande de dérogation « espèces protégées »	260			
8	Evaluation des incidences Natura 2000	261			
9	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels (MCAS)	281			
10	Synthèse des mesures ERCAS proposées dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents	303			
11	Evolution de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	308			
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>310</b>			
<b>5</b>	<b>Annexes</b>	<b>312</b>			
1	Annexe 1. Statuts de rareté thématique biodiversité	313			
2	Annexe 2. Liste des espèces végétales contactées en 2019	314			

## Liste des tableaux

Tableau 1. Caractéristiques du projet éolien des Quatre Vents	13	Tableau 24. Espèces d'hétérocères observées au sein de l'aire d'étude immédiate	75
Tableau 2. Synthèse des textes de protection faune/flore	17	Tableau 25. Espèces d'orthoptères observées au sein de l'aire d'étude immédiate	75
Tableau 3. Caractéristiques des aires d'études et de la zone d'implantation potentielle	20	Tableau 26. Statuts de protection et de rareté des espèces d'insectes d'intérêt et enjeux écologiques évalués	75
Tableau 4. Equipe de travail (BIOTOPE)	22	Tableau 27. Statuts de protection et de rareté des espèces d'amphibiens d'intérêt et enjeux écologiques évalués	77
Tableau 5. Liste des organismes et des personnes consultés	22	Tableau 28. Statuts de protection et de rareté des espèces de reptiles d'intérêt et enjeux écologiques évalués	78
Tableau 6. Prospections de terrain (hors chauves-souris)	23	Tableau 29. Statuts de protection et de rareté des espèces de mammifères terrestres d'intérêt et enjeux écologiques évalués	79
Tableau 7. Prospections de terrain concernant les expertises chiroptérologiques au sol et conditions météorologiques nocturnes (relevées d'après les données météorologiques de meteociel.fr (station de la Roche-sur-Yon)	24	Tableau 30. Niveaux d'incidences des cartes d'alerte avifaune (légende utilisée pour la carte « carte d'alerte avifaune – Pays-de-la-Loire)	82
Tableau 8. Prospections de terrain complémentaires (hors expertise spécifique chiroptères)	24	Tableau 31. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux milieux bocagers	85
Tableau 9. Expertises chiroptérologiques complémentaires au sol et conditions météorologiques nocturnes (relevées d'après les données météorologiques de meteociel.fr (station de la Roche-sur-Yon)	25	Tableau 32. Liste des espèces d'oiseaux ubiquistes observées en période de reproduction	86
Tableau 10. Descriptions photographiques des points d'écoute automatisés (chauves-souris)	31	Tableau 33. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux constructions humaines	87
Tableau 11. Paramètres d'enregistrement du SM3BAT	33	Tableau 34. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux zones humides	88
Tableau 12. Synthèse du nombre de nuits d'enregistrement exploitées par mois sur l'ensemble de la période	33	Tableau 35. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux zones de grande culture	88
Tableau 13. Périmètre réglementaire présent au sein de l'aire d'étude rapprochée	43	Tableau 36. Présentation des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt au sein de l'aire d'étude immédiate	89
Tableau 14. Périmètres d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude rapprochée	44	Tableau 37. Bilan des effectifs dénombrés en migration active lors des suivis de la migration postnuptiale	93
Tableau 15. Occupations du sol rencontrées au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la typologie CORINE LAND COVER 2018	54	Tableau 38. Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période de migration postnuptiale	94
Tableau 16. Types de végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate en 2019	57	Tableau 39. Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période de migration pré-nuptiale	96
Tableau 17. Liste des espèces végétales protégées et/ou menacées connues sur la commune de Château-Guibert (source : eCalluna)	61	Tableau 40. Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période d'hivernage	97
Tableau 18. Liste des espèces végétales d'intérêt patrimonial observées au sein de l'aire d'étude immédiate	61	Tableau 41. Niveaux d'incidences des cartes d'alerte chiroptères	101
Tableau 19. Végétations humides et pro parte observées au sein de l'aire d'étude immédiate et caractère humide ou non	66	Tableau 42. Liste des chauves-souris contactées et statuts associés	104
Tableau 20. Résultats des sondages pédologiques zones humides	68	Tableau 43. Nombre de nuit d'enregistrement par station automatisée	105
Tableau 21. Espèces d'insectes saproxylophages observées au sein de l'aire d'étude immédiate	74	Tableau 44. Synthèse de l'activité, mesurée en minutes positives, enregistrée sur les différents points d'écoute au sol sur le site avec évaluation selon le référentiel sol Actichiro 2013	106
Tableau 22. Espèces d'odonates observées au sein de l'aire d'étude immédiate	74	Tableau 45. Principales informations concernant les stations d'enregistrement fixes	107
Tableau 23. Espèces de rhopalocères observées au sein de l'aire d'étude immédiate	74		

Tableau 46. Synthèse des niveaux d'activité maximale enregistrée sur les différents points d'écoute au sol sur le site avec évaluation selon le référentiel sol Actichiro 2013	109	Tableau 70. Synthèse des surfaces de zones humides impactées par le projet	181
Tableau 47. Synthèse des contacts de chauves-souris au niveau des ouvrages, principaux lieux-dits et de la zone boisée le long de la rivière de la Moinie	111	Tableau 71. Evaluation de l'activité maximale des chiroptères par point et par rapport à la distance aux haies	195
Tableau 48. Statuts de protection et de patrimonialité des espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate au cours des expertises menées en altitude.	113	Tableau 72. Calcul de la distance oblique (DO) pour le gabarit déposé par WPD (avec un diamètre du rotor de 140 m et une hauteur du moyeu minimale à 105 m)	198
Tableau 49. Nombre de contacts/minutes positives obtenus pour chaque espèce/groupe d'espèces et part de ces contacts notés en altitude	114	Tableau 73. Périodes pour la réalisation des travaux	202
Tableau 50. Comparaison de l'occurrence (nombre de nuits où l'espèce est présente) en fonction des hauteurs suivies. Référentiel Actichiro, Haquart, 2017.	116	Tableau 74. Végétations concernées par la création de virages temporaires (agrandissement de chemins existants)	210
Tableau 51. Durées après le coucher du soleil durant lesquelles ont été collectées différents pourcentages des activités enregistrées	124	Tableau 75. Volume de données utilisé par période du cycle biologique (en minute positive)	212
Tableau 52. Quartiles et percentiles des contacts obtenus en fonction des vitesses de vent et des hauteurs de vol	126	Tableau 76. Paramètres proposés pour l'asservissement en période printanière	212
Tableau 53. Quartiles et percentiles des contacts obtenus en fonction des températures et des hauteurs de vol	127	Tableau 77. Paramètres proposés pour l'asservissement en période estivale	213
Tableau 54. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude	133	Tableau 78. Paramètres proposés pour l'asservissement en période automnale	213
Tableau 55. Analyse des variantes V1.1 et V1.2	144	Tableau 79. Synthèse de la proportion maximale d'activité chiroptérologique couverte entre le 1 <sup>er</sup> mars et le 31 octobre	213
Tableau 56. Analyse des variantes V2.1 et V2.2 et V3	146	Tableau 80. Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude immédiate impactées par le projet (hors routes et chemins déjà existants)	217
Tableau 57. Principales caractéristiques techniques du modèle d'éolienne envisagé sur le projet éolien	153	Tableau 81. Synthèse des linéaires de haies et structures arborées élaguées	218
Tableau 58. Coordonnées géographiques des éoliennes et postes de livraison	153	Tableau 82. Impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore, les zones humides et la faune terrestre non volante	223
Tableau 59. Distance inter-éolienne	153	Tableau 83. Impacts résiduels du projet sur les chauves-souris	241
Tableau 60. Emprises surfaciques du projet éolien – Fondations et plateformes	153	Tableau 84. Projets et parcs éoliens connus au sein de l'aire d'étude éloignée (source : sigloire, janvier 2023)	251
Tableau 61. Emprises surfaciques temporaires	153	Tableau 85. Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets	256
Tableau 62. Emprises temporaires du raccordement inter-éolienne	153	Tableau 86. Présentation de la ZSC FR5200659 « Marais Poitevin »	263
Tableau 63. Effets génériques d'un projet éolien	156	Tableau 87. Espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site Natura 2000 FR5200659 « Marais Poitevin » (Annexe II de la Directive Habitats)	263
Tableau 64. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase travaux sur les milieux naturels, la faune et la flore	157	Tableau 88. Habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site Natura 2000 FR5200659 « Marais Poitevin »	265
Tableau 65. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sur les milieux naturels, la flore et la faune	158	Tableau 89. Liste des mesures d'évitement et de réduction prises pour le projet de parc éolien des Quatre Vents	266
Tableau 66. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation liés à la destruction permanente des milieux pour les oiseaux et chauves-souris	159	Tableau 90. Analyse des incidences sur les espèces de chiroptères ayant permis la désignation de la ZSC FR5200659 « Marais Poitevin »	267
Tableau 67. Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les espèces d'oiseaux remarquables contactées au sein de l'AEI	161	Tableau 91. Présentation de la ZSC FR5410100 « Marais Poitevin »	269
Tableau 68. Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les espèces de chiroptères remarquables contactées au sein de l'AEI	173	Tableau 92. Espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site Natura 2000 FR5410100 « Marais Poitevin » (article 4 de la directive 2009/147/CE)	270
Tableau 69. Liste des mesures d'évitement et de réduction	178	Tableau 93. Liste des mesures d'évitement et de réduction prises pour le projet de parc éolien des Quatre Vents	275

Tableau 94. Présentation de la ZPS FR5212011 « Plaine calcaire du Sud Vendée »	278
Tableau 95. Espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site Natura 2000 FR5212011 "Plaine calcaire du Sud Vendée" (article 4 de la directive 2009/147/CE)	278
Tableau 96. Liste des mesures d'évitement et de réduction prises pour le projet de parc éolien des Quatre Vents	279
Tableau 97. Liste des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	281
Tableau 98. Coût de la mise en œuvre de la mesure de compensation (hors suivi)	286
Tableau 99. Coût de la mise en œuvre de la mesure de compensation (hors suivi)	289
Tableau 100. Synthèse de l'analyse de l'équivalence/gain de fonctionnalité entre les zones humides détruites et les zones humides restaurées	291
Tableau 101. Synthèse de l'analyse de l'équivalence entre les surfaces impactées (hors zones humides) et les surfaces restaurées (hors zones humides)	291
Tableau 102. Analyse de l'équivalence entre les haies détruites et les haies plantées (compensation)	292
Tableau 103. Coût de la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement (hors suivi)	293
Tableau 104. Coût de la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement (hors suivi)	301
Tableau 105. Synthèse des mesures dans le cadre du volet « biodiversité » de l'étude d'impact	303
Tableau 106. Evolution probable de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	308
Tableau 107. Statuts de rareté thématique biodiversité	313
Tableau 108. Liste des espèces d'oiseaux contactées par période en 2018, 2019 et 2022	328
Tableau 109. Liste des espèces et minutes positives associées par point en 2019	332

## Liste des illustrations

Figure 1. Illustrations des différents milieux au sein de l'aire d'étude immédiate © BIOTOPE, 2018	13	Figure 23. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides en France Métropolitaine (source : laboratoires 'infosol d'Orléans et UMR SAS de Rennes/Quimper – INRA – Agrocampus Ouest) – ajout de l'aire d'étude immédiate par Biotope	64
Figure 2. Détecteur de type SM4Bat	30	Figure 24. <i>Lucanus cervus</i> (à gauche, photographie prise hors site) et <i>Cerambyx cerdo</i> (à droite) © Biotope	74
Figure 3. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore	30	Figure 25. <i>Pyronia tithonus</i> (à gauche) et <i>Polygonia c-album</i> (à droite) © Biotope	75
Figure 4. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore	30	Figure 26. Haies bocagères composés d'arbres favorables aux insectes saproxylophages au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope	76
Figure 5. Dispositif d'écoute en altitude installé sur la commune de Château-Guibert (85)	33	Figure 27. <i>Rana dalmatina</i> adulte (à gauche) et <i>Bufo spinosus</i> pontes (à droite) © Biotope	77
Figure 6. Illustrations d'unSM3BAT et de la protection du microphone	33	Figure 28. Illustrations de milieux favorables aux reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope	78
Figure 7. Interface du logiciel SonoChiro	34	Figure 29. Carte d'alerte avifaune - Pays-de-la-Loire	82
Figure 8. Illustration du dispositif à deux micros et de son interprétation par rapport aux classes de hauteur de vol et l'évaluation du risque de collision chiroptères. Nous faisons en sorte que la position des 2 micros (bleus) induise une médiane (pointillés orange) qui corresponde à la hauteur du bas de pale des éoliennes. © Biotope	34	Figure 30. Localisation des observations d'oiseaux nicheurs dans un rayon de 15 km autour du projet, 2004-2015 (Source : base de données LPO Vendée ; BD Topo ; Corine Land Cover, 2006)	83
Figure 9. Cumul des nouvelles espèces à partir de l'effort d'échantillonnage réalisé à partir des données du mât de mesure de l'étude (prise en compte uniquement des mois complets)	35	Figure 31. Localisation des observations d'oiseaux hivernants dans un rayon de 15 km autour du projet, 2004-2015 (Source : base de données LPO Vendée ; BD Topo ; Corine Land Cover, 2006)	83
Figure 10. Profils pédologiques GEPPA	38	Figure 32. Localisation des observations d'oiseaux en période de migration dans un rayon de 15 km autour du projet, 2004-2015 (Source : base de données LPO Vendée ; BD Topo ; Corine Land Cover, 2006)	84
Figure 11. Hiérarchisation de la valeur de l'enjeu écologique	39	Figure 33. De gauche à droite : Faucon crécerelle et Œdicnème criard-© Biotope (photographies prises hors site)	90
Figure 12. Hiérarchisation du niveau de l'intérêt écologique à l'échelle locale	39	Figure 34. De gauche à droite : Tourterelle des bois et Alouette des champs © Biotope (photographies prises hors site)	90
Figure 13. Hiérarchisation du niveau des impacts bruts	40	Figure 35. De gauche à droite et de haut en bas : Pie-grièche écorcheur, Bruant proyer, Tarier pâtre et Vanneau huppé © Biotope (photographies prises hors site)	90
Figure 14. Trame verte et bleue du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral (extrait du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral – carte modifiée par Biotope – ajout de la localisation de l'aire d'étude immédiate)	50	Figure 36. Direction des vols de migrateurs notés lors des expertises en période de migration postnuptiale	94
Figure 15. Friche post-culturelle et haie ayant sans doute été ouverte pour permettre le passage des engins agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope (2019)	52	Figure 37. Hauteur des vols de migrateurs notés lors des expertises en période de migration postnuptiale	94
Figure 16. Complexes des formations de grèves exondées (à gauche) et herbiers aquatiques flottants (à droite) © Biotope	56	Figure 38. Carte d'alerte chiroptères - Pays-de-la-Loire	101
Figure 17. Pelouse acidiphile (à gauche) et prairie hygrophile de fauche (à droite) © Biotope	56	Figure 39. Localisation des colonies de mise-bas de chauves-souris, 2000-2014 (Source : LPO Vendée, 2015)	102
Figure 18. Prairie hygrophile acidiphile pâturée (à gauche) et friche post-culturelle (à droite) © Biotope	56	Figure 40. Localisation des gîtes d'hiver de la Pipistrelle commune (à gauche) et de l'Oreillard roux (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)	102
Figure 19. Aulnaie/frênaie alluviale (à gauche) et chênaie acidiphile (à droite) © Biotope	56	Figure 41. Localisation des gîtes d'hiver du Murin de Natterer (à gauche) et du Murin de Daubenton (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)	102
Figure 20. Cultures (à gauche) et prairie artificielle (à droite) © Biotope	56	Figure 42. Localisation des gîtes d'hiver du Murin de Bechstein (à gauche) et du Murin à moustaches (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)	103
Figure 21. Sceau de Salomon odorant (à gauche) et Isnardie des marais (à droite) © Biotope (2019)	61		
Figure 22. Robinier faux-acacia (en haut, à gauche), Lindernier fausse gratiole (en haut, à droite) et Bident à fruits noirs (en bas, à gauche) © Biotope (2019)	62		

Figure 43. Localisation des gîtes d'hiver du Murin à oreilles échancrées (à gauche), et de la Barbastelle d'Europe et Sérotine commune (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)	103	Figure 59. Nombre de minutes positives mensuelles, pour le groupe Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 30 minutes positives</i> ).	118
Figure 44. Localisation des gîtes d'hiver des Petit et Grand Rhinolophes (à gauche) et des autres chauves-souris indéterminées (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)	103	Figure 60. Nombre de minutes positives mensuelles pour le groupe Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 125 minutes positives</i> ).	119
Figure 45 : Légende des cartes de localisation des gîtes d'hiver dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (Source : LPO Vendée, 2015)	103	Figure 61. Nombre de minutes positives mensuelles, pour le groupe Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 50 minutes positives</i> ).	119
Figure 46. Localisation des données automnales de chauves-souris, 2000-2014 (Source : LPO Vendée et les Naturalistes Vendéens)	104	Figure 62. Nombre de minutes positives mensuelles, pour les espèces non sensibles à la collision, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 225 minutes positives</i> ).	120
Figure 47. Nombre de minutes positives moyens par détecteurs lors des sessions d'expertises (5 à 7 détecteurs)	105	Figure 63. Nombre de minutes positives mensuelles, pour les espèces peu sensibles à la collision, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 65 minutes positives</i> ).	120
Figure 48. Représentativité générale des espèces sur la base du bilan des contacts obtenus lors de tous les passages réalisés en 2019	106	Figure 64. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, en-dessous de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de mars à mai.	120
Figure 49. Activité générale (toutes espèces confondues) par station d'enregistrement et en fonction des périodes d'expertises (en minutes positives). Pointillés = absence d'enregistrement à cette date sur le point concerné.	108	Figure 65. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de mars et mai.	121
Figure 50. Représentativité des espèces et groupes d'espèces contactés sur le mât de mesure (2 micros confondus – 4347 min. pos.)	115	Figure 66. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, en dessous de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de juin et août.	122
Figure 51. Représentativité des espèces et groupes d'espèces contactés sur le mât de mesure au-dessus de la médiane (796 min. pos.)	115	Figure 67. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de juin et août	122
Figure 52. Proportion de temps passé en altitude (résultats valables pour une hauteur médiane de l'ordre de 30 m) pour chaque espèce et les prédictions (incertitudes) liées aux valeurs reportées. Roemer et al. 2019.	116	Figure 68. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, en dessous de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois d'août à novembre.	122
Figure 53. Activité journalière moyenne par heure, toutes espèces confondues, durant la période de collecte des données.	117	Figure 69. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois d'août à novembre.	123
Figure 54. Nombre de minutes positives mensuelles, toutes espèces confondues, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 1000 minutes positives</i> )	117	Figure 70. Répartition des contacts toutes espèces confondues par nuit et par tranche horaire, en-dessous de 34 m entre mars et novembre.	123
Figure 55. Nombre de minutes positives mensuelles, toutes espèces confondues, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 275 minutes positives</i> ).	117	Figure 71. Répartition des contacts toutes espèces confondues par nuit et par tranche horaire, au-dessus de 34 m entre mars et novembre.	123
Figure 56. Nombre de minutes positives mensuelles pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 500 minutes positives</i> ).	118	Figure 72. Densité des observations de chauves-souris par classe de valeur de vent (m/s) au-dessus de 34 m.	125
Figure 57. Nombre de minutes positives mensuelles, pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 100 minutes positives</i> )	118	Figure 73. Répartition des observations de contacts de chauves-souris, au-dessus de 34 m, en fonction de la vitesse du vent (m/s).	125
Figure 58. Nombre de minutes positives mensuelles pour le groupe Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre ( <i>échelle sur une somme de 350 minutes positives</i> ).	118	Figure 74. Densité des observations de chauves-souris par classe de température (°C) au-dessus de 34 m	126
		Figure 75. Répartition des observations de contacts de chauves-souris, au-dessus de 34 m, en fonction de la température (°C).	126

Figure 76. Nombre de minutes positives mensuelles au-dessus de la médiane, pour les trois espèces de chauves-souris migratrices	127	Figure 96. Haies multistrates (à gauche et à droite) au niveau de l'accès de l'éolienne E2 © Biotope, 2022	218
Figure 77. Météo enregistrée sur les capteurs à gauche et conditions météo utilisées par les chauves-souris à droite (l'enveloppe délimite 90 % la proportion de point demandée)	128	Figure 97. Affluent du Tourteron à proximité de La Batée © Biotope, 2021	246
Figure 78. Affinité bidimensionnelle : bilan sur les conditions météo sélectionnées par les chauves-souris sur le site (2 variables : température et vitesse du vent)	129	Figure 98. Affluent du Tourteron au niveau de la D88 (avec buse permettant le franchissement du ruisseau) © Google 2022 (mai 2021)	246
Figure 79. Schéma type descriptifs des emprises permanentes et temporaires pour une éolienne	182	Figure 99. Petit pont franchissant le ruisseau du Tourteron au niveau de la D88 © Google 2022 (mai 2021)	246
Figure 80. Exemple de câble installé dans une chaussette géotextile © WPD	187	Figure 100. Affluent du Tourteron au niveau de la D88 (avec buse permettant le franchissement du ruisseau) © Google 2022 (mai 2021)	246
Figure 81. Haies multistrates et haies arbustives hautes situées le long de la route permettant d'accéder aux éoliennes E1 et E2 depuis la RD88 et évitées dans le cadre du projet © Biotope, 2021	188	Figure 101. Petit pont franchissant le ruisseau de la Villonière au niveau de la D88 © Google 2022 (mai 2021)	247
Figure 82. Haies multistrates et haies arbustives hautes situées après l'accès temporaire permettant d'accéder à l'éolienne E2 et évitées dans le cadre du projet © Biotope, 2021	188	Figure 102. Petit ouvrage hydraulique (buse/canalisation permettant la connexion entre l'étang et le ruisseau de la Vallée situés de part et d'autre de la D60 © Google 2022 (mai 2021)	247
Figure 83. Haies multistrates et haies arbustives hautes situées au nord du lieu-dit « Les Liras » et évitées dans le cadre du projet © Biotope, 2021	188	Figure 103. Tracé probable de raccordement électrique externe et franchissement de cours d'eau	248
Figure 84. Chemins d'accès temporaires modifiés afin d'éviter d'impacter d'importants linéaires de haies	189	Figure 104. Schéma d'implantation pour une haie multistrate © Biotope	283
Figure 85. Activité à 0m, 50m, 100m et 150m par point d'enregistrement en minute positive (moyenne des passages) © Biotope, 2022	191	Figure 105. Localisation des zones humides et photographies du secteur de compensation entre le Tourteron (à gauche, vers l'ouest) et le lieu-dit de « La Batée » (à droite, vers l'est) © Biotope, 2021	285
Figure 86. Activité par espèces à 0m, 50m, 100m et 150m d'une haie, tous points confondus, en minutes positives © Biotope, 2022	193	Figure 106. Localisation des zones humides et photographies du secteur de compensation situé au lieu-dit « Les Lévries »	288
Figure 87. Schéma illustrant la mesure de réduction du choix du bas de pale par rapport à l'activité chiroptérologique enregistrée en hauteur entre 2019 © Biotope	197	Figure 107. Coupe schématique des mares à créer © Biotope	293
Figure 88. Schéma de principe du calcul de la distance réelle entre le bout de pale et la végétation (source : BIOTOPE, 2016 d'après Natural England 2014)	197	Figure 108. Secteur au sein duquel la station d'écoute n°4 était localisé lors des expertises (à 290 mètres de l'éolienne E1)	299
Figure 89. Haies multistrates la plus proche de E1 (à gauche), de E2 (au centre) et de E4 (à droite) © Biotope, 2021	198		
Figure 90. Différents types de balisages de zones sensibles en bordure des emprises et de mise en défens des arbres à mettre en place avant les travaux © Biotope	204		
Figure 91. Schéma d'une barrière à sens unique (Source : English Nature, 2001) (à gauche) et exemples de dispositifs de barrières temporaires à sens unique (à droite) © Biotope	205		
Figure 92. Illustration de l'abattage contrôlé par démontage mécanique © Biotope	208		
Figure 93. Campagne de photographies d'un démontage manuel © Biotope	209		
Figure 94. Schéma de principe concernant la végétation aux abords des éoliennes (en haut, végétalisation spontanée en cas d'absence de gestion et en bas gestion des plateformes afin de limiter leur attractivité pour la faune © Biotope	215		
Figure 95. Haie multistrate (à gauche) et haie arbustive haute (à droite) localisées au niveau de l'accès à l'éolienne E1 © Biotope, 2022	218		

## Tables des cartes

Carte 1. Localisation de la zone d'implantation potentielle et contexte géographique	14	Carte 30. Variante V3 (implantation finale retenue) et enjeux écologiques	152
Carte 2. Localisation des aires d'étude	21	Carte 31. Projet de parc éolien des Quatre Vents	154
Carte 3. Localisation des plaques reptiles et des mares prospectées	27	Carte 32. Projet de parc éolien des Quatre Vents et intérêt des végétations pour la biodiversité	155
Carte 4. Points d'écoute et d'observation de l'avifaune	29	Carte 33. Localisation du raccordement inter-éolienne évitant la coupe de haies - Focus sur les éoliennes E1 et E2	180
Carte 5. Méthodes des expertises chiroptérologiques	36	Carte 34. Localisation des zones humides impactées de façon définitive ou permanente – Focus sur les éoliennes E1 et E2	183
Carte 6. Localisation des détecteurs automatisés pour l'expertise complémentaire « protocole lisière » du groupe des chiroptères	37	Carte 35. Localisation des zones humides impactées de façon définitive ou permanente – Focus sur l'accès aux éoliennes E1 et E2	184
Carte 7. Périmètres réglementaires du patrimoine naturel	47	Carte 36. Localisation des zones humides impactées de façon définitive ou permanente – Focus sur les éoliennes E1 et E2	185
Carte 8. Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel	48	Carte 37. Localisation des zones humides impactées de façon définitive ou permanente – Focus sur les éoliennes E3 et E4	186
Carte 9. Continuités écologiques - SRCE Pays-de-la-Loire	51	Carte 38. Localisation des détecteurs automatisés pour l'expertise complémentaire "protocole lisière"	190
Carte 10. Photographies aériennes entre 1945 et aujourd'hui	53	Carte 39. Part de l'activité chiroptérologique du point en fonction de l'éloignement de la haie	196
Carte 11. Occupation du sol d'après la typologie CORINE LAND COVER 2018	55	Carte 40. Scénario possible de localisation de barrières anti-intrusion pour l'herpétofaune	207
Carte 12. Végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate	60	Carte 41. Localisation des haies impactées dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents	219
Carte 13. Niveaux d'intérêt des végétations	63	Carte 42. Localisation des haies impactées dans le cadre du projet de parc éolien des Quatre Vents – Focus sur les accès depuis la D88	220
Carte 14. Zones humides probables de Vendée et zones humides identifiées dans les inventaires communaux des communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny	65	Carte 43. Localisation des haies impactées dans le cadre du projet de parc éolien des Quatre Vents – Focus sur les éoliennes E1 et E2	221
Carte 15. Zones humides caractérisées selon critère « végétations »	67	Carte 44. Localisation des haies impactées dans le cadre du projet de parc éolien des Quatre Vents – Focus sur les éoliennes E3 et E4	222
Carte 16. Résultats de l'expertise zones humides selon le critère pédologique	72	Carte 45. Tracé probable de raccordement électrique externe	245
Carte 17. Zones humides selon le critère végétations et/ou pédologique	73	Carte 46 : Contexte éolien	255
Carte 18. Niveaux d'intérêt des végétations observées pour la faune terrestre	81	Carte 47. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae au sein de l'aire d'étude éloignée	259
Carte 19. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période de reproduction	92	Carte 48. Périmètres réglementaires du patrimoine naturel	262
Carte 20. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période internuptiale	98	Carte 49. Localisation des haies compensées dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents	282
Carte 21. Niveaux d'intérêt des végétations observées pour les oiseaux	100	Carte 50. Localisation de la mesure de compensation "Le Tourteron - La Batée"	284
Carte 22. Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée	110	Carte 51. Synthèse des mesures de gestion de la mesure de compensation "Le Tourteron - La Batée"	287
Carte 23. Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères	112	Carte 52. Localisation de la mesure de compensation "Les Lévries »	288
Carte 24. Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris	132	Carte 53. Synthèse des mesures de gestion de la mesure de compensation "Les Lévries"	290
Carte 25. Synthèse de l'intérêt des végétations pour la biodiversité au sein de l'aire d'étude immédiate	140	Carte 54. Localisation de la mesure de compensation "Les Lévries »	293
Carte 26. Variante V1.1 (non retenue) et enjeux écologiques	148		
Carte 27. Variante V1.2 (non retenue) et enjeux écologiques	149		
Carte 28. Variante V2.1 (non retenue) et enjeux écologiques	150		
Carte 29. Variante V2.2 (non retenue) et enjeux écologiques	151		

Carte 55. Synthèse des mesures de gestion de la mesure d'accompagnement « Le Grand Pâtis »	295
Carte 56. Synthèse des mesures des mesures de compensation et d'accompagnement	296
Carte 57. Localisation des mesures de compensation et d'accompagnement	301

1

Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques



## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 1 Présentation du projet éolien

#### 1.1 Zone d'implantation potentielle

Cf. Carte 1. Localisation de la zone d'implantation potentielle et contexte géographique. Page 14

La **zone d'implantation potentielle** (ZIP) est localisée dans le département de la Vendée (85) sur les communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny. Elle est située entre le bourg de Château-Guibert (à l'ouest) et celui de la commune Les Pineaux (à l'est).

Plusieurs hameaux et lieux-dits sont présents autour de la ZIP : « les Nouettes », « la Gourmoisière », « la Batée », « Les Lévries », « les Jaubretières », « la Morandière » ou encore « la Séverie ».

Le ruisseau le Tourteron traverse la partie nord-ouest de la zone d'implantation potentielle avant de rejoindre le ruisseau de la Moinie, affluent du Marillet, lui-même affluent du fleuve Lay. La ZIP se compose principalement de parcelles à vocation agricole (cultures, prairies artificielles et prairies mésophiles pâturées). Les éléments boisés se concentrent le long du ruisseau du Tourteron ainsi qu'au niveau du bois de la Trahison en limite centre-ouest de la ZIP. Plusieurs haies contiguës sont présentes à l'extrémité ouest de la ZIP ainsi que sur la partie centre-est de cette dernière. Le réseau de haies est moins important sur le reste de la ZIP.



Figure 1. Illustrations des différents milieux au sein de l'aire d'étude immédiate © BIOTOPE, 2018

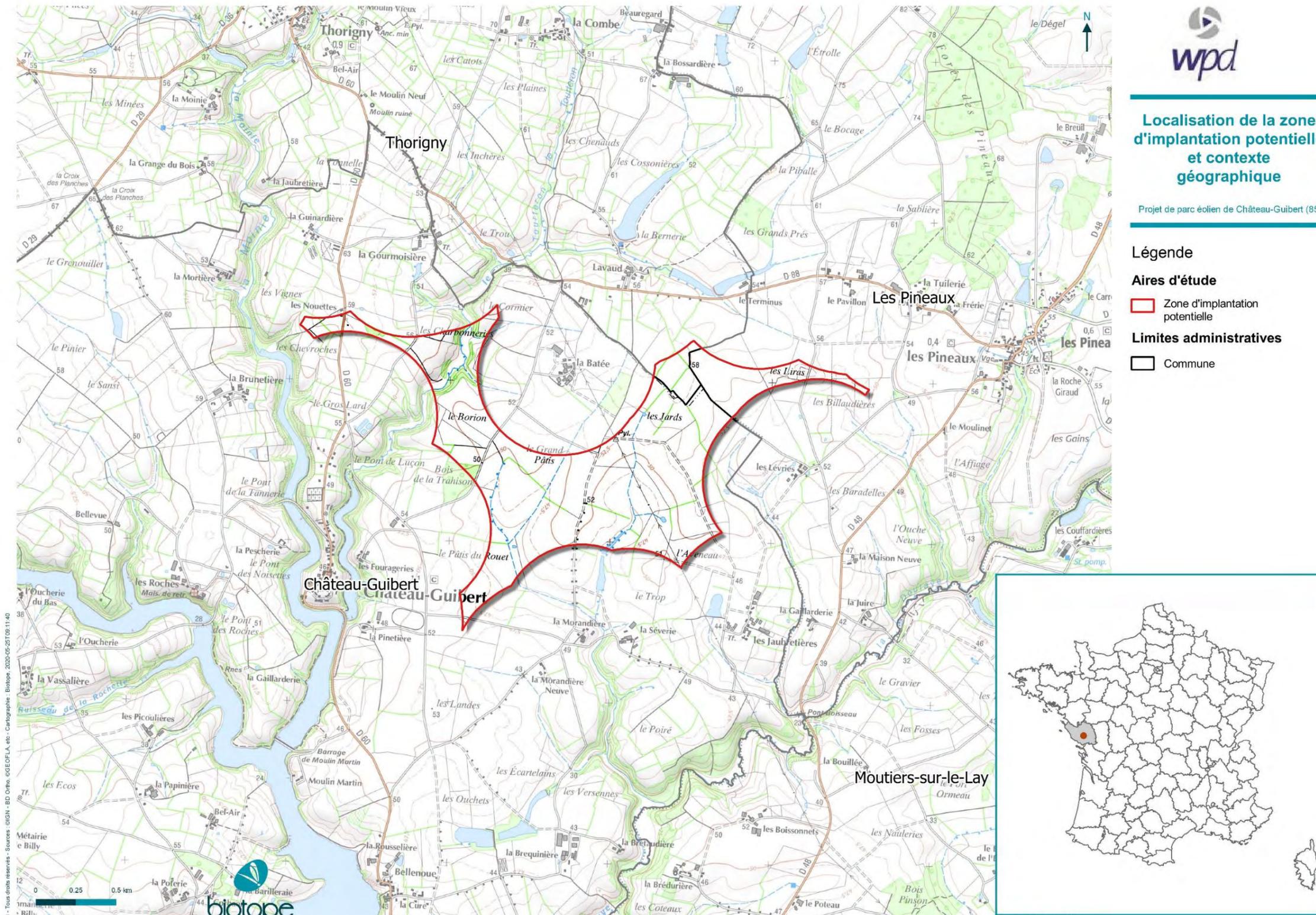
#### 1.2 Principales caractéristiques du projet

La société WPD Onshore France projette d'implanter 4 éoliennes dont les caractéristiques techniques sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1. Caractéristiques du projet éolien des Quatre Vents

Types	Caractéristiques
Nombre d'éoliennes	4
Hauteur du mât au moyeu	105-115 m
Diamètre du rotor	140 m
Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale	180 m
Hauteur minimale entre le bas de pale et le sol	> 40 m

# 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques



Carte 1. Localisation de la zone d'implantation potentielle et contexte géographique

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

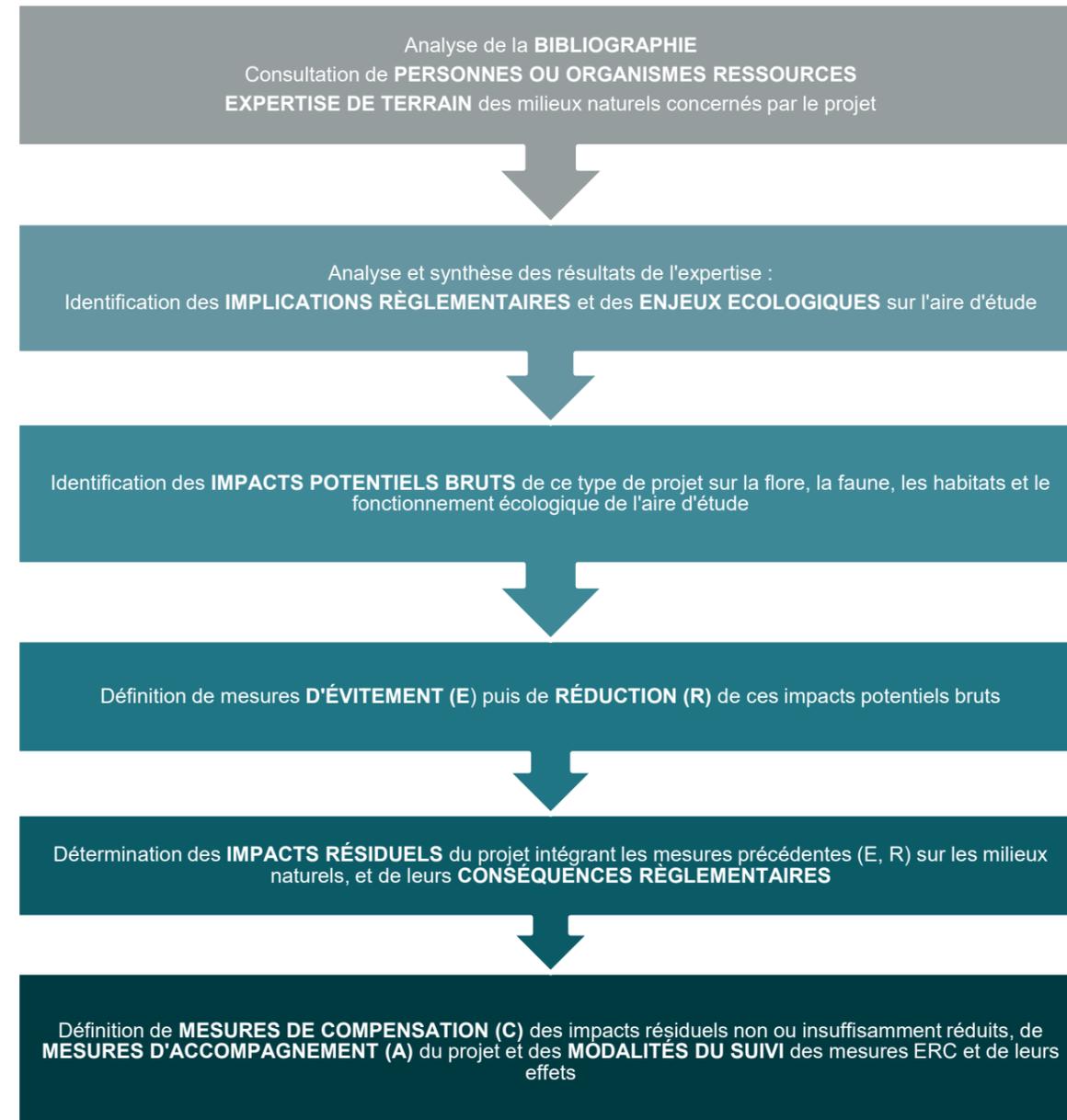
## 2 Objectifs de l'étude

### 2.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long termes du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Mesures de compensation des pertes de biodiversité (= effets insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
- D'apprécier les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure suivante.



## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 2.2 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Les objectifs de l'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des habitats ou des espèces à l'origine de la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000 concerné(s) ;
- D'apprécier les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du (des) site(s) ;
- D'apprécier les incidences cumulées du projet avec d'autres projets vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 concernés ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - Le cas échéant, mesures de compensation des effets résiduels significatifs dommageables (= insuffisamment réduits) ;
  - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

## 3 Références réglementaires

### 3.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

Le volet biodiversité de l'étude d'impact est précisé aux articles L.122-1 et suivants puis R.122-1 et suivants du Code de l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

### 3.2 Évaluation des incidences Natura 2000

Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;

Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

### 3.3 Statuts réglementaires des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

#### Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les :

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

#### Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement :

« Art. L.411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...] »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R.411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

**Remarque :** Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

Tableau 2. Synthèse des textes de protection faune/flore

Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départementale
<b>Flore</b>	<b>Arrêté du 20 janvier 1982</b> (modifié par l'arrêté du 31 août 1995) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	<b>Arrêté ministériel du 25/01/1993</b> relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale
<b>Mollusques</b>	<b>Arrêté du 23 avril 2007</b> fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
<b>Insectes</b>	<b>Arrêté du 23 avril 2007</b> fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
<b>Reptiles- Amphibiens</b>	<b>Arrêté du 8 janvier 2021</b> modifié fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire <b>Arrêté du 9 juillet 1999 (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009)</b> fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
<b>Oiseaux</b>	<b>Arrêté du 29 octobre 2009</b> fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire <b>Arrêté du 9 juillet 1999 (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009)</b> fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
<b>Mammifères dont chauves- souris</b>	<b>Arrêté du 23 avril 2007</b> modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection <b>Arrêté du 9 juillet 1999 (modifié par l'arrêté du 27 mai 2009)</b> fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-

### 3.4 Statuts de rareté des espèces

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Ils rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans le secteur géographique auquel ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département.

Les listes de rareté de référence n'ont pas de valeur juridique.

L'Annexe 1 Statuts de rareté thématique biodiversité présente un tableau de synthèse de ces outils (listes et publications).

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4 Aspects méthodologiques

#### 4.1 Abréviations et sigles

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ici de la signification des principales abréviations utilisées.

**ADEME** Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

**AE** Autorité Environnementale

**AEP** Alimentation en Eau Potable

**AEE** Aire d'Étude Éloignée

**AEI** Aire d'Étude Immédiate

**AER** Aire d'Étude Rapprochée

**APPB** Arrêté Préfectoral de Protection Biotope

**ARS** Agence Régionale de Santé

**BRGM** Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**CDNPS** Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

**CLE** Commission Locale de l'Eau

**DCE** Directive Cadre sur l'Eau

**DDAE** Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

**DDRM** Dossier Départemental des Risques Majeurs

**DDT** Direction Départementale des Territoires

**DGEC** Direction Générale de l'Énergie et du Climat

**DRAC** Direction Régionale des Affaires Culturelles

**DREAL** Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**EBC** Espace Boisé Classé

**EIE** Étude d'Impact sur l'Environnement

**ERC** Éviter, Réduire, Compenser

**GES** Gaz à Effet de Serre

**ICPE** Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**IFER** Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau

**IGN** Institut Géographique National

**LTECV** Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte

**MEDDE** Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)

**MEEDDM** Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)

**MEDDTL** Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)

**MEEM** Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2016-2017)

**MTES** Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)

**NOTRe** Nouvelle Organisation Territoriale de la République

**PCAER** Plan Climat Air Énergie Régional

**PC(A)ET** Plan Climat-(Air)-Énergie Territorial

**PDPGDND** Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux

**PDIPR** Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée

**PLU** Plan Local d'Urbanisme

**PPE** Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

**PPI** Programmation Pluriannuelle des Investissements

**PPRI** Plan de Prévention des Risques Inondations

**PPRN** Plan de Prévention des Risques Naturels

**PPRT** Plan de Prévention des Risques Technologiques

**SAGE** Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**S3REnR** Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables

**SCOT** Schéma de COhérence Territoriale

**SDAGE** Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SDIS** Service Départemental d'Intervention et de Secours

**SRADDET** Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

**SRCAE** Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie

**SRCE** Schéma Régional de Cohérence Écologique

**SRE** Schéma Régional Éolien

**TEPCV** Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte

**TMJA** Trafic Moyen Journalier Annuel

**ZER** Zone à émergence réglementée

**ZDE** Zone de Développement Éolien

**ZICO** Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

**ZIP** Zone d'Implantation Potentielle

**ZNIEFF** Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique

**ZPPA** Zone de Présomption de Prescription Archéologique

**ZPPAUP** Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

**ZPS** Zone de Protection Spéciale

**ZRE** Zone de Répartition des Eaux

**ZSC** Zone Spéciale de Conservation

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.2 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignable, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.

- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier (espèces sensibles à l'éolien par exemple). Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.3 Organisation des volets de l'étude d'impact

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement relatif au projet de parc éolien des Quatre Vents sur les communes de Château-Guibert et Les Pineaux (85) est constitué de plusieurs tomes distincts, afin de faciliter sa lecture. L'étude d'impact sur l'environnement se compose de la manière suivante :

- Tome 1 de l'étude d'impact : Volet projet
- Tome 2 de l'étude d'impact : Volet milieu physique
- Tome 3 de l'étude d'impact : Volet milieu humain
- **Tome 4 de l'étude d'impact : Volet milieu naturel**
- Tome 5 de l'étude d'impact : Volet Paysage et patrimoine
- Tome 6 : Résumé Non Technique de l'étude d'impact

Le présent tome (4/6) du DDAE présente l'étude d'impact sur le milieu naturel du projet de parc éolien des Quatre Vents sur les communes de Château-Guibert et Les Pineaux (85).

### 4.4 Définition des aires d'étude

Cf. Carte 2. Localisation des aires d'étude. Page 21

Autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP), trois aires d'études ont été définies pour l'organisation des prospections de terrain et l'analyse des sensibilités associées aux habitats naturels et espèces. Ces aires d'études respectent les préconisations du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de décembre 2016.

Tableau 3. Caractéristiques des aires d'études et de la zone d'implantation potentielle

Aires d'étude	Caractéristiques
<b>Zone d'implantation potentielle (ZIP)</b> 175,9 ha	La zone d'implantation potentielle est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels. La ZIP est localisée sur les communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny.
<b>Aire d'étude immédiate (AEI)</b> Environ 100 m autour de la ZIP Environ 320 ha	Cette aire d'étude intègre tous les secteurs pouvant être directement impactés par les travaux relatifs au projet (par exemple la modification de voiries existantes). Elle intègre par ailleurs les milieux qui présente une certaine cohérence écologique. Dans le cadre de ce projet, l'aire d'étude immédiate correspond à un tampon d'une centaine de mètres autour de la ZIP. La majorité des expertises naturalistes ont été réalisées au sein de cette aire d'étude immédiate. L'ensemble de l'aire d'étude immédiate est localisé sur les communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny.
<b>Aire d'étude rapprochée</b> 10 km autour de la ZIP Environ 40 140 ha	Il s'agit de l'aire d'étude potentiellement affectée par le projet, où des atteintes fonctionnelles prennent place, notamment pour les espèces mobiles comme les chiroptères et les oiseaux. Au regard des grands types de milieux présents à proximité de l'aire d'étude immédiate et aux caractéristiques des groupes d'espèces considérés, <b>cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.</b> L'analyse de la fonctionnalité écologique des milieux (trame verte et bleue, Schéma Régional de Cohérence Ecologique) a été réalisée à cette échelle. 26 communes intersectent l'aire d'étude rapprochée. Elles sont toutes localisées dans le département de la Vendée : Bessay, Bournezeau, La Bretonnière-la-Claye, La Chaize-le-Vicomte, Le Champ-Saint-Père, Chantonay, Château-Guibert, Corpe, La Couture, Fougeré, Les Magnils-Reigniers, Mareuil-sur-Lay-Dissais, Moutiers-sur-le-Lay, Péault, Les Pineaux, La Réorthe, La Roche-sur-Yon, Rosnay, Rives-de-l'Yon, Saint-Gemme-la-Plaine, Sainte-Hermine, Saint-Hilaire-le-Vouhis, Saint-Jean-de-Beugné, Saint-Pexine, Le Tablier et Thorigny.
<b>Aire d'étude éloignée</b> 20 km autour de la ZIP Environ 141 565 ha	En terme écologique, l'aire d'étude éloignée correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle est réalisée. Ainsi dans le cadre de cette étude, il a été choisi un tampon de 20 km pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les zonages réglementaires ;</li> <li>• Les effets cumulés.</li> </ul> Cet espace permet d'évaluer dans la limite des connaissances disponibles l'impact du projet sur la fonctionnalité de périmètres d'intérêt pour des espèces volantes (oiseaux et chiroptères) pouvant interagir avec la zone de projet. L'ensemble de l'aire d'étude éloignée est localisée sur le département de la Vendée.



## Localisation des aires d'étude

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

#### Limites administratives

- Commune



Carte 2. Localisation des aires d'étude

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.5 Equipe de travail

Une équipe pluridisciplinaire et spécialisée a été constituée dans le cadre de cette étude.

Tableau 4. Equipe de travail (BIOTOPE)

Domaine d'intervention	Intervenants	Formation et expérience
<p>Chef de projet écologue</p> <p><i>Encadrement, coordination, rédaction de l'étude</i></p>	Guillaume LEFRERE	<p>Expérience en bureau d'étude depuis 2014</p> <p>Master 2 professionnel Paysage et évaluation environnementale dans les projets d'urbanisme et de territoire (Université de Bordeaux)</p>
<p>Fauniste, spécialiste chauves-souris et oiseaux</p> <p><i>Encadrement, coordination, rédaction de l'étude</i></p> <p><i>Expertises oiseaux, faune terrestre et chauves-souris</i></p>	Julien MEROT	<p>Expérience en bureau d'études / association de protection de la nature depuis 2008</p> <p>Licence professionnelle en protection de l'environnement (IUP Caen)</p>
<p>Botaniste - Phytosociologue</p> <p><i>Expertises végétation et flore</i></p>	Maxime LAVOUE	<p>Expérience en bureau d'études / gestion des espaces naturels / association de protection de la nature depuis 2016</p> <p>Master 2 Expertise Faune Flore (Muséum national d'Histoire naturelle Paris)</p>
<p>Fauniste, spécialiste oiseaux et faune terrestre</p> <p><i>Expertises oiseaux, faune terrestre et chauves-souris</i></p>	Gaëtan MINEAU	<p>Expérience en bureau d'études / gestion des espaces naturels / association de protection de la nature depuis 2014</p> <p>Licence Professionnelle « Diagnostic et suivi agri-environnement » (Faculté de Pharmacie de Lille II)</p>
<p>Fauniste</p> <p><i>Expertises faunistiques complémentaires</i></p>	Sven NORMAND	<p>Expérience en bureau d'études / association de protection de la nature depuis 2019</p> <p>B TSA Gestion et protection de la nature (Lycée de Suscinio – Morlaix)</p>
<p>Chargé d'étude zones humides</p> <p><i>Expertises pédologiques zones humides</i></p>	Raphaël BESSONNET	<p>5 ans d'expérience en bureau d'études</p> <p>Master 2 Gestion de la biodiversité aquatique et terrestre (Université Paul Sabatier – Toulouse)</p> <p>Identification et délimitation des zones humides par caractérisation des sols (Cadre de l'application de la Police de l'eau - AGROCAMPUS OUEST)</p>
<p>Chargé d'étude zones humides</p> <p><i>Expertises pédologiques zones humides</i></p>	Myrtille CHATENIER	<p>5 ans d'expérience en bureau d'études</p> <p>Master 2 Ecologie biodiversité et développement durable (Université catholique de l'ouest d'Angers)</p> <p>Formation à la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (ONEMA) (Angers)</p>

Domaine d'intervention	Intervenants	Formation et expérience
<p>Directeur d'études, spécialiste de l'éolien</p> <p><i>Contrôle qualité interne</i></p>	Florian LECORPS	<p>Expérience en bureau d'études / gestion des espaces naturels depuis 2005</p> <p>Master 2 Agronomie et gestion de l'environnement (INPL / université de Nancy)</p>
<p>Directrice d'études, responsable d'agence</p> <p><i>Contrôle qualité interne</i></p>	Béatrice BOUCHE	<p>Expérience en bureau d'études depuis 2007</p> <p>DESS Gestion des zones humides – biodiversité et éco-ingénierie (UFR Sciences d'Angers et INH)</p>

### 4.6 Méthodes d'acquisition des données

#### 4.6.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées et notamment les atlas de répartition des espèces à l'échelle départementale.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 5. Liste des organismes et des personnes consultés

Organisme	Type d'informations recueillies
DREAL PAYS DE LA LOIRE	<p>Consultation des périmètres réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel.</p> <p>Consultation (25/05/2020) des avis de l'autorité environnementale concernant les parcs éoliens présents dans un rayon de 20 autour de l'aire d'étude immédiate</p>
<p>CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST</p> <p>(<a href="https://www.ecalluna.fr/">https://www.ecalluna.fr/</a>)</p>	Consultation de la base de données (03/06/2019) concernant les espèces végétales protégées et/ou menacées sur les communes de Château-Guibert, Thorigny et Les Pineaux
LPO Vendée	Une synthèse bibliographique a été produite en 2015 sur les enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques.

#### 4.6.2 Prospections de terrain

##### Effort de prospection

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude immédiate. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte local (boisement bordé de plaines ouvertes) de l'aire d'étude immédiate, aux enjeux écologiques pressentis et aux exigences locales, régionales

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

(prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire, novembre 2019; cet ouvrage est pris en compte dans le cadre du projet en l'absence de prescriptions similaires en Bretagne) ou nationales.

Les tableaux suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

### Dates et conditions météorologiques des investigations hors expertises chiroptères

Tableau 6. Prospections de terrain (hors chauves-souris)

Date	Météorologie	Nature des investigations
<b>Flore et Habitats : 2 journées / homme</b>		
01/04/2019	Sans importance	Relevé des végétations et de la flore
26/06/2019	Sans importance	Relevé des végétations et de la flore
<b>Amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres (dont collecte de données lors des expertises spécifiques oiseaux nicheurs et chauves-souris) – 17 journées/homme</b>		
03/12/2018	Environ 14°C, vent fort du sud-ouest	Collecte de données opportunistes lors des passages oiseaux nicheurs et chauves-souris
17/01/2019	8°C, vent modéré d'ouest	
14/02/2019	8-12°C, vent fort du sud-est	
08/03/2019	Environ 11°C, vent modéré sud-ouest	
12/03/2019	Environ 7°C, vent fort d'ouest	Passage nocturne spécifique amphibiens
21/03/2019	Environ 15°C, vent modéré du nord-est	Collecte de données opportunistes lors des passages oiseaux nicheurs et chauves-souris
28/03/2019	Environ 12°C, vent fort du nord-est	
10/04/2019	Environ 12°C, vent fort du nord	
02/05/2019	Environ 11°C, vent modéré du nord-ouest	
07/05/2019	Environ 14°C, vent faible du sud-est	
31/05/2019	Environ 20°C, vent faible du sud	
04/07/2019	Environ 24°C, vent fort du nord-est	
24/07/2019	20-28°C, vent faible variant de direction	
29/08/2019	Environ 25°C, vent faible du nord-est	Passage spécifique reptiles / amphibiens / insectes
30/08/2019	Environ 25°C, vent faible de l'est	Collecte de données opportunistes lors des passages oiseaux nicheurs et chauves-souris
13/09/2019	Environ 20°C, vent modéré du nord-est	
03/10/2019	Environ 14°C, vent faible du sud-est	
<b>Oiseaux – 17 journées spécifiques/homme</b>		
03/12/2018	Environ 14°C, vent modéré du sud-ouest	Etude de l'avifaune hivernante – 3

Date	Météorologie	Nature des investigations
17/01/2019	5-7°C, vent modéré d'ouest	journées/homme (points d'écoute et transects)
14/02/2019	6-12°C, vent modéré à fort du sud-est	
08/03/2019	5-10°C, vent faible du sud-ouest	Etude de l'avifaune migratrice prénuptiale – 3 journées/homme (points d'écoute et transects)
28/03/2019	Environ 12°C, vent fort du nord-est	
10/04/2019	Environ 12°C, vent faible du nord-est	
12/03/2019	8-10°C, vent faible du sud-ouest	Etude de l'avifaune nocturne nicheuse – 1 journée/homme (points d'écoute Oedicnème criard et rapaces nocturnes)
10/04/2019	Environ 12°C, vent faible du nord-est	Etude de l'avifaune nicheuse – 1 journée/homme (points d'écoute)
02/05/2019	Environ 11°C, vent faible d'ouest	Etude de l'avifaune nocturne nicheuse – 1 journée/homme (points d'écoute Oedicnème criard et rapaces nocturnes)
06/05/2019	3-12°C, vent faible du sud-est	Etude de l'avifaune nicheuse – 1 journée/homme (points d'écoute)
31/05/2019	Environ 20°C, vent faible du sud	Etude de l'avifaune nicheuse – 1 journées/homme (suivis rapaces)
10/06/2019	Environ 16°C, vent modéré d'ouest	Etude de l'avifaune nicheuse – 1 journée/homme (points d'écoute)
24/07/2019	22-28°C, vent faible variant de direction	Etude de l'avifaune nicheuse tardive – 1 journées/homme (points d'écoute)
30/08/2019	Environ 24°C, vent faible variant de direction	Etude de l'avifaune migratrice postnuptiale – 4 journées/homme (points d'écoute et transects)
13/09/2019	13-20°C, vent faible à modéré du nord-est	
03/10/2019	Environ 17°C, vent modéré du sud	
09/11/2019	Environ 4°C, vent modéré du sud-est	
<b>Zones humides</b> Flore et Habitats : 1 journée homme Pédologie : 5 journées homme		
01/04/2019	Sans importance	Relevé des végétations et de la flore
21/03/2019	Sans importance	1 <sup>ère</sup> campagne pédologique : réalisation de 18 sondages au sein de l'aire d'étude immédiate
09/12/2020	Sans importance	2 <sup>nd</sup> e campagne pédologique : réalisation de 18 sondages au sein de l'aire d'étude immédiate
13/01/2021	Sans importance	3 <sup>ème</sup> campagne pédologique : réalisation de 23 sondages au sein de l'aire d'étude immédiate
08/11/2021	Sans importance	4 <sup>ème</sup> campagne pédologique : réalisation de 32 sondages au sein de l'aire d'étude immédiate
09/11/2021	Sans importance	

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

Les méthodologies appliquées pour les prospections chiroptérologiques respectent les recommandations du document de prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (DREAL Pays-de-la-Loire, 2019).

### Dates et conditions météorologiques des investigations concernant les chiroptères

Tableau 7. Prospections de terrain concernant les expertises chiroptérologiques au sol et conditions météorologiques nocturnes (relevées d'après les données météorologiques de meteociel.fr (station de la Roche-sur-Yon))

Soirées et nuits de prospection	Température nocturne en °C (à 23h)	Vent nocturne en m/s (à 23h)	Pluie nocturne cumulée en mm	Période zone prospectée	Nombre de stations d'enregistrement automatisées	Expertises transects et points d'écoute actifs
09 avril 2019	7.1°C	Faible du nord-ouest	0	Printemps (transition printanière, dispersion des colonies d'hibernation)	6	-
2 mai 2019	10,6°C	Vent nul	0		-	X
6 mai 2019	8.1°C	Faible de l'est	0		5	-
10 juin 2019	11°C	Nul	0	Été (mise-bas, estivage, dispersion des jeunes)	7	-
3 juillet 2019	22.8°C	Modéré du nord-est	0		5	-
4 juillet 2019	23.5°C	Faible du nord-ouest	0		-	X
22 juillet 2019	22.7°C	Faible du nord	0		7	-
23 juillet 2019	22.8°C	Faible de l'ouest	0		6	-
29 août 2019	16.8°C	Faible du nord-ouest	0	Automne (transition automnale, dispersion des colonies de mises-bas, swarming)	7	-
12 septembre 2019	16.1°C	Faible du nord-ouest	0		7	-
3 octobre 2019	15.4°C	Modéré du sud-ouest	0		7	-
30 octobre 2019	13.2°C	Faible du sud-est	0,8		-	X
8 novembre 2019	5.6°C	Faible du nord-ouest	0		6	-

### Dates et conditions météorologiques des investigations hors expertises chiroptères

Des expertises complémentaires ont été réalisées en 2021 et 2022 pour évaluer si les enjeux écologiques identifiés en 2019 étaient toujours présents.

Une expertise spécifique a également été réalisée en 2022 pour évaluer l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement de certaines haies afin d'optimiser l'implantation des futurs aérogénérateurs.

Tableau 8. Prospections de terrain complémentaires (hors expertise spécifique chiroptères)

Date	Météorologie	Nature des investigations
<b>Flore et Habitats : 2 journées / homme</b>		
30/12/2021	Sans importance	Relevé des haies localisées en dehors de l'AEI potentiellement impactées par l'acheminement des éoliennes en phase travaux
21/03/2022	Sans importance	Passage pour vérifier d'éventuelles modifications de végétations (hors modification d'assolement)
<b>Oiseaux – 5 journées spécifiques/homme</b>		
25/01/2022	Environ -5°C, vent faible du nord	Etude de l'avifaune hivernante – 1 journée/homme (points d'écoute et transects)
22/03/2022	Environ 9°C, vent fort du sud-est	Etude de l'avifaune migratrice pré-nuptiale – 1 journée/homme (points d'écoute et transects)
21/04/2022	Environ 11°C, vent faible du nord-est	Etude de l'avifaune nicheuse diurne – 1 journée/homme (points d'écoute)
14/06/2022	Environ 27°C, vent modéré du nord-est	Etude de l'avifaune crépusculaire – 1 journée/homme (points d'écoute (Edicnème criard))
21/06/2022	Environ 19°C, vent modéré de l'est	Etude de l'avifaune nicheuse diurne – 1 journée/homme (points d'écoute)

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

Tableau 9. Expertises chiroptérologiques complémentaires au sol et conditions météorologiques nocturnes (relevées d'après les données météorologiques de meteociel.fr (station de la Roche-sur-Yon))

Soirées et nuits de prospection	Température nocturne en °C (à 23h)	Vent nocturne en m/s (à 23h)	Pluie nocturne cumulée en mm	Période zone prospectée	Nombre de stations d'enregistrement automatisées
13 juin 2022	17,1°C	Modéré du nord – nord-est	0	Été (mise-bas, estivage, dispersion des jeunes)	16
14 juin 2022	21,5°C	Modéré du nord – nord-est	0		16
4 juillet 2022	17,3°C	Modéré du nord – nord-ouest	0		16
5 juillet 2022	19,3°C	Modéré du nord	0		16
13 septembre 2022	21,5°C	Faible du sud	0,6	Automne (transition automnale, dispersion des colonies de mises-bas, swarming)	16
14 septembre 2022	19,1°C	Faible de l'ouest - sud-ouest	0,2		16
4 octobre 2022	13,5°C	Faible du sud-ouest	0,2		16
5 octobre 2022	15,2°C	Modéré du nord-ouest	0,4		16

## Méthode d'inventaires et difficultés rencontrées

### 4.6.3 Végétations et flore

#### Nomenclature

Le référentiel taxonomique utilisé dans cette étude pour les plantes à fleurs et les fougères est TAXREFv7.

En ce qui concerne les végétations, la nomenclature utilisée **est basée sur celle de CORINE BIOTOPES**, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, **un code et un nom sont attribués à chaque végétation décrite. Le Code EUNIS est également précisé pour chaque végétation.**

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique (EUR 28). Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code NATURA 2000 est alors complété d'un astérisque).

#### Identification des végétations

La végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement du système) est considérée comme l'indicateur le plus fiable dans l'optique d'identifier un habitat naturel.

La méthode d'inventaire consiste donc en une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes, afin de les mettre en corrélation avec la typologie CORINE Biotopes en se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La typologie CORINE Biotopes s'est largement inspirée de la classification des communautés végétales définies par la phytosociologie. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux imbriqués (association < alliance < ordre < classe).

**L'ensemble des végétations présent au sein de l'aire d'étude immédiate a été déterminé au cours de deux passages (avril et juin 2019) et cartographié.**

**Limites méthodologiques** : aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe. Les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation des végétations et avant la fauche des prairies.

#### Identification de la flore

Lors des prospections de terrain pour la réalisation de la cartographie des végétations, **les espèces végétales bénéficiant d'un statut de protection et/ou d'intérêt patrimonial, ainsi que les espèces considérées comme invasives en Pays de la Loire, ont bénéficié d'une attention particulière sur l'aire d'étude immédiate.**

Ainsi, une liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été produite couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.

**L'ensemble des espèces floristiques identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate ont été recensées au cours de deux passages (avril et juin 2019).** Les stations des espèces floristiques d'intérêt patrimonial et les espèces exotiques envahissantes ont été cartographiées.

**Limites méthodologiques** : aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe, les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation de la plupart des espèces végétales protégées et/ou d'intérêt.

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.6.4 Méthode d'inventaire de la faune terrestre et semi-aquatique

#### **Méthode d'inventaire des insectes**

Les prospections ont été focalisées sur les espèces d'intérêt potentiellement présentes sur le site d'étude et notamment les coléoptères saproxylophages (dont les larves se nourrissent de bois), les odonates (libellules) et les rhopalocères (papillons de jours).

Les arbres favorables aux coléoptères saproxylophages ainsi que les éventuelles traces de présence de leurs larves ont été recherchées pour les espèces d'intérêt comme le Grand Capricorne, la Rosalie des alpes (protection nationale) et le Lucane cerf-volant (espèce d'intérêt non protégée).

**Limites méthodologiques :** Concernant le Grand Capricorne, les indices de présence (sortie de loge) restent difficiles à observer surtout lorsque qu'il s'agit d'arbres faiblement colonisés et/ou d'arbres dont le tronc n'est pas visible (présence de lierre). En conséquence, les arbres jugés favorables ont fait l'objet d'un pointage spécifique.

#### **Méthode d'inventaire des amphibiens**

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus et des éventuelles pontes dans les zones de reproduction potentielles ainsi que la visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.). Des visites nocturnes ont spécialement été menées sur les différents points d'eau localisés au sein de l'aire d'étude immédiate et en périphérie (17 points d'eau) afin de détecter les amphibiens en période de reproduction, à l'aide d'une lampe de forte puissance.

**Limites méthodologiques :** la détection de l'ensemble des espèces d'amphibiens est souvent délicate en l'absence d'un nombre important de visites nocturnes spécifiquement dédiées sur le site. L'effort d'expertises permet toutefois de disposer d'une liste assez complète d'espèces afin de définir les enjeux batrachologiques au sein de l'aire d'étude immédiate.

#### **Méthode d'inventaire des reptiles**

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus au niveau des zones favorables (haies, lisières, ronciers, zones semi-ouvertes, etc.) accompagnée d'une visite des refuges potentiels (souches, pierres, etc.).

En complément, 18 plaques d'insolation ont été disposées sur 6 secteurs favorables aux reptiles. La mise en place des plaques permet de contacter plus facilement des espèces discrètes comme l'Orvet fragile ou certains serpents. Ces plaques ont été relevées à chaque passage d'un expert.

**Limites méthodologiques :** la détection de la présence de reptiles est souvent délicate en l'absence d'un nombre important de visites spécifiquement dédiées sur le site. L'effort d'expertises permet toutefois de disposer d'une liste d'espèces et de définir les enjeux herpétologiques au sein de la zone d'étude immédiate. L'analyse des éléments naturels présents sur l'aire d'étude immédiate permet de dresser une liste d'espèces potentielles pour lesquelles une attention particulière sera nécessaire uniquement en phase travaux.

#### **Méthode d'inventaire des mammifères terrestres**

Les traces de présence de mammifères terrestres (empreintes, déjections, restes de repas) ont été recherchées. Tout contact direct avec un individu a également été noté à l'occasion de chaque passage sur le site.

**Limites méthodologiques :** aucune limite méthodologique particulière ne concerne ce groupe dans le cadre de l'étude.



## Localisation des plaques reptiles et des mares prospectées

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Plaques reptiles et mares prospectées

- Plaques reptiles
- Mares prospectées lors des expertises amphibiens



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN, BD Ortho, ©GEOFLA, etc. Cartographie : Biotope, 2020-09-02T17:30:14



Carte 3. Localisation des plaques reptiles et des mares prospectées

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.6.5 Méthode d'inventaire des oiseaux

Cf. Carte 4. Points d'écoute et d'observation de l'avifaune. Page 29

#### Oiseaux hivernants

Les oiseaux hivernants ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et de ses abords immédiats, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux hivernants.

3 journées spécifiques dédiées à la recherche des oiseaux hivernants ont été réalisées sur site.

#### Oiseaux migrateurs

En période de migration postnuptiale, un point haut a été défini sur l'aire d'étude immédiate. La localisation de celui-ci a été choisie en fonction du caractère ouvert du paysage et de l'altitude plus élevée permettant de bénéficier de plus grand champ d'observation possible. L'observation (à l'aide de jumelles et de longues vues) des mouvements des oiseaux sur ce point de suivi est ainsi facilitée et l'exploitation de la zone d'étude par ces oiseaux de passage a ainsi pu être analysée. Sur ce point de suivi, un suivi migratoire a été réalisé à partir du lever du jour jusqu'à généralement 2 heures de suivis par sortie (variable en fonction de l'intensité du passage migratoire). Dans le cas de sites situés en dehors des axes de migration majeurs (côte atlantique, vallée du Rhône...) comme c'est le cas ici, cette méthode constitue le meilleur compromis entre les moyens mis en œuvre pour étudier la migration et l'importance du flux migratoire dans ce territoire.

En période de migration pré-nuptiale, une méthodologie d'étude différente a été appliquée. En effet, la migration pré-nuptiale est peu marquée, notamment dans le centre-ouest de la France. Les oiseaux sont moins nombreux (la mortalité hivernale étant forte) et le flux migratoire est plus large et plus diffus. Aussi, lors des prospections réalisées à cette période de l'année, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcouru afin de repérer la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux migrateurs en halte.

3 journées spécifiques dédiées à la recherche des oiseaux migrateurs pré-nuptiaux ont été réalisées sur site.

4 journées spécifiques dédiées à la recherche des oiseaux migrateurs post-nuptiaux ont été réalisées sur site.

#### Oiseaux nicheurs

Les oiseaux nicheurs ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser.

Au sein de cette aire d'étude, **12 points d'écoute de 5 min** (méthode de l'Echantillonnage Ponctuel Simple ; créé par le Muséum National d'Histoires Naturelles et utilisé dans le cadre des suivis des oiseaux nicheurs réalisés au niveau national (Suivi Temporel des Oiseaux Communs)) **ont été répartis sur la majorité des milieux présents au sein de l'aire d'étude immédiate**. Ces points d'écoute ont été espacés afin d'éviter les doubles comptages. Ils ont été réalisés durant le choris matinal (lever du jour jusqu'en fin de matinée). Cette méthode permet d'avoir une bonne vision du cortège avifaunistique chanteur présent.

L'ensemble de la zone d'étude a également été parcourue à pied de manière à avoir une bonne vision de l'ensemble des habitats présents et des espèces associées (transect d'observation notamment pour les rapaces et l'Œdicnème criard). Les transects d'observation, ont été réalisés le matin (principalement entre deux points d'écoute) mais aussi aux heures chaudes de la journée, lorsque l'activité des rapaces (notamment activité de chasse) est plus marquée.

En complément, des points d'écoutes nocturnes ont été réalisés spécifiquement pour recenser les rapaces nocturnes et l'Œdicnème criard, au sein de points spécifiques favorables à la recherche des espèces cibles.

Pour chaque espèce identifiée, le statut de reproduction a été évalué (nicheur certain, probable, possible et estivant non nicheur) et se base sur les critères établis par European Bird Census Council (EBCC) utilisée généralement pour la réalisation des atlas des oiseaux nicheurs.

7 journées spécifiques dédiées à la recherche des oiseaux nicheurs ont été réalisées sur site.

**Limites méthodologiques** : aucune limite méthodologique particulière ne concerne ce groupe dans le cadre de l'étude. En effet, le nombre de passages, défini à la suite du diagnostic bibliographique réalisé sur la zone d'étude, ainsi que les conditions météorologiques des expertises permettent de bien appréhender le peuplement avifaunistique fréquentant la zone d'étude immédiate en période de reproduction et en période internuptiale.

#### Prise en compte des prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire, DREAL Pays-de-la-Loire, novembre 2019

La pression d'inventaire correspond également à celle indiquée dans le document « prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire » (DREAL Pays-de-la-Loire, 2019) à savoir 6 sorties en période de nidification, 3 sorties en période d'hivernage et entre 3 et 6 sorties en période de migration.

Concernant les expertises oiseaux en migration : les effectifs observés doivent être considérés comme un minimum puisque de nombreuses espèces migrent la nuit et ne sont que peu observées lors des inventaires diurnes. Par ailleurs, certaines espèces migrent à des hauteurs importantes, hors de portée de la vue d'un observateur.

Le suivi de la migration postnuptiale a été réalisé à différentes dates au cours de l'automne 2019, par des conditions météorologiques plus ou moins favorables à la migration des oiseaux, de façon à couvrir une bonne variété de situations, représentatives de la situation locale.



## Points d'écoute et d'observation de l'avifaune

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

#### Points d'écoute et d'observation

Points d'écoute et d'observation pour l'avifaune nicheuse

Points d'écoute et d'observation pour l'Oedicnème criard

Points d'écoute pour les rapaces nocturnes



Carte 4. Points d'écoute et d'observation de l'avifaune



## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.6.6 Méthode d'inventaire des chiroptères

Cf. Carte 5. Méthodes des expertises chiroptérologiques, page 36 et 36 Carte 6. Localisation des détecteurs automatisés pour l'expertise complémentaire « protocole lisière » page 37

Dans le cadre de ce projet, deux types d'expertises chiroptérologiques ont été réalisées : **des écoutes de l'activité au sol et des écoutes réalisées en hauteur.**

#### Écoutes au sol

Les chiroptères du site ont été inventoriés par les méthodes de détection et d'analyse des ultrasons émis lors de leurs déplacements et activités de chasse. Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier la majorité des espèces de la faune française et d'obtenir des données semi quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les distances de détection sont variables selon les espèces.

Deux types de détecteurs ont été utilisés :

- Le **détecteur de type SM4Bat et SM2Bat** (Wildlife Acoustics) à fonctionnement passif enregistrant les émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences, et fournissant donc des fichiers toute la nuit sur des stations fixes d'échantillonnage (enregistrement en continu une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil) ;
- Le **détecteur de type EM3** (Wildlife Acoustics), utilisé en **Pettersson D240X** permettant une écoute directe en transect ou points d'écoute en soirée.



Figure 2. Détecteur de type SM4Bat

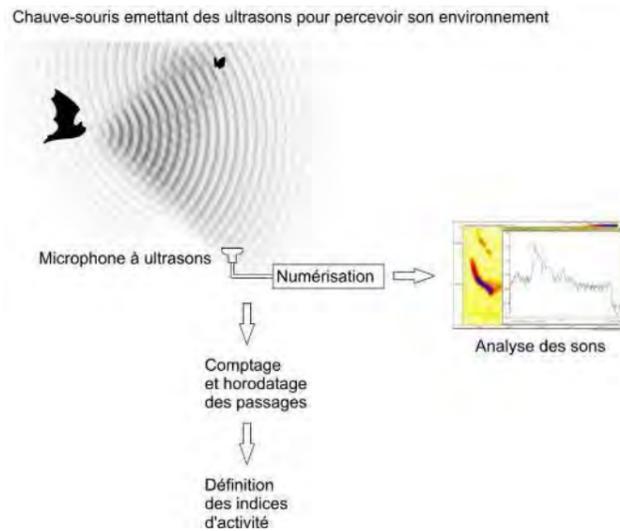


Figure 3. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore



Figure 4. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore

#### Taux d'activité retenu

Le taux d'activité plus ou moins fort des espèces se base sur le référentiel d'activité Actichiro (HAQUART A. 2013). Le référentiel permet d'évaluer l'activité des chiroptères lorsqu'une espèce est présente dans un contexte à expertiser. Il s'appuie sur un jeu de plus de 6 000 nuits d'enregistrements collectées sur plus de 4 000 localisations en France, entre 2007 et 2013. L'unité de mesure de l'activité est le nombre de « minutes positives » par nuit, c'est-à-dire le nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyste s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25%, 75% et 98% qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité.

- **Activité faible** si inférieure à la valeur du quantile 25% (Q25%) : l'espèce n'a été contactée qu'en transit sur ce territoire et la densité de population est vraisemblablement faible. Il peut s'agir d'un individu erratique, d'une espèce en limite d'aire de répartition ou encore le territoire d'étude peut ne pas correspondre aux biotopes de prédilection de l'espèce. Il peut également indiquer un contexte météorologique ou de saison défavorable.
- **Activité moyenne** si comprise entre 25 et 75% (c'est donc le cas une fois sur deux) : pour interpréter l'activité moyenne au cours d'une nuit il faut observer la répartition horaire des contacts, elle indique soit un transit relativement important de plusieurs individus soit une chasse d'un ou de quelques individus sur le site d'enregistrement. Sur un site avec un grand nombre de nuits où l'espèce a été contactée l'activité moyenne indique qu'une population de l'espèce est bien présente et active de façon significative sur le territoire considéré.
- **Activité forte** si comprise entre les quantiles 75 et 98% : le point d'enregistrement se situe sur une route de vol très fréquentée ou un terrain de chasse attractif pour l'espèce, un ou plusieurs individus transitent ou chassent de manière soutenue. L'activité forte peut également indiquer la proximité d'un gîte.
- **Activité très forte** au-delà de 98% du temps d'enregistrement : indique généralement la proximité immédiate d'un gîte ou d'un groupe de gîtes, souvent associées à des cris sociaux (balisage territorial), se rencontre également sur des milieux très attractifs pour la chasse ou le breuvage, sur des points d'eau isolée par exemple. Elle est généralement le fait d'un groupe d'individus.

En pratique, sur un « site d'étude » à expertiser, le nombre de points d'enregistrement dépend du contexte de l'étude et le nombre de nuits d'enregistrement par point est également variable. Cette diversité de contexte complexifie l'évaluation statistique si l'on raisonne avec la moyenne arithmétique. La moyenne arithmétique de l'activité est à proscrire car la distribution des données ne suit pas une loi normale (gaussienne).

#### Détection passive (SM4Bat et SM2Bat)

Des détecteurs automatisés ont été répartis régulièrement sur le terrain d'étude dans les différents milieux présents lors de 10 nuits (avec 5 à 7 détecteurs automatisés) répartis durant les 3 principales saisons d'activité des chiroptères (avril à octobre). Cela représente un total de **63 nuits-détecteurs entre avril 2019 et novembre 2019.**

Les enregistrements ont été réalisés sur des nuits complètes, en continu, une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil. Cela équivaut à 7 à 12 heures par nuit et par détecteur en fonction de la période de l'année.

Cette pression d'inventaire est proportionnée aux enjeux écologiques pressentis au regard du type de milieux en présence au sein de l'aire d'étude immédiate. Les détecteurs ont été installés au niveau des secteurs favorables au déplacement des chauves-souris et à la chasse (lisières et points d'eau).

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

Tableau 10. Descriptions photographiques des points d'écoute automatisés (chauves-souris)

Point	Photographie	Point	Photographie
N°1		N°6	
N°2		N°7	
N°3		N°8	
N°4		N°9	

Point	Photographie	Point	Photographie
N°5		N°10	

Les séquences enregistrées ont ensuite été traitées puis analysées avec les logiciels SonoChiro et Batsound. Le système de traitement informatisé SonoChiro© permet d'opérer un premier tri par groupes d'espèces et d'orienter les vérifications d'identification nécessaires.

Les critères d'identification sont basés sur la corrélation des types de cris, identifiés en fonction de la sonorité associée à différents paramètres appréciables ou mesurables (fréquence initiale, fréquence terminale, durée du signal, maximum et répartition de l'énergie, etc.) avec leur rythme (durée des intervalles entre les cris) et l'environnement (estimation de la distance aux obstacles). En cas de présence prolongée d'individus, il est comptabilisé un contact toutes les 5 secondes (méthodologie de Barataud 2012).

### Détection active (transects et points d'écoute)

Le premier passage effectué en période de transition printanière, avait pour objectif d'identifier sur un rayon large, l'utilisation des corridors de déplacements par les chauves-souris. Ces transects ont été réalisés en voiture à très faible vitesse avec un micro déporté à l'extérieur.

Le deuxième passage effectué en période de mise-bas / estivage visait à caractériser l'occupation des sites de mises-bas potentielle au sein et autour de la ZIP. A savoir, les ouvrages au-dessus des cours d'eau, les principaux lieux-dits et la zone boisée le long de la rivière de la Moinie. Ces transects ont été réalisés à pied à l'aide d'un Petterson D240X.

Le troisième passage effectué en période de transition automnale (migration, swarming, dispersion), avait pour objectif d'identifier au sein de la ZIP, l'utilisation des corridors de déplacements par les chauves-souris. Ces transects ont été réalisés à pied à l'aide d'un Petterson D240X.

La durée moyenne de l'ensemble des transects a été d'environ 3h par sortie.

La réalisation de transects a pour objectif de confirmer et/ou préciser l'intérêt fonctionnel de l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris au regard des milieux présents (présence potentielle de gîtes, zones de chasses ou de transit, etc.).

### Recherche de gîtes

L'aire d'étude immédiate a fait l'objet, dans le cadre de l'état initial, d'une recherche des arbres présentant des potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles. Cette recherche a été complétée par la réalisation de transects actifs destinés à mettre en évidence une activité chiroptérologique en sortie de gîte (cf. paragraphe précédent).

Le détail des prospections est présenté dans le tableau suivant.

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

Tableau 11. Détail des prospections spécifiques à la recherche de gîte

Date	Détail des prospections
1 <sup>er</sup> avril 2019	Relevé des arbres favorables à la faune lors du premier relevé des végétations (dont haies) et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate Expertise diurne réalisée à pied
2 mai 2019	Transect actif en période printanière (transition printanière, dispersion des colonies d'hibernation) d'identifier sur un rayon large l'utilisation des corridors de déplacements par les chauves-souris Transect actif en soirée réalisé à pied ou en voiture – température de 10,6°C, absence de vent et de pluie
1 <sup>er</sup> avril 2019	Relevé des arbres favorables à la faune lors du second relevé des végétations (dont haies) et de la flore au sein de l'aire d'étude immédiate Expertise diurne réalisée à pied
4 juillet 2019	Transect actif en période estivale (mise-bas, estivage, dispersion des jeunes) afin de caractériser l'occupation des sites de mise-bas potentiels au sein et autour de l'aire d'étude immédiate à savoir, les ouvrages au-dessus des cours d'eau, les principaux lieux-dits et la zone boisée le long de la rivière de la Moine. Transect actif en soirée réalisé à pied ou en voiture – température de 23,5°C, vent faible du nord-ouest, absence de pluie
30 octobre 2019	Transect actif en période automnale (transition automnale, dispersion des colonies de mises-bas, swarming) afin d'identifier au sein de l'aire d'étude immédiate l'utilisation des corridors de déplacements par les chauves-souris. Transect actif en soirée réalisé à pied ou en voiture – température de 13,2°C, vent faible du sud-est, faible précipitation (0,8 mm)
30 août 2019	Recherche des arbres présentant des potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles et favorables aux insectes saproxylophages au sein de l'aire d'étude immédiate Expertise diurne réalisée à pied
Du 3 décembre 2018 au 3 octobre 2019	Collecte de données opportunistes (relevé des arbres favorables à la faune) lors des passages relatifs à l'avifaune et aux chiroptères Expertises diurnes réalisées à pied
30 décembre 2021	Recherche des arbres présentant des potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles au sein des tronçons de haies impactés pour les besoins du chantier Expertise diurne réalisée à pied

**Limites méthodologiques :** plusieurs limites méthodologiques sont associées aux expertises des chiroptères, dont les techniques sont en constante évolution :

- Le détecteur d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches (espèces d'Oreillard et de Murins rarement différenciables, uniquement dans des conditions d'écoutes optimales) ;
- La distance de détection varie suivant les espèces (de quelques mètres à 150 mètres). Les espèces à faible distance de détection sont donc sous-estimées et les prospections privilégient les espèces de lisière (difficultés à détecter et à distinguer les espèces glaneuses dans la végétation, recherche des espèces de lisière ou de haut vol plus sensibles aux risques de mortalité) ;
- Les relevés avec détecteur d'ultrasons fournissent des indications sur les taux d'activité et non sur les effectifs précis (simple présence simultanée de plusieurs individus décelable) ;

Les prospections ont été réparties sur l'ensemble du périmètre et l'ensemble des saisons (pendant la période d'activité des chiroptères) dans des conditions météorologiques favorables. Ces prospections se caractérisent par leur intensité et par l'importance des outils techniques utilisés (63 nuits détecteurs automatisés réalisés sur les 3 principales périodes d'activité des chauves-souris – 11 en période printanière, 25 en période estivale et 27 en période automnale - et des écoutes actives à 3 reprises).

Malgré les quelques limites méthodologiques invoquées et qui concernent principalement des limites technologiques, les prospections permettent de disposer d'une bonne connaissance du peuplement chiroptérologique local.

### Ecoutes en hauteur

Des écoutes passives en continu et sur huit mois d'affilé ont été réalisées sur un mât de mesure à l'aide d'un enregistreur SM3BAT. Le mât a été installé au sein de milieux représentatifs de l'aire d'étude immédiate (culture) localisés au centre-ouest de la zone d'implantation immédiate. Il est situé à 30m d'une haie basse à prunellier et à environ 50m de la première haie haute principalement composée de chênes.

Un dispositif d'écoute pour un mât comprend les éléments suivants :

- Un coffret contenant le SM3BAT et son dispositif d'alimentation (batterie + panneau solaire intégré),
- Deux microphones SMM-U1 qui sont installés dans un tube cylindrique en inox de protection aux intempéries, orienté vers le bas et muni d'un réflecteur acoustique à 45° sous chaque microphone. Le tout est porté par une potence qui permet de se déporter du mât d'au moins 1 mètre pour éviter les échos parasites. Les microphones sont branchés sur des câbles blindés et ont respectivement été installés à 20 et 48 m de haut.
- Un panneau solaire pour alimenter la batterie du coffret, fixé dans une orientation sud / sud-ouest et de sorte qu'il n'y ait pas d'ombre déportée venant se placer sur le panneau et diminuant son rendement.
- Un datalogger permettant de transmettre par radio (réseau SIGFOX) le statut de fonctionnement du dispositif (information : ON/OFF quotidienne), a également été installé. Il a permis de juger de la qualité des données et d'éviter les pannes de fonctionnement prolongées (alimentation, saturation des cartes SD...).

Les données chiroptérologiques ont été acquises à l'endroit du mât de mesure avec 2 micros placés sur le mât aux hauteurs suivantes : 20 m et 48 m. Cela correspond donc à une hauteur médiane de 34 m de haut.

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques



Figure 5. Dispositif d'écoute en altitude installé sur la commune de Château-Guibert (85)

Tableau 12. Paramètres d'enregistrement du SM3BAT

Type de paramètre	Paramètre retenu
Filtre Pass Haut	1 KHz
Fréquence d'échantillonnage	192 KHz
Fréquence minimale	14 KHz
Fréquence maximale	100 KHz
Durée minimale de déclenchement	1,5 ms
Niveau du trigger	12 dB
Trigger maximale	5 sec.
Déclenchement avant le coucher du soleil	30 min.
Arrêt après le lever du soleil	30 min.

### Efforts d'échantillonnage

Les données analysées en détail concernent la période du 27 mars 2019 au 20 novembre 2019 soit 238 nuits d'enregistrement exploitables.

Ces données permettent de réaliser tous les traitements acoustiques.

Tableau 13. Synthèse du nombre de nuits d'enregistrement exploitées par mois sur l'ensemble de la période

Mois	Nombre de nuits exploitables sur les microphones
Mars	5
Avril	30
Mai	31
Juin	30
Juillet	31
Aout	31
Septembre	30
Octobre	31
Novembre	19
<b>TOTAL</b>	<b>238</b>

### Identification acoustique

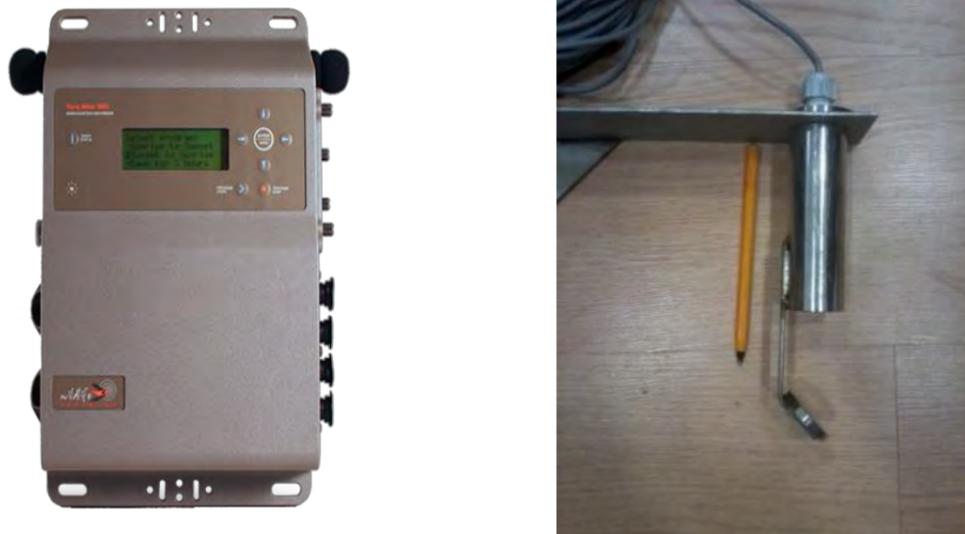


Figure 6. Illustrations d'un SM3BAT et de la protection du microphone

### Paramétrage du SM3BAT

Les paramètres d'enregistrement du SM3BAT sont présentés dans le tableau suivant.

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

**Les sons enregistrés sont horodatés et identifiés grâce au programme SonoChiro® développé par Biotope en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Yves Bas 2011).** Cet outil permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements. SonoChiro® utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base des critères suivants : 1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

**Les identifications sont ensuite contrôlées visuellement sous le logiciel Batsound Pro (Pettersson).** Ce logiciel permet l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultra-sons émis par les chiroptères) qui sont attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique sur des nuits entières, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus importantes qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques, et d'établir des phénologies d'activité (évolution du nombre de contacts par heure au cours d'une nuit).



Figure 7. Interface du logiciel SonoChiro

### Détermination des hauteurs de vols

Les sons identifiés et enregistrés sur plusieurs microphones simultanément bénéficient d'un traitement spécifique à l'aide du programme Sonospot® développé par Biotope (Yves Bas / Biotope, 2013). **Cet outil innovant permet de repositionner verticalement les contacts de chauves-souris**, avec une précision variable selon les techniques mises en œuvre.

Dans le cas de la présente étude, basée sur deux microphones, ces classes de hauteur ont des limites qui correspondent à la médiane entre deux microphones.

Les contacts sont donc positionnés selon deux gammes de hauteur basées sur la hauteur médiane entre les deux microphones (< 34m ou > 34m). Cette hauteur correspond environ à la hauteur des bas de pales envisagée.

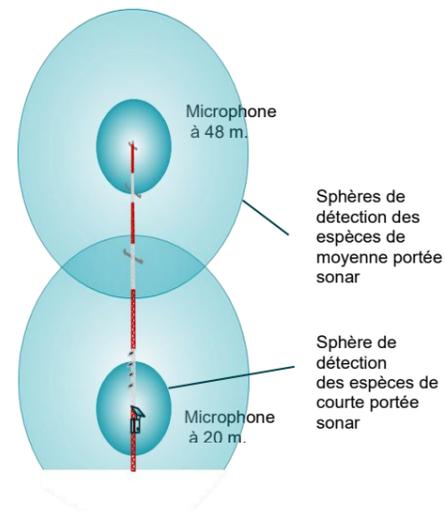
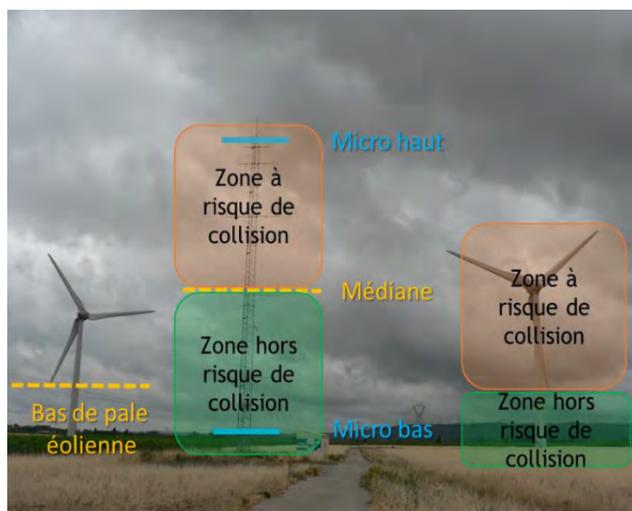


Figure 8. Illustration du dispositif à deux micros et de son interprétation par rapport aux classes de hauteur de vol et l'évaluation du risque de collision chiroptères. Nous faisons en sorte que la position des 2 micros (bleus) induise une médiane (pointillés orange) qui corresponde à la hauteur du bas de pale des éoliennes. © Biotope

Cette méthode permet :

- Une spatialisation des contacts par rapport à la hauteur médiane entre les deux micros, permettant une assez bonne localisation des hauteurs de vol des individus ;
- D'objectiver les impacts résiduels potentiels en estimant correctement la proportion de contact volant dans un volume à risque de collision (en indiquant par exemple que X% des contacts enregistrés volent à une hauteur supérieure à 34 m).

### Méthode et qualification de l'activité chiroptérologique en hauteur

Le référentiel Actichiro® a été développé par Biotope, sur la base de l'ensemble des données acquises lors des inventaires réalisés par l'ensemble de nos experts. Il s'appuie sur plus de 6000 nuits d'écoute sur toute la France et la Belgique et permet d'objectiver les niveaux d'activité observés, allant de « faible » à « très fort ».

Ce référentiel est basé à 98% sur des points d'écoute réalisés au sol, il n'est donc pas adapté (pas assez exhaustif) pour apprécier objectivement l'activité en altitude.

Nous avons alors développé un référentiel similaire pour l'activité en altitude sur la base des données existantes que nous avons pu accumuler au cours de nos différentes prestations. Il s'agit du référentiel « Actichiro-altitude » (Haquart, 2017). Celui-ci est basé sur une vingtaine de sites équipés de micros en hauteur, localisés depuis la Wallonie jusqu'en Méditerranée. Ce référentiel a vocation à être mis à jour chaque année afin de s'étoffer.

Néanmoins la variabilité des hauteurs de micros entre les sites implique de niveler plus ou moins la **qualification du niveau d'activité** via une approche dite « d'experts »

**Les activités seront qualifiées de faibles, modérées ou élevées plutôt que faibles, moyennes ou fortes pour ne pas faire un lien trop réducteur avec les niveaux d'enjeux.**

### Limites méthodologiques

Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier la majorité des espèces présentes sur le territoire français. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol. C'est pourquoi les déterminations litigieuses sont parfois rassemblées en groupes d'espèces. Ici, les petits Myotis sont inclus dans le groupe des *Petits Myotis*.

Les limites de cette méthode utilisant des enregistreurs automatiques sont essentiellement dues à la détectabilité des différentes espèces et au caractère « fixe » du dispositif dont la pertinence de positionnement ne peut être confirmée qu'a posteriori. La distance à partir de laquelle les chauves-souris sont enregistrées par les détecteurs varie très fortement en fonction de l'espèce concernée. Les noctules et sérotines émettent des cris relativement graves audibles jusqu'à une centaine de mètres. A l'inverse, les cris des rhinolophes ont une très faible portée et sont inaudibles au-delà de 5 à 10 m.

La grande majorité des chauves-souris (murins et pipistrelles) sont détectables entre 10 et 30 m. Le référentiel actichiro utilisé dans cette présente étude permet de s'extraire de ce biais de détectabilité. En effet, Le coefficient correcteur "Barataud" est appliqué à des « contacts » de 5 secondes, il permet de comparer l'activité purement acoustique des espèces entre elles, or ici l'objectif est de comparé l'activité sur des zones géographiques données. De plus avec l'utilisation de la « Minute positive » le biais lié aux distances de détections est déjà partiellement gommé par l'unité de comptage car la minute incrémente moins les espèces très détectables.

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### Représentativité des inventaires

Compte-tenu de ce suivi de 238 nuits sur deux micros (correspondant à environ 3600 minutes d'enregistrement), ces inventaires peuvent prétendre à l'exhaustivité. En effet, pour réunir un échantillonnage suffisant, on estime nécessaire une quinzaine de nuits d'enregistrements pour espérer contacter 90 % des espèces (sur une maille 5x5km – Matutini, 2014). L'étude réalisée en altitude en 2019 atteint ce seuil et peut donc être considérée comme représentative.

La courbe d'accumulation suivante représente le cumul des nouvelles espèces avec l'effort d'échantillonnage. La construction de la courbe prend en compte la saisonnalité. Ici, l'échantillonnage est réparti uniformément entre les mois.

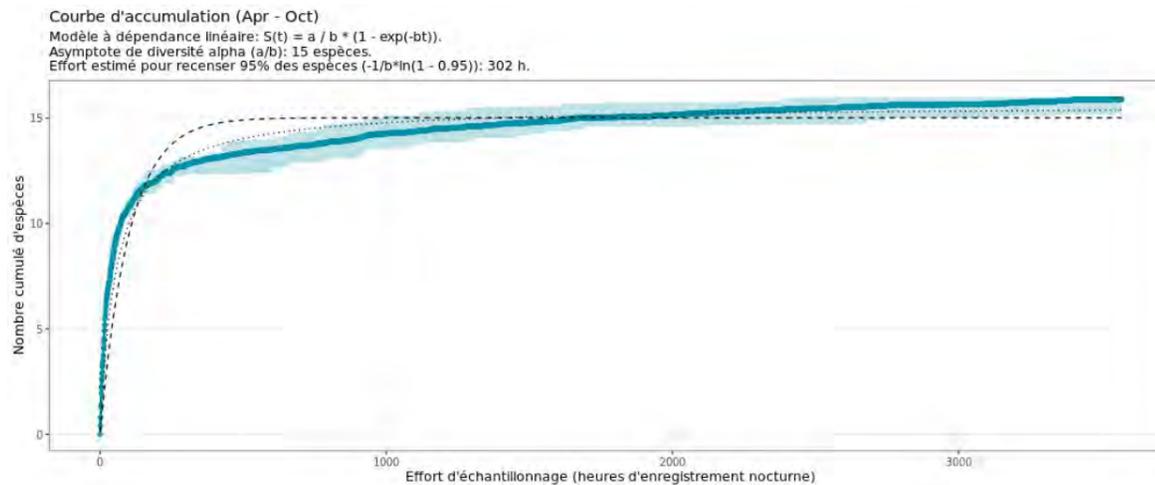


Figure 9. Cumul des nouvelles espèces à partir de l'effort d'échantillonnage réalisé à partir des données du mât de mesure de l'étude (prise en compte uniquement des mois complets)

### Représentativité des données pour la mise en place éventuelle d'un bridage

Les potentielles propositions de modèles de bridage seront basées sur cette analyse de 238 nuits de suivis représentant 796 minutes positives (avec présence de chauves-souris au-delà de la médiane), ce qui représente un échantillon conséquent.

### Acquisition des données météorologiques

Les données météorologiques ont été transmises par WPD. Elles ont été acquises simultanément aux écoutes des chiroptères, lors d'une campagne de mesures sur le même mât installé sur la zone d'étude.

- La vitesse du vent est mesurée à 49,9m de haut ;
- La température est enregistrée à 7m de haut ;
- Les données sont enregistrées toutes les 10 minutes.

La période analysée correspond à la période durant laquelle un suivi de l'activité des chiroptères a été réalisé en altitude soit, dans le cas présent, un total de 238 nuits :

- Les enregistrements conservés couvrent uniquement la période nocturne.

### Croisement des données

Une jointure est ensuite réalisée entre la table contenant les données météorologiques et celle contenant l'activité chiroptérologique. Ainsi, pour chaque enregistrement chiroptérologique nous disposons de :

- La vitesse du vent à 49,9 m ;
- La température à 7m ;
- Et l'heure relative du contact (temps écoulé après l'heure du coucher du soleil, celui-ci variant au cours des mois).

Il est ainsi possible de croiser l'activité des chiroptères aux conditions météorologiques enregistrées sur site, et notamment la vitesse de vent et la température. Cela permettra ensuite de définir les paramètres précis d'un éventuel bridage.

### Expertises complémentaires pour analyser l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement de certaines haies

Afin d'optimiser l'emplacement des aérogénérateurs, une expertise chiroptérologique spécifique a été mise en œuvre afin d'évaluer l'activité chiroptérologique en fonction de l'éloignement à certaines haies.

La méthodologie est celle utilisée pour les écoutes au sol (matériel, analyse des sons, etc.).

Pour cette expertise, 16 enregistreurs automatiques (SM2Bat) ont été disposés sur 2 nuits consécutives pendant 2 sessions estivales et 2 sessions automnales (soit un total de 128 nuits d'enregistrement).

Les enregistreurs ont été placés tous les 50 m (0 m au niveau de la haie, 50 m, 100 m et 150 m) à partir de 4 haies. Les haies sélectionnées sont des haies multistrates localisées en bordure de parcelle où l'implantation d'aérogénérateurs était envisagée.

### Limites méthodologiques spécifique à cette analyse

Lors de la troisième et de la quatrième session, il n'a pas été possible de reprendre le point n°4 (présence de vaches au sein de la parcelle) : un point n°5 a donc été choisi à proximité.



### Localisation des détecteurs automatisés et du mât de mesure et tracé des transects

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

#### Légende

##### Aires d'étude

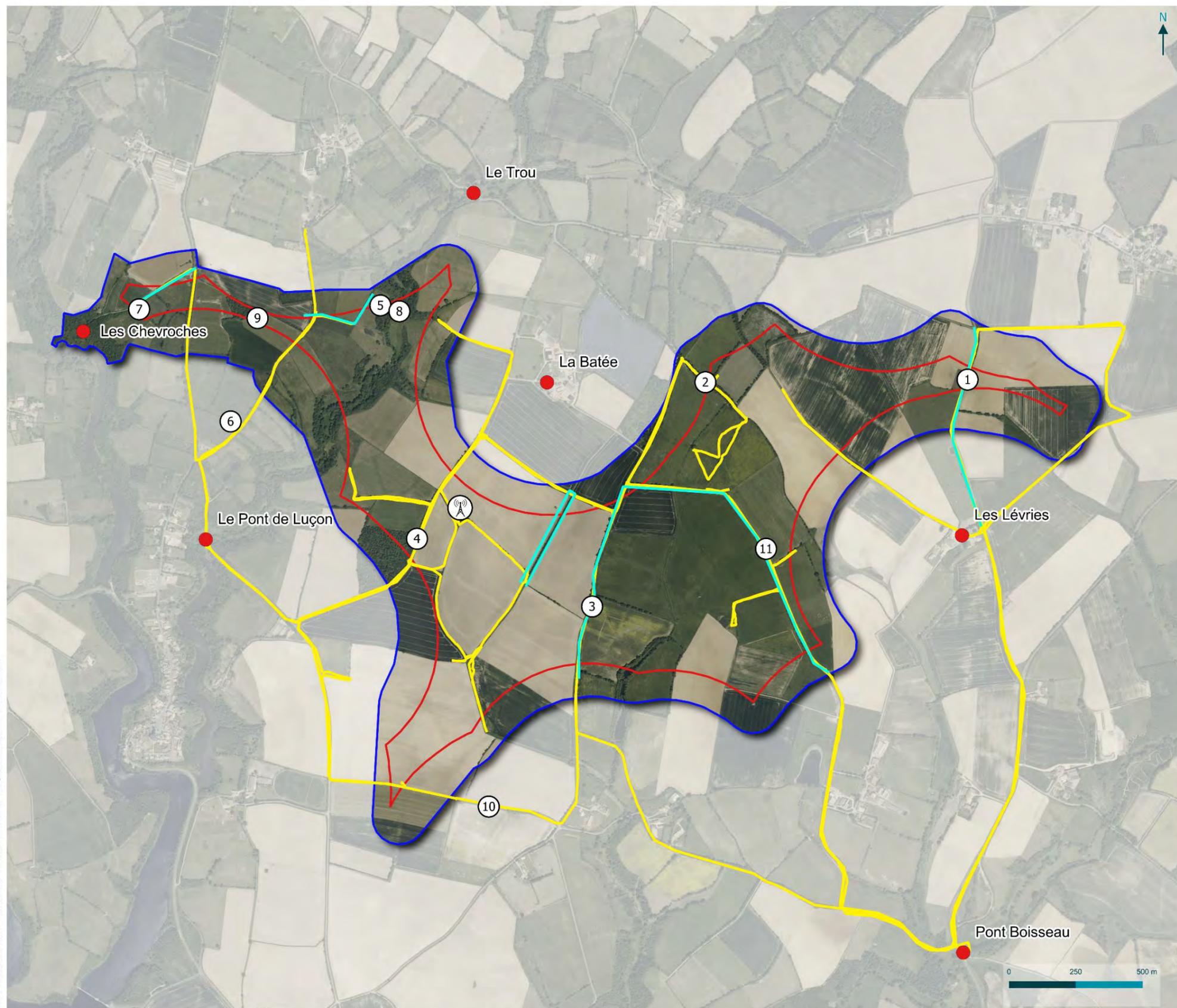
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

##### Détecteurs automatisés et mât de mesure

- Détecteur automatisé (avec numéro)
- A Mât de mesure

##### Transect avec détecteur manuel

- Transect réalisé à pied
- Transect réalisé en véhicule
- Village / Pont ayant fait l'objet d'une recherche en sortie de gîte (mise-bas) avec détecteur manuel



Carte 5. Méthodes des expertises chiroptérologiques





### Localisation des détecteurs automatisés pour l'expertise complémentaire "protocole lisière"

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

#### Légende

##### Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

##### Emplacement des détecteurs

Détecteur automatisé

##### Typologie des haies

Alignement d'arbres

Haie arbustive basse

Haie arbustive haute

Haie multistrata

Haie ornementale



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, GÉOFLA, etc. - Cartographie : Biotope, 2023-01-26T10:28:40.632

Carte 6. Localisation des détecteurs automatisés pour l'expertise complémentaire « protocole lisière » du groupe des chiroptères

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.6.7 Méthode d'inventaire des zones humides

Un inventaire des zones humides a été réalisé au droit du projet d'après les critères « végétations » et « pédologique ».

**Remarque** : à la suite de l'adoption par l'assemblée nationale et le Sénat et promulgation par le Président de la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) du 26 juillet 2019 (rectifiée le 27 juillet 2019), la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque. La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau ou, d'autre part, la végétation hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

#### Inventaire des zones humides – critère végétation

La définition donnée par la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles. Cette présence n'est pas obligatoire, la loi prenant soin de préciser « la végétation, quand elle existe ».

L'ensemble des habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude immédiate ont été recensés, caractérisés et cartographiés selon la méthodologie présentée au chapitre « Végétations et flore ».

La correspondance entre ces habitats et la « codification » des habitats naturels telle que présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 vis-à-vis de leur caractéristique humide a été réalisée. Cette « codification » est :

- « h » : l'habitat (et les habitats de niveau inférieur) est caractéristique de zone humide,
- « non humide » : l'habitat n'est pas caractéristique de zone humide,
- « pro parte » : l'habitat « ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides (...) ».

Pour les habitats non caractéristiques de zones humides et les habitats « pro parte », il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.

**Limites méthodologiques** : aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe. Les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation des végétations et avant la fauche des prairies

#### Inventaire des zones humides – critère pédologie

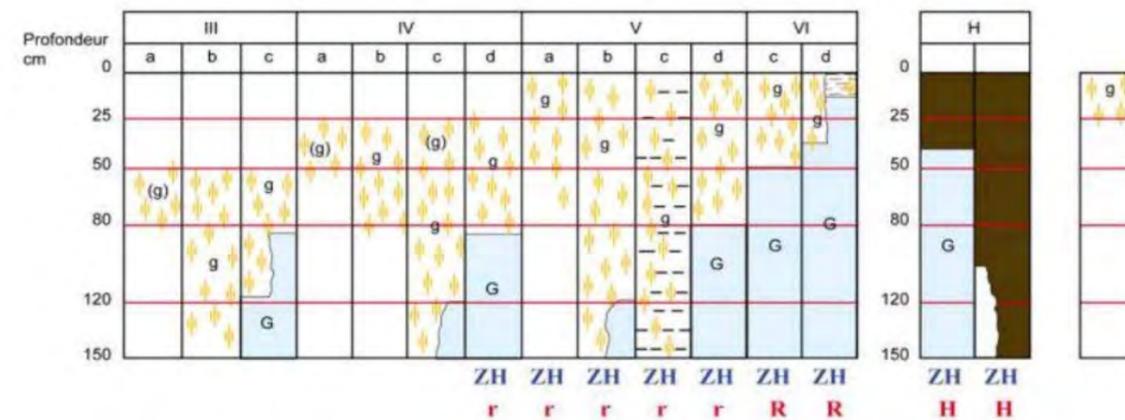
L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traits appelés « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants : des horizons histiques, des horizons rédoxiques, des horizons réductiques.

Quatre-vingt onze sondages pédologiques ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate afin d'identifier les sols caractéristiques des zones humides. La méthodologie appliquée correspond à celle mentionnée dans les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 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.

Ainsi, selon l'arrêté du 1er octobre 2009, « 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... ;
- 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... ;
- aux autres sols caractérisés par :
  - des traits rédoxiques (sol humide mais non gorgé d'eau et donc oxygéné : le fer est de couleur ocre / rouille) débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur... ;

- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques (sol gorgé d'eau et donc anoxique : le fer prend une forme de couleur grise ou bleu clair) apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. »



#### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 10. Profils pédologiques GEPPA

La première campagne a été réalisée courant du mois de mars 2019 sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Dans une logique d'évitement, cette première campagne a permis au porteur de projet d'établir des premiers scénarios d'aménagement permettant d'éviter un maximum les sols caractéristiques de zones humides. Trois autres campagnes ont ensuite été réalisées en décembre 2020, janvier 2021 et novembre 2021 afin d'affiner les scénarios d'implantation en fonction des zones humides délimitées.

**Limites méthodologiques** : aucune limite méthodologique ne concerne cette expertise. Les sondages ont été réalisés en période favorable à l'observation des traces d'hydromorphie (hiver-printemps 2019, hiver 2020/2021 et automne 2021).

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.7 Restitution, traitement et analyse des données

#### 4.7.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats naturels, flore, insectes, reptiles...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude immédiate.

Ces chapitres contiennent, pour chaque groupe étudié, un tableau de synthèse des statuts et des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur l'aire d'étude immédiate. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique local.

#### 4.7.2 Evaluation des enjeux écologiques

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. L'enjeu écologique ne tient pas compte de la sensibilité de l'espèce vis-à-vis de l'éolien.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise.

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques s'appuie sur :

- **L'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce.** Il est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Ces listes rouges des espèces menacées sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque habitat, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire même ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces.
- **Le statut de l'espèce sur l'aire d'étude immédiate.** Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. Il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude, nombre d'individus, intérêt du site pour les migrateurs...

Les données des associations de protection de la nature locales peuvent également servir de sources d'information pour mieux apprécier le contexte et l'évaluation de l'enjeu contextualisé.

Chaque enjeu écologique identifié est hiérarchisé selon la figure suivante (d'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres version révisée, octobre 2020).

Valeur de l'enjeu écologique	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Figure 11. Hiérarchisation de la valeur de l'enjeu écologique

Le niveau d'enjeu est évalué par espèce, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une notion qualitative.

#### 4.7.3 Représentation cartographique de l'intérêt des végétations pour la faune et la flore

Une cartographie de synthèse des niveaux d'intérêt des végétations est réalisée.

Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'intérêt fonctionnel sur la base :

- du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat naturel ;
- de l'état de conservation de l'habitat naturel ;
- du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- de la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- de la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

Pour chaque groupe étudié, l'intérêt des végétations est hiérarchisé selon la figure suivante :

Niveaux de l'intérêt écologique à l'échelle locale	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--	-------------	--------	--------	------	-----------

Figure 12. Hiérarchisation du niveau de l'intérêt écologique à l'échelle locale

Il s'agit ici de **localiser les éléments éco-paysagers d'importance à l'échelle de l'aire d'étude. Cette analyse a été réalisée par groupe biologique, et non par espèce.**

**Cette cartographie sert à identifier les milieux à éviter, dans la mesure du possible, dans le cadre de la définition du projet. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision, permettant de définir le projet de moindre impact écologique.**

#### 4.7.4 Définition des effets prévisibles d'un projet éolien

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

**Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté** (source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres version révisée, octobre 2020).

Les effets pressentis du projet définis dans le cadre de la présente étude sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.7.5 Méthodes d'évaluation de la sensibilité théorique des espèces vis-à-vis de l'éolien

Pour rappel, la sensibilité écologique est l'aptitude d'un élément écologique (espèce/groupe d'espèce et végétation) à être perturbé ou dégradé par les effets d'un projet.

Comme l'indique le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (version révisée, octobre 2020), il s'agit ici d'identifier les espèces potentiellement sensibles à l'implantation d'un parc éolien, soit en raison de leur localisation (sur ou à proximité des zones de travaux envisagées), soit en raison de leur sensibilité connue à l'activité éolienne (risques de mortalité ou réactions face à des éoliennes : perte indirecte d'habitats par phénomène d'effarouchement, perte directe de territoire, « effet barrière »).

**Remarque** : l'enjeu écologique défini dans l'état initial ne tient pas compte de la sensibilité de l'espèce vis-à-vis de l'éolien. En effet, le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (version révisée, octobre 2020) précise que « La sensibilité (= risque d'impact/effet) des espèces à l'éolien en général ne devra pas être utilisée pour qualifier plus précisément un enjeu dans le chapitre relatif à l'état initial, au risque de sous-estimer ou surestimer l'enjeu localement [...]. Cette analyse des sensibilités des espèces à l'éolien en général doit apparaître dans le chapitre relatif à l'évaluation des impacts ».

Dans la présente étude, la sensibilité théorique est évaluée au travers :

- **De la sensibilité connue d'une espèce** (oiseaux ou chauves-souris) **à l'éolien en général**. Cette analyse s'appuie sur la bibliographie et retours d'expérience. Elle concerne les risques d'impacts suivants :
  - Mortalité par collision et/ou barotraumatisme.
  - Perte d'habitats par aversion. L'aversion correspond à la répulsion qu'engendre la présence des éoliennes, entraînant un effarouchement et l'évitement des abords des éoliennes par les espèces.
  - Perturbation des comportements de vol ou « effet barrière », qui concerne plus particulièrement les oiseaux. L'effet barrière correspond à la barrière visuelle que peut représenter un parc éolien. La perturbation peut aller jusqu'à entraîner des modifications dans les comportements de vol des espèces, tels que des modifications des voies de migration et des trajectoires de vol, des modifications des altitudes de vol, ou encore des retours en arrière ou détours sur de plus ou moins longues distances.
  - Perturbation des comportements de vol par attractivité, qui concerne plus particulièrement les chiroptères. Les éoliennes peuvent parfois attirer des espèces.
- **Des niveaux de sensibilité définis dans le document « Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays de la Loire »** de la DREAL Pays de la Loire (novembre 2019).

**Remarque** : comme l'indique le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (version révisée, octobre 2020) (page 74) « il n'y a **pas nécessairement de relation entre la sensibilité connue d'une espèce à l'éolien en général, et la sensibilité de cette espèce au projet éolien concerné** (exemple, environnement et caractéristiques du projet différents de contextes présentés par la bibliographie).

L'évaluation des sensibilités permet une **approche des impacts bruts** d'un projet éolien à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

### 4.7.6 Méthodes d'évaluation des impacts bruts

#### Principe de l'évaluation

Le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (MTE, octobre 2020) indique que la première étape de l'analyse des impacts constitue la caractérisation des impacts potentiels bruts du projet avant la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (post conception du projet).

**Le guide indique que l'impact correspond au croisement entre les effets prévisibles du projet et les enjeux écologiques qualifiés dans l'état initial (impact potentiel brut = effet x enjeu), mais précise aussi que la sensibilité des espèces à l'éolien en général (sensibilité théorique) doit être abordée préalablement, et que cette sensibilité doit être évaluée à partir des retours d'expérience** (voir ci-après, sensibilité locale).

L'analyse de la sensibilité théorique consiste à identifier les milieux et/ou espèces potentiellement sensibles à l'implantation du projet éolien, soit en raison de leur localisation (sur ou à proximité des zones de travaux envisagées), soit en raison de leur sensibilité connue à l'éolien (risques de mortalité ou réactions face aux éoliennes).

Notons qu'il n'y a pas nécessairement de relation entre la sensibilité connue d'une espèce à l'éolien (sensibilité théorique) et la sensibilité de cette espèce sur l'aire d'étude immédiate du projet. Ainsi, d'après le guide, les espèces sensibles doivent être identifiées à l'échelle locale (aire d'étude immédiate voire aire d'étude rapprochée), au regard des retours d'expérience (bibliographie), de l'état initial et des enjeux écologiques contextualisés.

#### Étapes de l'évaluation

En phase travaux, les effets principaux d'un parc éolien concernent la destruction directe ou la dégradation physique des habitats ou spécimens. Les habitats, habitats d'espèces et stations de plantes patrimoniales ayant été caractérisés en termes d'enjeux écologiques dans le cadre de l'état initial, les sensibilités les plus fortes sont exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort enjeu écologique contextualisé.

En phase d'exploitation, les effets d'un parc éolien concernent principalement les oiseaux et les chiroptères. Par conséquent, l'évaluation de l'impact brut est détaillée pour ces deux taxons. Pour chaque espèce considérée, sont pris en compte :

- La sensibilité théorique aux différents effets de l'éolien (risques de collision, perturbation/effet barrière, perte d'habitat/aversion) : celle-ci est basée sur la bibliographie et les retours d'expérience ;
- L'enjeu écologique : pour rappel, celui-ci rend compte du niveau de patrimonialité de l'espèce mais aussi du niveau d'utilisation de l'aire d'étude immédiate par celle-ci (effectifs, réalisation de tout ou partie du cycle biologique, etc.) ;
- Les éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate : ces éléments complètent l'enjeu écologique, avec notamment des informations concernant les hauteurs et comportements de vol, et les habitats/secteurs utilisés ;
- L'efficacité des réflexions concernant l'implantation du projet prises en phase de conception.

La sensibilité théorique sert de base, puis est réévaluée localement au regard de l'enjeu écologique contextualisé et des éléments d'écologie, pouvant ensuite conduire à une sensibilité locale moindre ou accrue (hauteurs et comportements de vol, utilisation et nature des milieux de l'aire d'étude immédiate, etc.) permettant la bonne contextualisation de l'enjeu à un effet du projet.

L'impact brut en phase travaux est évalué simplement (enjeu x effet). En phase d'exploitation, la sensibilité locale est détaillée pour les oiseaux et les chiroptères, la sensibilité locale retenue justifiant ainsi du niveau d'impact brut.

L'analyse du niveau de l'impact brut en phase d'exploitation peut être résumé comme suit :

**Croisement de la sensibilité théorique aux effets de l'éolien** (issue de sensibilité connue d'une espèce à l'éolien et des niveaux de sensibilité définis à l'échelle de la région PDL) **avec l'enjeu écologique de l'espèce, les éléments d'écologie de l'espèce observée sur l'aire d'étude immédiate** ainsi que **l'efficacité des réflexions concernant l'implantation du projet prises en phase de conception** = Impact bruts

Chaque impact brut identifié est hiérarchisé selon la figure suivante :

Niveau de l'impact brut	Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------------	---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Figure 13. Hiérarchisation du niveau des impacts bruts

## 1 Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques

### 4.7.7 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables, lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

D'après le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (MTE, octobre 2020), les impacts « résiduels » sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
  - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
  - Le niveau de patrimonialité de l'habitat concerné ;
  - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
  - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

### 4.7.8 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet éolien des Quatre Vents a été réalisée par Biotope au sein de l'aire d'étude éloignée en date de septembre 2022 pour les parcs éoliens et en juillet 2022 pour les autres projets.

L'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus correspond à l'analyse des impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude éloignée et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles).

Deux types d'analyse ont été réalisées :

- L'analyse des effets cumulés avec les autres projets éoliens. La liste des projets étudiés concerne les parcs éoliens construits et autorisés au sein de l'aire d'étude éloignée. L'analyse ne concerne que les parcs éoliens pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis. Cette analyse s'appuie pour les parcs éoliens les plus proches sur les suivis de mortalité (s'ils sont disponibles).
- L'analyse des effets cumulés avec d'autres types de projets. Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :
  - D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
  - Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
  - Sont exclus de cette analyse les projets réalisés (= mis en service) ou dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation. Les projets en chantier restent en revanche inclus dans l'analyse.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

### 4.7.9 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données et/ou dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison entre les surfaces d'habitats impactées par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000, ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

2

Etat initial – Etat actuel de l'environnement



## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 1 Prise en compte des zones officielles et de la réglementation du patrimoine naturel

#### 1.1 Zonages du patrimoine naturel

##### 1.1.1 Généralités

Dans le cadre de ce travail, un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude a été effectué auprès des services administratifs de la DREAL Pays de la Loire et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- Les zonages réglementaires : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage tel qu'un parc éolien peut être contraint voire interdit. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, les sites du réseau NATURA 2000 ([Zones Spéciales de Conservation](#) – ZSC - et [Zones de Protection Spéciale](#) –ZPS).
- Les zonages d'inventaires : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les [Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique](#) (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les [Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux](#) (ZICO) à l'échelle européenne. Les ZNIEFF sont de deux types :
  - Les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents ;
  - Les ZNIEFF de type I, qui correspondent généralement à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable.

NB : Les zonages d'inventaire n'ont pas de valeur juridique directe. Ils doivent cependant être pris en compte dans les projets d'aménagement.

##### 1.1.2 Présentation des zonages réglementaires ou d'inventaire du patrimoine naturel au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée

Cf. Carte 7. Périmètres réglementaires du patrimoine naturel Page 47. et Cf. Carte 8. Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel. Page 48

##### Aire d'étude immédiate (AEI)

Aucun périmètre réglementaire ou d'inventaire n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

##### Aire d'étude rapprochée (tampon de 10 km)

Deux périmètres réglementaires du patrimoine naturel sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km). Il s'agit de la zone spéciale de conservation FR5200659 « Marais Poitevin » et de la zone de protection spéciale FR5410100 « Marais Poitevin », située à environ 6 km de l'AEI.

Tableau 14. Périmètre réglementaire présent au sein de l'aire d'étude rapprochée

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance de l'aire d'étude immédiate	Principaux intérêts écologiques ( <i>source : INPN</i> )
<b>Zone spéciale de conservation (ZSC)</b>		
FR5200659 Marais Poitevin 47 745 ha	Environ 6 km au sud de l'aire d'étude immédiate	<p><b>Intérêt du site :</b> Très vaste ensemble regroupant des zones littorales occupées par une grande baie marine avec d'importantes surfaces de slikke et de schorre, plusieurs estuaires et des cordons dunaires, ainsi qu'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. En se basant sur la laisse des plus hautes mers, le pourcentage de surface marine du site est de 13%.</p> <p>Il s'agit d'une des grandes zones humides du littoral atlantique, où se trouve une grande diversité de formations végétales (herbiers à Zostères, végétation aquatique des eaux saumâtres et douces, riche végétation halophytique au niveau de la haute slikke, du schorre et en bordure des voies d'eau, dunes mobiles, dunes boisées, pelouses calcicoles avec de nombreuses orchidées, prairies humides encore bien conservées dans la zone des marais mouillés. Une faune intéressante s'y trouve également, avec notamment une population de Loutrre réparties dans l'ensemble du réseau de voies d'eau naturelles et artificielles.</p> <p>Le site revêt un intérêt piscicole (Saumon Atlantique, Alose feinte, Grande Alose, Lamproie de rivière, etc), entomologique (Cordulie à corps fin par exemple), botanique (Fougère d'eau à quatre feuilles, classée en danger critique d'extinction sur la liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire), herpétologique (Triton marbré, Pélobate cultripède, etc) et mammalogique (Campagnol amphibie, Loutrre d'Europe).</p> <p><b>Vulnérabilité du site :</b> L'état de conservation est qualifié de préoccupant. Une régression importante des surfaces de prairies humides, de milieux saumâtres et des milieux aquatiques est observée depuis plusieurs années, 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).</p>
<b>Zone de protection spéciale (ZPS)</b>		
FR5410100 Marais Poitevin 68023 ha	Environ 6 km au sud de l'aire d'étude immédiate	<p><b>Intérêt du site :</b> Vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes, s'étendant sur deux régions administratives et trois départements en trois secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une façade maritime (vasières tidales et prés salés, flèches sableuses, cordons dunaires et falaises calcaires),</li> <li>• Une zone de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres avec un important réseau hydraulique,</li> <li>• Une zone sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles et continentaux (forêt alluviale et bocage à aulnes et frênes, fossés à eaux dormantes, bras morts, tourbières alcalines).</li> </ul>

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance de l'aire d'étude immédiate	Principaux intérêts écologiques (source : INPN)
		<p>Il existe également quelques affleurements calcaires en périphérie du site et sous forme d'îles au milieu des marais. Ces trois secteurs sont liés sur le point fonctionnel. Se rajoutent les vallées des cours d'eau alimentant le marais (vallée du Lay, de la Vendée, de l'Autize, de la Guirande, de la Courance, du Mignon et du Curé. Ce site représente une des zones humides majeures de la façade atlantique française et satisfait plusieurs critères définis par la convention de RAMSAR.</p> <p>L'intérêt ornithologique est important (premier site français pour la migration pré-nuptiale de la barge à queue noire et du Courlis corlieu, site d'importance internationale pour l'hivernage des Anatidés et des limicoles, site important pour la migration de la Spatule blanche et site important en France pour la nidification de nombreuses espèces comme la Guifette noire ou le Vanneau huppé).</p> <p><b>Vulnérabilité du site :</b></p> <p>Ce site est soumis depuis une trentaine d'années à des altérations majeures de son fonctionnement et un appauvrissement de sa valeur biologique à cause de : mutation des pratiques agricoles (plus de 50% des prairies reconverties entre 1970 et 1990), modifications du régime hydraulique (multiplication des ouvrages hydrauliques, baisse générale des niveaux de nappes, altération de la qualité des eaux) et multiplication des infrastructures linéaires (routes, transport d'énergie) et du bâti entraînant une fragmentation des espaces naturels qui nuit à leur fonctionnalité.</p>

Quatorze zonages d'inventaires intersectent l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs de ces zonages se superposent, les ZNIEFF de type II correspondant à de grandes entités écologiques (la vallée du Lay par exemple) englobant des unités plus restreintes (coteaux boisés du Lay, vallée du petit Lay, etc.) dont la richesse écologique a justifié la désignation d'une ZNIEFF de type I).

Ils sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 15. Périmètres d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude rapprochée

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance de l'aire d'étude immédiate	Principaux intérêts écologiques (source : INPN)
<b>ZNIEFF de type I</b>		
520616275 Vallée du petit Lay aux alentours des Aublinières 8 ha	Environ 9,4 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate	<p>Ce site, dont les rives sont en général peu artificialisées, offre une richesse particulière. Ce tronçon et le vallon adjacent sont peu fréquentés et les habitats sont bien préservés. Il s'agit de l'une des rares stations de Pain de coucou de Vendée, où sont également rencontrées la Lysimaque des bois et l'Euphorbe douce.</p> <p><b>Intérêt botanique</b></p>
520616249 Vallée de la Doulaye 293 ha	Environ 100 m à l'est et au sud-est de l'aire d'étude immédiate	<p>Il s'agit d'un ensemble écologique riche et typique du Bocage Vendéen avec les interfaces entre vallées humides, coteaux acides secs et boisements acidiphiles. Les intérêts biologiques y sont multiples : Loutre d'Europe et Genette, Agrion de Mercure (espèce protégée au niveau national),</p>

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance de l'aire d'étude immédiate	Principaux intérêts écologiques (source : INPN)
		<p>Crapaud accoucheur, Pie-grièche écorcheur et Milan noir, Fritillaire pintade et Orchis à fleurs lâches notamment.</p> <p><b>Intérêt mammalogique très fort, entomologique, batrachologique, avifaune et botanique</b></p>
520013141 Marais dulcicole de la Bretonnière et ses coteaux 1609 ha	Environ 5,7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate	<p>Il s'agit de prairies humides dulcicoles sur argiles marines, composées de marais bocagers et de marais ouverts inondables. Cette zone humide est étroitement liée sur le plan fonctionnel au Marais Poitevin. La conservation de la valeur biologique du milieu est liée au maintien des pratiques agricoles traditionnelles. De nombreuses espèces d'intérêt patrimonial ou protégées y vivent : Grande alose, Vanneau huppé et Barge à queue noire, Loutre d'Europe, Gratiolle officinale et Pulicaire commune notamment.</p> <p><b>Intérêt ichtyologique, ornithologique, mammalogique et botanique</b></p>
520520029 Les communaux des marais de la Bretonnière 158 ha	Environ 7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate	<p>Il s'agit de vastes parcelles de prairies naturelles humides situées dans la zone d'expansion des crues du Lay, avec quelques zones boisées en bordure des communaux. Certaines espèces comme l'Etoile d'eau et le Trèfle de Michélie, la Sarcelle d'été et la Barge à queue noire, la Loutre d'Europe et la Genette, le Brochet, la Rainette arboricole et le Pélodyte ponctué y sont rencontrées.</p> <p><b>Intérêt botanique, ornithologique, mammalogique, ichtyologique et herpétologique</b></p>
520616311 Forêt de la Chaize le Vicomte 723 ha	Environ 7 km au nord de l'aire d'étude immédiate	<p>Cette forêt du bocage, composée en majorité d'un mélange feuillus-conifères, malgré la forte pression d'usage, présente un intérêt écologique non négligeable. En effet, elle joue un rôle de refuge pour de nombreuses espèces comme le Damier de la Succise et le Criquet des clairières, l'Engoulevent d'Europe et le Martin-pêcheur d'Europe ou encore le Triton marbré.</p> <p><b>Intérêt entomologique, ornithologique et herpétologique</b></p>
520016266 Coteaux boisés du Lay à Saint Vincent Puymaufrais 28 ha	Environ 6,6 km à l'est de l'aire d'étude immédiate	<p>Il s'agit d'un versant boisé de la vallée du Lay, exposé au sud avec la présence d'affleurements rocheux où se développent souvent des stations de Ciste à feuilles de sauge. Il est également possible de rencontrer la Genette commune.</p> <p><b>Intérêt botanique</b></p>
520616310 Bois et étang de Badiolle 121 ha	Environ 9,6 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	<p>Cette zone est constituée d'étangs, de prairies humides à mésophiles pâturées de façon extensive, de landes et de zones boisées. L'étang principal (Badiolle) présente une roselière conséquente. Cette réserve de chasse présente un intérêt pour les oiseaux essentiellement, comme la Sarcelle d'hiver, le Busard des roseaux, l'Aigrette garzette et le Fuligule milouin. Des Cigognes blanches ont également estivé en 2000 sur les prairies humides. Des plantes intéressantes s'y trouvent comme notamment la Fétuque</p>

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance de l'aire d'étude immédiate	Principaux intérêts écologiques (source : INPN)
		hétérophylle, et la Littorelle observée dans les années 70 (plante protégée). La loutre d'Europe a également été observée. <b>Intérêt ornithologique et botanique</b>
520016141 Basse vallée de l'Yon et vallée de la Baffardière 182 ha	Environ 8,2 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate	Cette partie de la vallée de l'Yon est la seule à présenter un dénivelé aussi fort et un vallon aussi encaissé, avec une alternance de coteaux boisés à chênaie acidiphile, de landes sèches et de prairies humides. La vallée assure pleinement son rôle de corridor écologique, comme par exemple pour la Loutre d'Europe, la Genette commune, le Martin-pêcheur, la Bergeronnette des ruisseaux ou encore des chiroptères comme le Murin à moustaches. Concernant les espèces végétales, l'Osmonde royale (fougère dont les prélèvements sont réglementés) se retrouvent dans plusieurs endroits de la vallée, ainsi que l'Isopyre faux pygamon ou encore l'Hépatique des marais. <b>Intérêt botanique, mammalogique et ornithologique</b>
<b>ZNIEFF de type II</b>		
520005759 Zone de bois et bocage à l'est de la Roche-sur-Yon 18465 ha	Environ 4,5 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	Cette grande zone de bocage, bois, étangs, vallées a conservé un intérêt écologique non négligeable malgré une dégradation importante due au remembrement et à l'urbanisation. L'Autour des palombes, le Busard des roseaux, ainsi que le Héron pourpré et la Grande Aigrette sont des exemples d'espèces d'oiseaux pouvant être contactées sur cette zone. Il est aussi possible d'observer des mammifères (Grand rhinolophe, loutre d'Europe ou encore Crossope aquatique) ou des Odonates (Agrion de Mercure par exemple). Concernant les plantes, il existe plusieurs stations d'Orchis à fleurs lâches, de Centenille naine ou de Laïche puce par exemple. <b>Intérêt ornithologique, entomologique, botanique et mammalogique</b>
520012239 Vallée de la Vouriaie et vallons annexes à Saint-Hilaire-le-Vouhis, Bournezeau 453 ha	Environ 8,1 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate	Cette zone est constituée de vallons, parfois bien encaissés, qui sont restés boisés isolant la rivière des cultures intensives, et abritent notamment la Loutre d'Europe et la Genette commune. Les coteaux du côté de la Ritaudière sont très intéressants pour les insectes (odonates), les poissons (Brochet) et la flore (Etoile d'eau, Fluteau fausse-renoncule, etc). C'est notamment l'une des seules stations de Véronique à feuilles trilobées connues du Massif Armoricain. Le lac de barrage accueille quelques oiseaux intéressants comme le Faucon hobereau, la Martin-pêcheur d'Europe ou encore la Pie-grièche grise. Du fait des coteaux assez escarpés, la vallée reste relativement protégée des mises en culture, et peut continuer à jouer son rôle de corridor écologique. <b>Intérêt botanique, ornithologique, mammalogique et paysager</b>

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance de l'aire d'étude immédiate	Principaux intérêts écologiques (source : INPN)
520012246 Vallée du Lay et bois de la Réorthe à Saint-Vincent-Puymaufrais 1480 ha	Environ 4,2 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate	La zone est composée d'une multitude de petits bosquets et de ruisseaux où vivent insectes (odonates, lépidoptères, etc) et poissons. La vallée est encaissée et laisse apparaître des affleurements rocheux. Elle se trouve dans la zone de transition entre les roches schisteuses du bocage vendéen et la roche calcaire de la plaine vendéenne, ce qui offre des potentialités pour la flore (Characées, Rosalie des Alpes, Ciste à feuilles de sauge, etc). La zone est située sur une voie de passage du grand gibier, de mammifères (Loutre d'Europe, Genette commune) et d'oiseaux (Héron pourpré, Cédicnème criard, Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, etc). <b>Intérêt botanique, entomologique et ornithologique</b>
520012249 Vallée du Lay, bois et coteaux au sud de Chantonay 1141 ha	Environ 8,3 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate	Dans cette zone, la vallée du Lay est beaucoup plus encaissée, et des affluents la rejoignent de part et d'autre. Les coteaux sont assez escarpés, notamment au niveau de la retenue de l'Angle Guignard où les affleurements rocheux ensoleillés sont favorables à un cortège floristique thermophile méditerranéen (une des seules stations de Ciste à feuilles de Saugue du bocage vendéen). En revanche, les bois humides voient apparaître des plantes plus ombrophiles comme le Corydale solide. Certaines prairies ont été conservées et s'y trouve la Fritillaire pintade, plante dont la cueillette est réglementée en Vendée. La qualité de l'eau permet de rencontrer des espèces rares de libellules comme l'Aeshne paisible et l'Agrion de mercure, ainsi que la Loutre d'Europe et la Genette commune. La présence de Chiroptères est également supposée. Ce milieu est également favorable aux oiseaux comme le Busard Saint-Martin, l'Autour des palombes ou encore le Circaète Jean-le-Blanc. <b>Intérêt botanique, entomologique, mammalogique et ornithologique</b>
520016277 Complexe écologique du Marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants 70589 ha	Environ 5,8 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate	L'ensemble constitué par le Marais-poitevin, associé aux milieux palustres, aux vasières et espaces sableux littoraux, mais aussi aux affleurements calcaires constitue une mosaïque d'habitats remarquables où se développe de vastes cortèges floristiques et faunistiques aux multiples dépendances. Parmi les principaux groupes d'habitats remarquables figurent les prairies naturelles exploitées par un pâturage essentiellement bovin à caractère extensif, les milieux littoraux avec estuaires, baie, vasières et prés salés et les milieux dunaires qui présentent un très grand intérêt biologique. Des habitats plus réduits contribuent à la forte biodiversité de cet ensemble : roselières, boisements humides, coteaux calcaires xérophiles. Enfin, le Marais poitevin s'identifie par ses habitats aquatiques, lien et unité fonctionnelle de l'ensemble de cette région naturelle : rivières, canaux, réseau de fossés, mares, ... La flore du Marais poitevin est remarquable par la diversité des groupements et la présence de nombreuses plantes rares voire protégées comme la Renoncule à feuilles

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Code, intitulé et superficie	Localisation et distance de l'aire d'étude immédiate	Principaux intérêts écologiques (source : INPN)
		<p>d'Ophioglosse, la Fougère d'eau à quatre feuilles, la Salicaire à trois bractées ou encore la Silène de Thore par exemple. Sur le plan ornithologique, ce vaste complexe de zones humides avec ses milieux dunaires et côtiers complémentaires accueille tout au long de l'année un très grand nombre d'espèces sédentaires ou migratrices, ce qui en fait un site exceptionnel en termes d'avifaune (Héron pourpré, Sarcelle d'été, Busard cendré, Guifette noire, etc). L'importance pour les amphibiens est notable, notamment pour les Tritons crêté et marbré, le Pélobate cultripède et le Pélodyte ponctué. Pour les mammifères, la Loutre d'Europe, espèce menacée, est encore bien représentée et symbolise l'unité fonctionnelle de ce complexe de zones humides en exploitant l'ensemble des milieux du Marais mouillé à la Baie de l'Aiguillon. La genette et la musaraigne aquatique présentent également un intérêt patrimonial ainsi que les chiroptères (Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Murin de Daubenton, etc.). Au niveau des poissons, la zone présente un intérêt certain avec la présence du Brochet, de l'Anguille européenne ou encore de la Grande alose. Au niveau des insectes, le site accueille l'Azuré du serpolet, le Cuivré des marais ou encore la Rosalie des Alpes.</p> <p><b>Intérêt botanique, ornithologique, herpétologique, mammalogique, ichtyologique et entomologique</b></p>
520616317 Vallée du petit Lay de part et d'autre de Saint-Hilaire-le-Vouhis 380 ha	Environ 7,7 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate	<p>Cette zone est composée d'une vallée, d'affluents et de bois riverains. L'intérêt de cette zone est lié au fait que la rivière n'est pas directement en contact avec les parcelles agricoles, mais au contraire bordée (au moins sur une rive) de bois et de prairies humides, parfois inondées lors des crues. Des zones très humides sont également présentes au niveau des prairies pâturées en surplomb, du fait de la présence de nombreux petits affluents du Petit Lay, parfois accompagnés de mares. La tranquillité du site ainsi que sa configuration (rochers, ponts) sont des facteurs favorables pour la Loutre d'Europe, la Genette commune ou encore le Martin-pêcheur. Le Chevalier cul-blanc est observé sur les petites mares, ainsi que des libellules comme la Cordulégastre annelée. Cette zone est également riche en flore avec la présence de nombreuses espèces rares en Vendée comme la Jonquille des bois, la Dorine à feuilles opposées ou l'Epipactis à larges feuilles.</p> <p><b>Intérêt mammalogique, ornithologique, entomologique et botanique</b></p>

### Aire d'étude éloignée (tampon de 20 km)

Deux autres périmètres réglementaires sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée : il s'agit de la zone de protection spéciale FR5212011 « Plaine calcaire du sud Vendée » composée de cultures et de vallées sèches avec un intérêt ornithologique fort (Outarde canepetière et Œdicnème criard notamment) ainsi que la réserve naturelle nationale du marais communal de Saint-Denis-du-Payré qui intersecte la limite sud de l'aire d'étude éloignée.

En ce qui concerne les périmètres d'inventaire du patrimoine naturel, l'aire d'étude éloignée intersecte 34 autres ZNIEFF de type I et 5 autres ZNIEFF de type II.

Ces ZNIEFF de type I correspondent principalement :

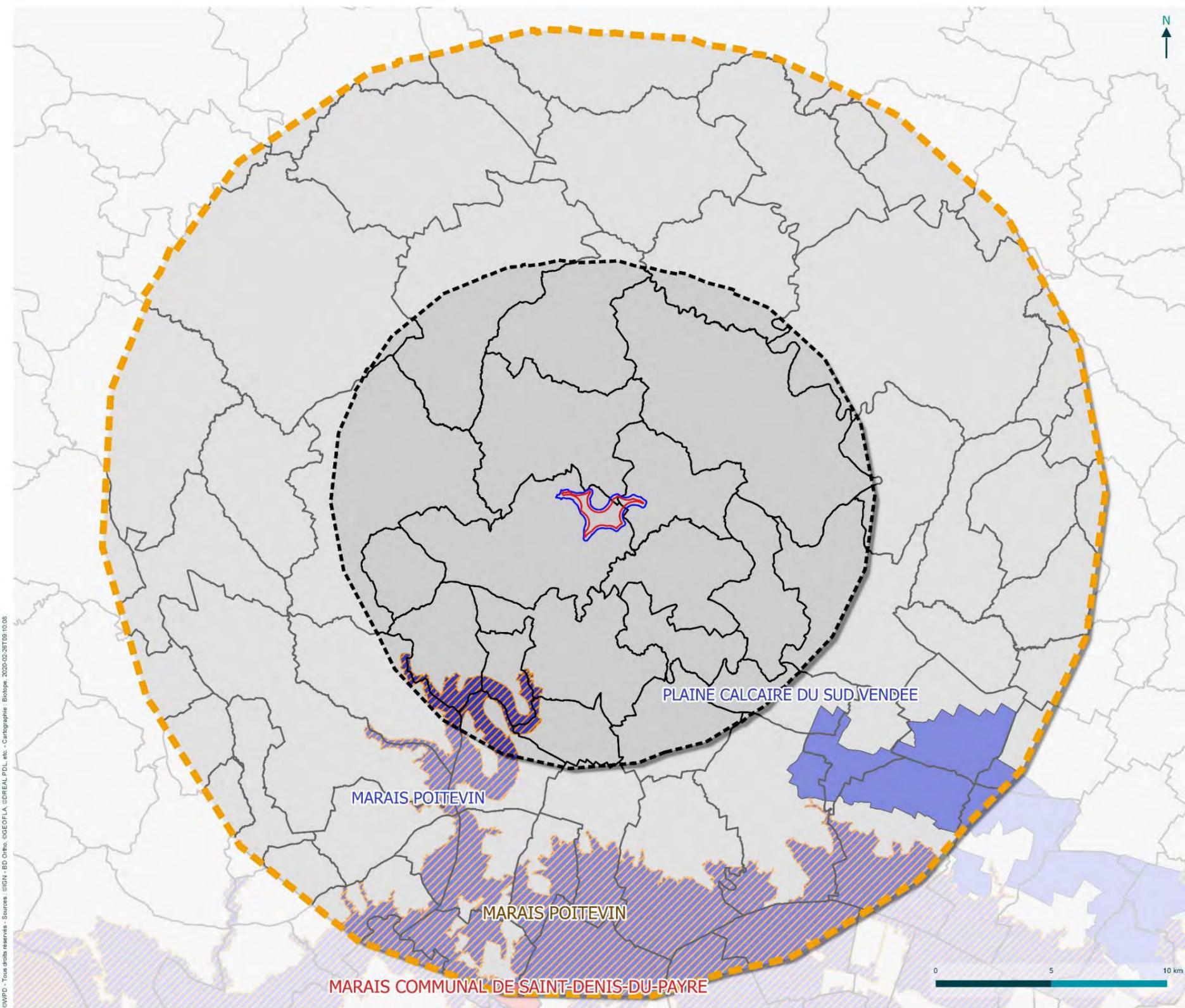
- **Des vallées alluviales et coteaux** : réserve naturelle « Michel Brosselin » à Saint-Denis-du-Payré, roselière et digue du vieux Lay, vallée de la Riaillée, vallée du petit Lay aux alentours de Frilot, le fief du Reineret, le fief des Cornières, le cul de sac, coteau de Valençon
- **Des marais et autres zones humides** : marais intermédiaire occidental et oriental, marais mouillés boisés de Chasnais à Luçon, marais de Champagné, marais desséchés du petit Poitou, étang Bruneau, ceinture des Hollandais et ses abords, communal de Saint-Benoist-sur-mer, communal de Chasnais et ses abords, champ du bois de Puy sec, communaux de Lairoux-Curzon et leurs abords, communal des Magnils Reigniers
- **Des boisements** : presqu'île de Saint-Denis-Du-Payré, forêt de Barbetorte, forêt de Chateaufromage, forêt de Sainte-Gemme-la-Plaine, forêt du Déroit – Bois voisins – étang des Cosses, grand bois du Pally, bois à l'ouest de Villeneuve, bois de la Roucherie, bois des Ores
- **Des pelouses calcaires** : vallées sèches de Nalliers-Mouzeuil-Longèves-Auzay, le Ritay et le corps du loup
- **Des tourbières** : zone tourbeuse du ruisseau de Chalon, zones tourbeuses de la Ferrière, coteaux et zones tourbeuses du lac de Moulin Papon

### Synthèse des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel

Aucun périmètre réglementaire ou d'inventaire n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

Deux périmètres réglementaires du patrimoine naturel sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km). Il s'agit de la zone spéciale de conservation FR5200659 « Marais Poitevin » et de la zone de protection spéciale FR5410100 « Marais Poitevin ». Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des zones littorales (baie marines avec slikke et schorre, estuaires, cordons dunaires et prairies humides) et sub-littorales sur alluvions fluvio-marines (vasières, prés salés, flèches sableuses, falaises calcaires, forêt alluviale, bocage et tourbières). Ces deux sites recoupent le même périmètre et font l'objet d'un seul document d'objectif mais ils correspondent bien à deux sites différents, l'un désigné au titre de la directive « Habitat » et l'autre au titre de la directive « Oiseaux ».

Plusieurs périmètres d'inventaires sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (8 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II) et éloignée (34 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II supplémentaires). Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des vallées alluviales, des boisements, des zones humides (intérêt ornithologique et botanique), ou encore des coteaux (intérêt botanique).



**Périmètres réglementaires du patrimoine naturel**

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

**Légende**

**Aires d'étude**

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

**Zonages réglementaires**

- Zone Spéciale de Conservation
- Zone de Protection Spéciale
- Réserve Naturelle Nationale

**Limites administratives**

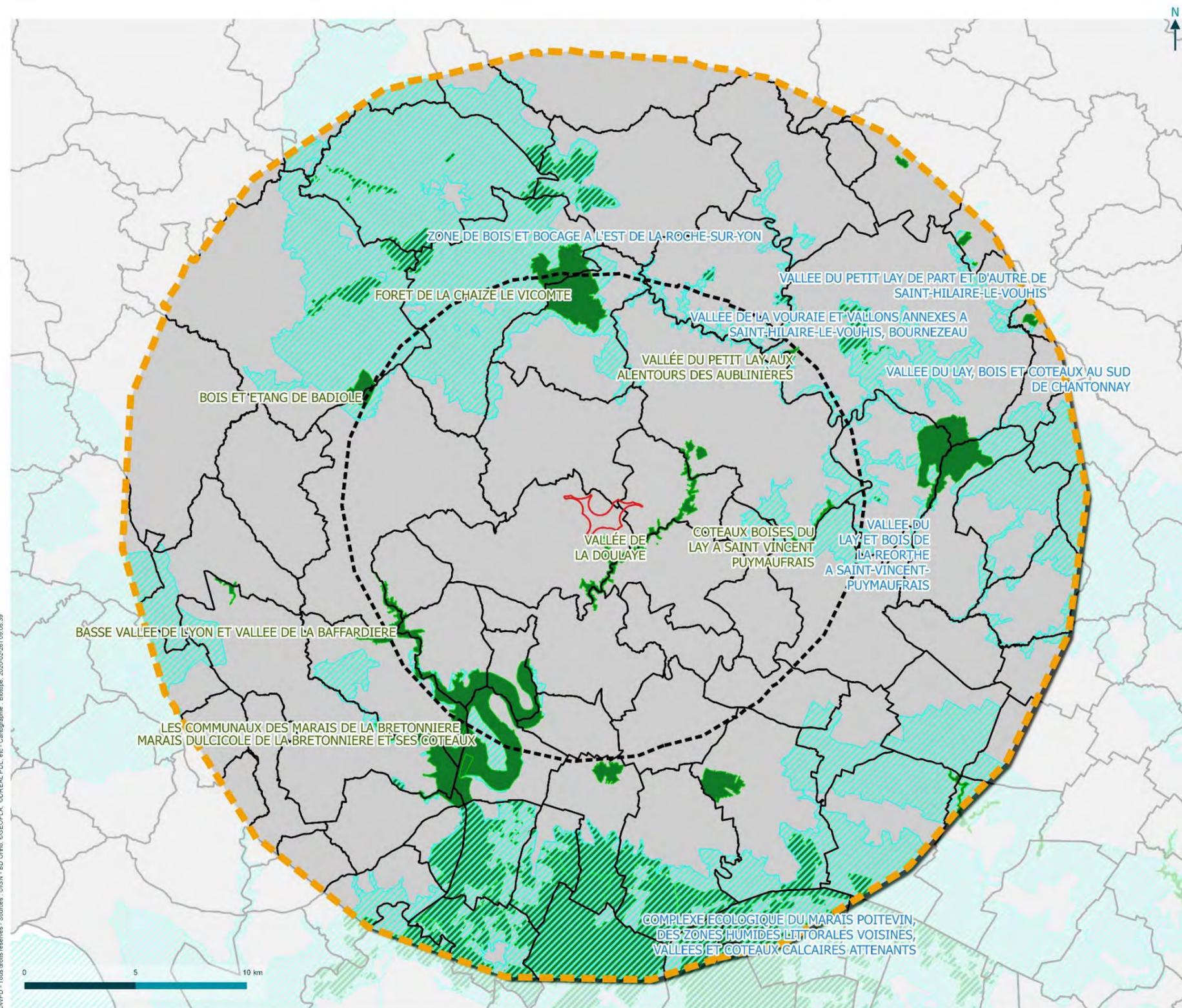
- Département Vendée
- Commune

© WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, GEOPOLIA, CORREAL PDL, etc. - Cartographie : Biotope, 2023.02.28/09.10.08



Carte 7. Périmètres réglementaires du patrimoine naturel

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement



Carte 8. Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel



Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

Zonages d'inventaire

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Limites administratives

- Département Vendée
- Commune



## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 1.2 Continuités écologiques

#### 1.2.1 Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

C'est un outil de sensibilisation notamment pour les porteurs de projets qui les incite à être vigilants à ces zones à enjeux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).

#### 1.2.2 Rappel du contexte régional

En région Pays de la Loire, le projet de Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été adopté le 30 octobre 2015. Ce dernier s'appliquera jusqu'à son remplacement par le SRADDET des Pays de la Loire.

#### Focus sur le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) :

La [Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République](#) (NOTRe) a instauré l'élaboration, dans chaque région, d'un SRADDET ([schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires](#)). Celui-ci doit intégrer les différents schémas régionaux dont un schéma régional de cohérence écologique réalisé à l'échelle des Pays de la Loire.

L'arrêt du SRADDET des Pays de la Loire est prévu en mars 2020. L'approbation du document est, quant à elle, prévue pour la fin de l'année 2020. Dès lors, les continuités écologiques d'intérêt régional à prendre en compte seront celles identifiées dans ce document après son approbation.

Cinq sous-trames ont été définies pour la région Pays de la Loire :

- Milieux boisés
- Milieux bocagers ;
- Milieux humides ;
- Cours d'eau et annexes ;
- Milieux littoraux.

Les milieux ouverts patrimoniaux de type pelouse sèche ou lande non inclus dans une des sous trames précédentes ont fait l'objet d'un traitement particulier.

Il est important de rappeler que les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques sont définis dans les SRCE au 1/100 000ème et sur la base de données traitées à la maille 1km x 1km. Ils sont donc volontairement définis à l'échelle régionale et non « zoomables ».

#### 1.2.3 L'aire d'étude immédiate au sein de la trame verte et bleue régionale

Cf. Carte 9. Continuités écologiques - SRCE Pays-de-la-Loire. Page 51

Il est important de rappeler que le SRCE se base sur une cartographie des réservoirs de biodiversité et des corridors au 1/100 000ème et qu'il n'est pas possible de zoomer davantage. **Le SRCE sert avant tout à sensibiliser les porteurs de projets et les incite à être vigilants quant à la sensibilité d'un territoire.**

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité d'importance régionale sont principalement représentés par des milieux humides (Marais Poitevin, Vallées du Lay, de la Doulaye, du Marillet et du Guérineau) au sud, ainsi que des milieux bocagers (Bocage Yonnais) et boisés (Forêts de la Chaize-le-Vicomte et du Détroit) au nord.

A proximité de l'aire d'étude immédiate, les principales continuités écologiques d'intérêt régional prennent la forme de cours d'eau (le Tourteron par exemple) et sont considérés comme des corridors écologiques potentiels.

#### 1.2.4 Données concernant les démarches de Trames vertes et bleues à l'échelle locale

Cf. Figure 14. Trame verte et bleue du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral (extrait du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral – carte modifiée par Biotope – ajout de la localisation de l'aire d'étude immédiate) Page 50

Les communes de Château-Guibert et les Pineaux sont concernées par le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Communauté de communes Sud Vendée Littoral (en phase d'arrêt). Le SCoT reconnaît, au travers de son projet d'aménagement et de développement durables, l'objectif de sauvegarder le plus possible les réservoirs majeurs de biodiversité, préserver et mettre en valeur les continuités écologiques liées à la biodiversité ordinaire et protéger les espaces liés à l'eau, aux milieux humides et aquatiques.

Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux sont identifiées comme un « réservoir complémentaire » en tant qu'espace de perméabilité bocagère (bois, prairies et zones humides). La vallée de la Doulaye, à moins d'un kilomètre de l'aire d'étude immédiate est considérée comme un réservoir indiqué comme « réglementaire » / « majeur » dans le SCoT. Le document d'orientation et d'objectifs du SCoT indique que les réservoirs de biodiversité majeurs ne sont pas destinés à être urbanisés (quand un projet d'intérêt général est prévu dans un de ces réservoirs de biodiversité, il convient de justifier que le projet est compatible avec une pérennité de la fonctionnalité écologique du réservoir et qu'il ne porte pas atteinte à l'intégrité des milieux). En ce qui concerne les réservoirs de biodiversité « complémentaires », le SCoT indique qu'ils devront être intégrés dans les documents d'urbanisme locaux pour leur intérêt écologique et leur potentiel de biodiversité, avec un règlement adapté à la préservation de ces milieux.

La trame verte et bleue du SCoT devra être traduite dans le cadre de la révision des documents d'urbanisme des communes de Château-Guibert et Les Pineaux. En attendant sa future approbation, les plans locaux d'urbanisme de Château-Guibert et Les Pineaux sont toujours applicables :

- Le PLU de Château-Guibert (approuvé par délibération du Conseil municipal en date du 24 juillet 2013) ne montre pas d'éléments traduisant la trame verte et bleue du territoire dans les règlements graphique et écrit du PLU. Le secteur de Château-Guibert concerné par l'aire d'étude immédiate est classé en zone agricole et naturelle ;
- Le PLU de la commune des Pineaux (approuvé par délibération du conseil municipal en date du 20 juin 2013) ne traduit pas la Trame verte et bleue au sein de ses règlements graphique et écrit. L'aire d'étude immédiate est classée en zone agricole.

Le PLU de Thorigny a, quant à lui, été approuvé par délibération du Conseil municipal le 15 octobre 2018. L'aire d'étude immédiate est classée en zone agricole.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### La Trame Verte et Bleue du territoire

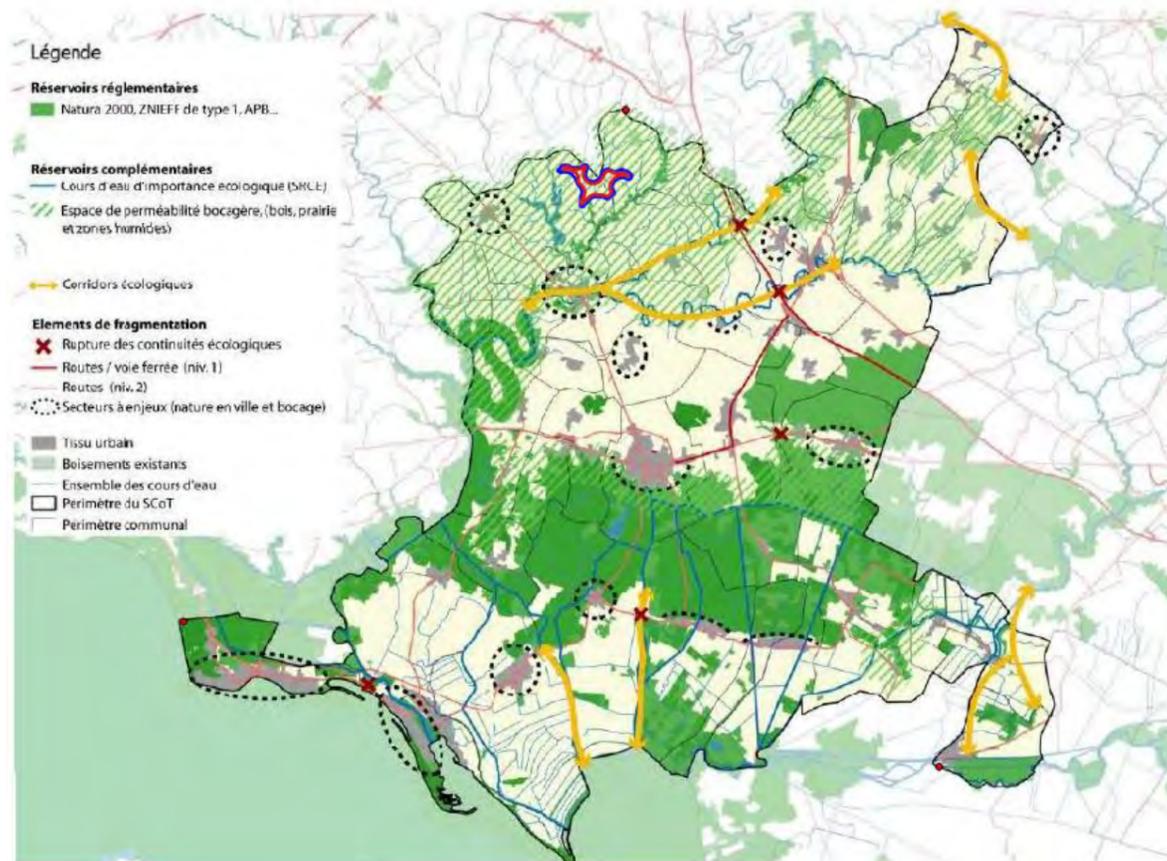


Figure 14. Trame verte et bleue du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral (extrait du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral – carte modifiée par Biotope – ajout de la localisation de l'aire d'étude immédiate)

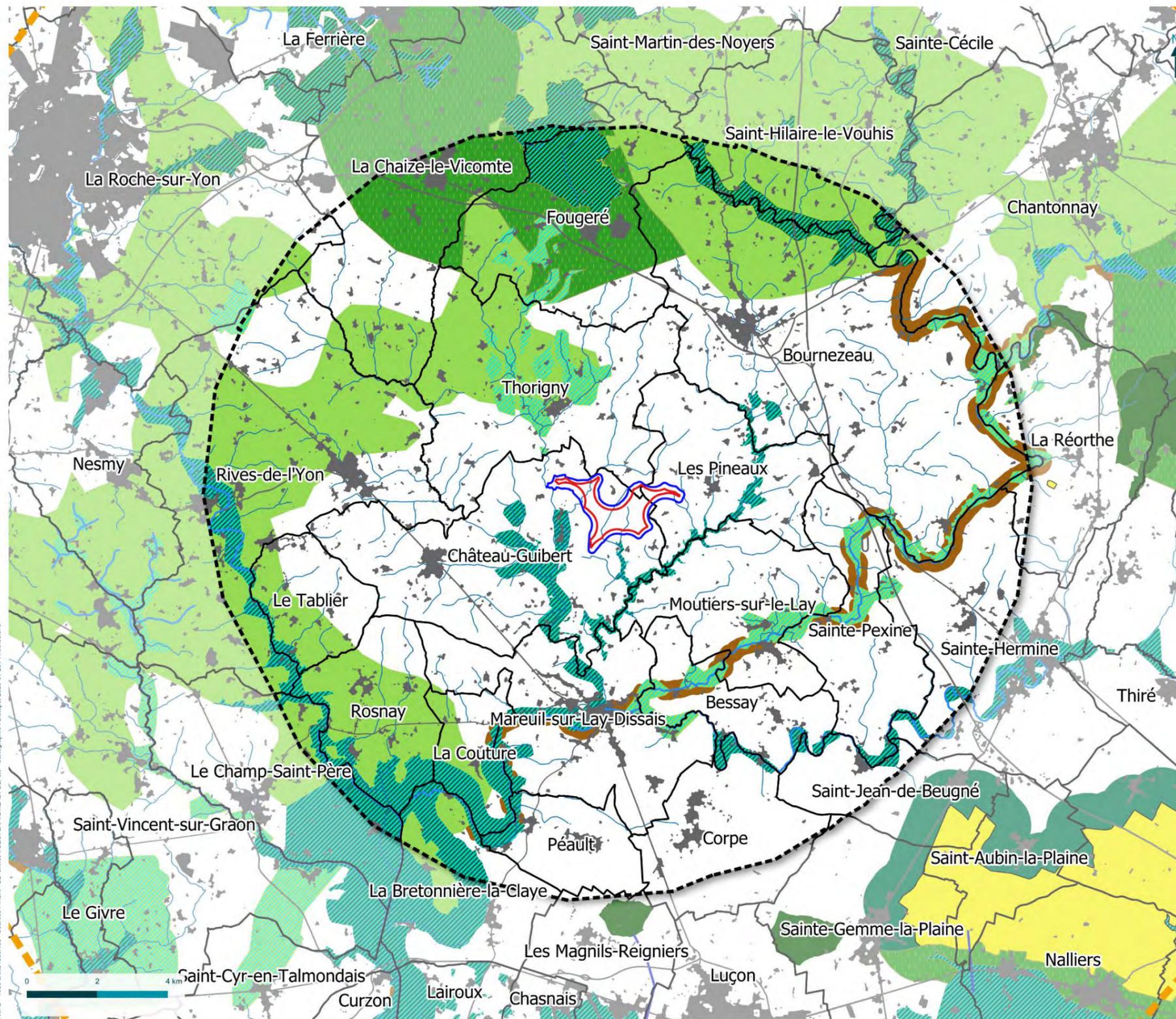
A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité d'importance régionale sont majoritairement des milieux humides au sud, ainsi que des milieux bocagers et boisés au nord.

Les principales continuités écologiques, d'intérêt régional et qui concernent l'aire d'étude immédiate, prennent la forme de cours d'eau et constituent de potentiels corridors écologiques.

Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux sont concernées par le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Communauté de communes Sud Vendée Littoral (en phase d'arrêt). Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux sont identifiées comme un « réservoir complémentaire » en tant qu'espace de perméabilité bocagère (bois, prairies et zones humides).

La trame verte et bleue du SCoT devra être traduite dans le cadre de la révision des plans locaux d'urbanisme de Château-Guibert et Les Pineaux. En attendant, les plans locaux d'urbanisme de Château-Guibert et Les Pineaux sont toujours applicables : aucune trame verte et bleue locale issue de ces documents n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate classée majoritairement en zone agricole au sein des PLU de Château-Guibert et Les Pineaux. La partie de l'aire d'étude immédiate intersectant le territoire de Thorigny (ne faisant pas partie du périmètre du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral) est également classée en zone agricole dont le règlement ne comporte pas de dispositions spécifiques relatives à la Trame verte et bleue.

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement





**Continuités écologiques  
SRCE Pays de la Loire**

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

- Légende**
- Aires d'étude**
-  Zone d'implantation potentielle
  -  Aire d'étude immédiate
  -  Aire d'étude rapprochée (10 km)
  -  Aire d'étude éloignée (20 km)
- Limites administratives**
-  Commune
- Réservoirs de biodiversité**
-  Cours d'eau
  -  Milieux boisés
  -  Milieux bocagers
  -  Milieux humides
  -  Milieux ouverts particuliers
- Corridors écologiques**
-  Zones entre milieux boisés
  -  Corridors potentiels - cours d'eau
  -  Corridors écologiques potentiels
- Eléments fragmentants**
-  Zones urbanisées
  -  Elément linéaire fragmentant (niveau 1)
  -  Elément linéaire fragmentant (niveau 2)
  -  Elément linéaire fragmentant (niveau 3)

**Les cartes sont prévues pour une exploitation au 1/100 000ème et ne sont pas adaptées à des zooms à plus grande échelle**



Carte 9. Continuités écologiques - SRCE Pays-de-la-Loire

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2 Etat initial volet Biodiversité

#### Note - Définition des termes employés dans l'état des lieux

Dans le cadre de cette étude, plusieurs termes seront employés afin de qualifier et décrire le patrimoine écologique du site d'étude :

- **Espèce d'intérêt** : espèce faunistique ou floristique protégée (inscrite à un arrêté de protection nationale ou locale) et/ou patrimoniale (statut de rareté ou de conservation à une échelle européenne et/ou nationale et/ou locale remarquable ; voir annexe 1) ;
- **Espèce considérée comme présente** : espèce d'intérêt qui n'a pas été observée lors des campagnes de terrain, mais qui, au regard des milieux en présence, des données bibliographiques, des consultations réalisées et du ressenti des experts « faune et flore » de BIOTOPE, est considérée comme fréquentant l'aire d'étude immédiate et sa proximité.
- **Echelle d'intérêt des habitats** : cette échelle vise à identifier pour un groupe donné les milieux les plus favorables au bon accomplissement du cycle biologique au sein de l'aire d'étude immédiate. Ce niveau d'intérêt ne fait pas intervenir la notion de sensibilité. Cette définition se base sur la cartographie de la végétation couplée aux observations de terrain. L'évaluation est établie sur la base des connaissances scientifiques sur la biologie des espèces ainsi que de l'expérience et du ressenti de l'expert naturaliste ayant réalisé les expertises (« dire d'expert »). Pour exemple, un intérêt fort va concerner les habitats les plus favorables au maintien/présence de l'espèce ou groupe d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate. Pour exemple, les habitats de reproduction pour un groupe donné présenteront un intérêt fort. Les habitats d'alimentation préférentiels ou de déplacement privilégié seront considérés d'un intérêt moyen, les habitats peu utilisés (limité au déplacement) comme d'intérêt faible. Ces définitions pour chaque groupe sont évaluées dans les parties « Identification des secteurs d'intérêt pour le groupe au sein de l'aire d'étude immédiate ».

#### 2.1 Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Cf. Carte 10. Photographies aériennes entre 1945 et aujourd'hui. Page 53

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un paysage agricole composé principalement de cultures et de prairies artificielles. Un réseau de haies subsiste sur quelques secteurs de l'aire d'étude immédiate, notamment au nord-ouest de cette dernière. Des groupements de boisements se concentrent le long du ruisseau du Tourteron qui traverse la partie ouest de l'aire d'étude immédiate. Des milieux humides et aquatiques sont également présents de manière éparse au sein du site.

L'observation de l'évolution de l'occupation du sol entre 1945 et aujourd'hui (source : [remonterletemps.ign.fr](http://remonterletemps.ign.fr)) montre que, depuis 1945, les parcelles agricoles semblent avoir fait l'objet d'un aménagement foncier. L'analyse de l'évolution entre la photo aérienne de 1945 et celle de 1979 met ainsi en évidence la fusion de nombreuses petites parcelles pour en former de plus importantes. L'analyse des deux photographies montre également une forte disparition des haies, localisées en limite des parcelles en 1945, sans doute en raison de la réorganisation parcellaire des espaces agricoles.

Les photographies aériennes de la fin des années 1990 tendent à démontrer la poursuite de certaines pratiques par rapport à la fin des années 1970 : agrandissement de certaines parcelles, transformation de prairies en cultures, disparition de haies, ...

La photographie aérienne actuelle confirme la vocation agricole du site. Depuis les années 2000, d'autres haies ont disparu ou se sont réduites tandis que certains espaces ne semblent plus exploités et laissés en libre évolution. Les expertises naturalistes réalisées en 2019 (se reporter aux chapitres suivants) ont permis d'acter le maintien de l'activité agricole sur le site. Les friches annuelles et post-culturelles représentent une part marginale de l'aire d'étude immédiate. En ce qui concerne les haies, les expertises naturalistes ont permis de recenser un linéaire assez important (plus de 18 km au sein de l'aire d'étude immédiate) qui a globalement peu évolué depuis les années 2000.



Figure 15. Friche post-culturelle et haie ayant sans doute été ouverte pour permettre le passage des engins agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope (2019)

L'évolution des végétations au sein de l'aire d'étude immédiate en l'absence de mise en œuvre du projet éolien à l'étude est liée principalement aux activités agricoles qui y sont pratiquées.

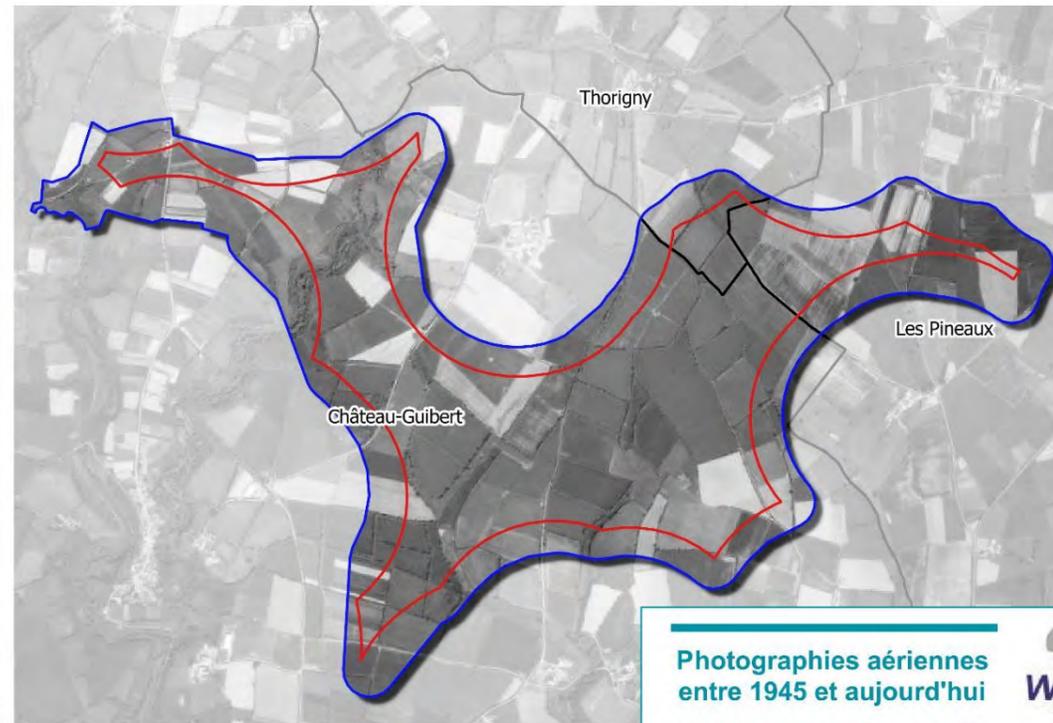
Ces activités devant perdurer à moyen voire long terme, l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate, en l'absence de mise en œuvre du projet, évoluera peu et conservera une vocation agricole. Le développement spontané de la végétation restera très localisé (abords du ruisseau du Tourteron par exemple) et sera dépendant de certaines pratiques (déprise agricole par exemple).

Il convient néanmoins de noter que l'environnement du site est susceptible de se transformer à court, moyen et long termes en raison du changement climatique et de l'activité humaine, ayant des conséquences sur les phénomènes météorologiques, la qualité des sols, la qualité et la quantité de la ressource en eau, sur les risques naturels (et technologiques), sur l'occupation du sol, les pratiques et récoltes agricoles, sur la biodiversité et les paysages.

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement



Photographie aérienne de 1945



Photographie aérienne de 1979

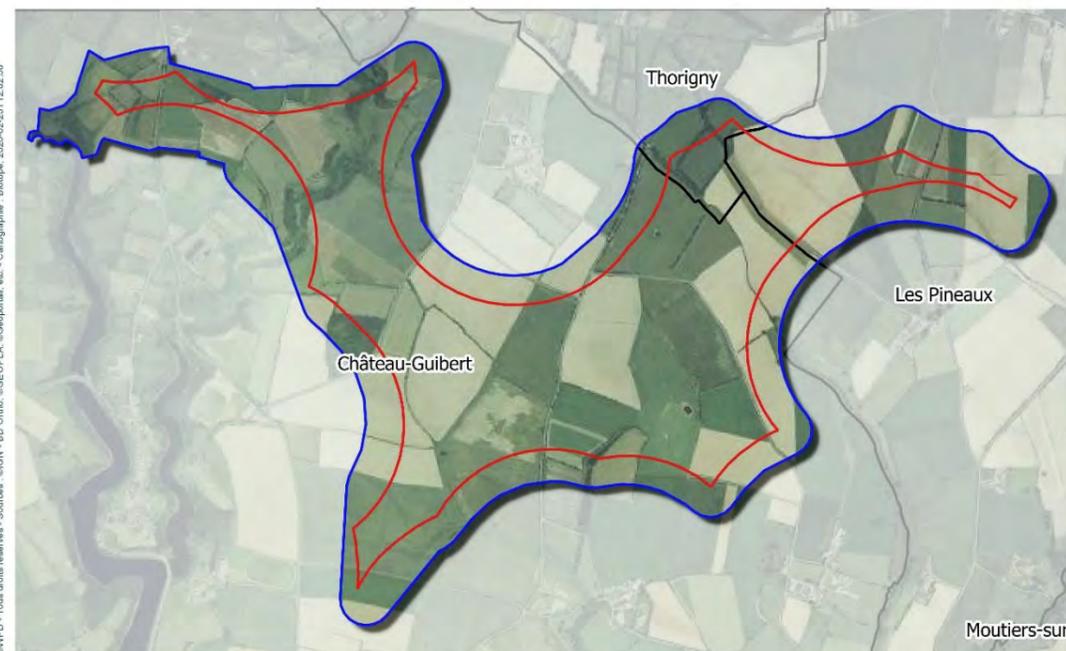
**Photographies aériennes entre 1945 et aujourd'hui**

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

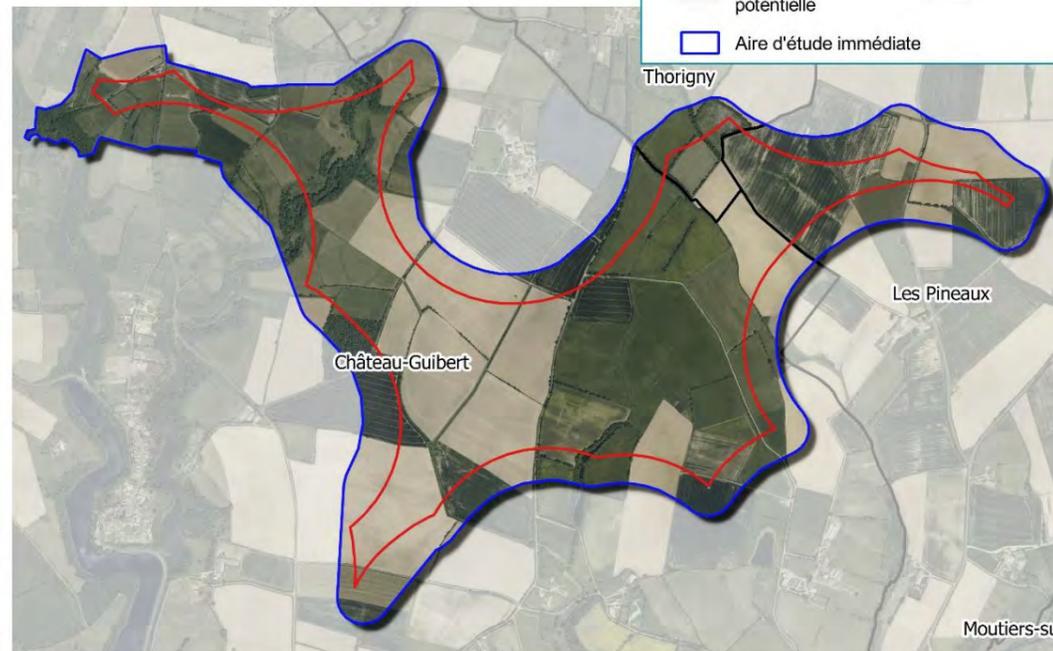
wpd

Zone d'implantation potentielle
  Commune

Aire d'étude immédiate
 N  
↑



Photographie aérienne de 1997



Photographie aérienne actuelle

0 250 500 m

biotope

Carte 10. Photographies aériennes entre 1945 et aujourd'hui

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.2 Grands types de milieux au sein de l'aire d'étude éloignée

Cf. Carte 11. Occupation du sol d'après la typologie CORINE LAND COVER 2018. Page 55

**L'aire d'étude éloignée s'intègre dans une matrice agricole très dense.** L'analyse réalisée à partir de la typologie CORINE LAND COVER 2018, montre que la grande majorité des milieux présents sont voués à l'agriculture, avec la présence de quelques boisements de feuillus et de conifères, principalement au nord et à l'est.

Tableau 16. Occupations du sol rencontrées au sein de l'aire d'étude éloignée d'après la typologie CORINE LAND COVER 2018

Occupation du sol observée au sein de l'aire d'étude éloignée	Surface (en ha)	Pourcentage (%)
Terres arables hors périmètres d'irrigation (code 211)	64 256,25	45,39
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole (code 231)	31 405,13	22,18
Systèmes culturaux et parcellaires complexes (code 242)	23 397,62	16,53
Tissu urbain discontinu (code 112)	7 520,93	5,31
Forêts de feuillus (code 311)	5 286,61	3,73
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants (code 243)	4 138,62	2,92
Forêt de conifères (code 312)	1 657,72	1,17
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques (code 121)	1 583,80	1,12
Plans d'eau (code 512)	228,59	0,34
Équipements sportifs et de loisirs (code 142)	422,33	0,30
Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés (code 122)	335,47	0,24
Forêts mélangées (code 313)	303,08	0,21
Extraction de matériaux (code 131)	263,59	0,19
Vignobles (code 221)	239,94	0,17
Forêts et végétations arbustive en mutation (code 324)	111,06	<0,1
Vergers et petits fruits (code 222)	85,44	<0,1
Tissu urbain continu (code 111)	77,89	<0,1
<b>TOTAL</b>	<b>141 564,48</b>	<b>100</b>



### Occupation du sol d'après la typologie CORINE LAND COVER 2018

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

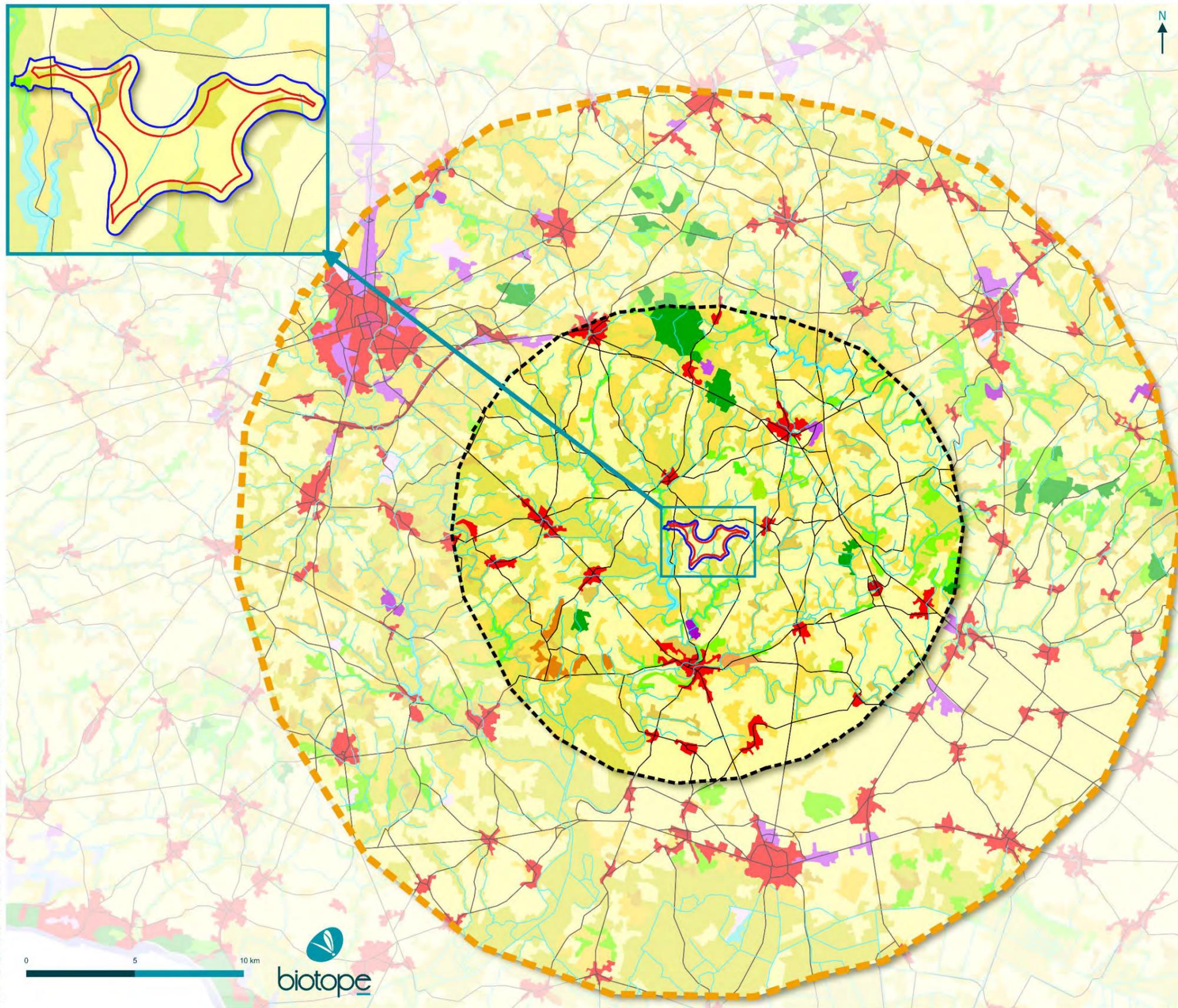
#### Légende

##### Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (10 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

##### Occupation du sol (CLC, 2018)

- Cours d'eau
- Routes principales (autoroute, départementale, nationale)
- 111 - Tissu urbain continu
- 112 - Tissu urbain discontinu
- 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 122 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- 131 - Extraction de matériaux
- 142 - Equipements sportifs et de loisirs
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 221 - Vignobles
- 222 - Vergers et petits fruits
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaire complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 312 - Forêts de conifères
- 313 - Forêts mélangées
- 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation
- 512 - Plans d'eau



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, ©CLC (2018), etc. - Cartographie : Biotope, 2021-12-05T11:40:42:014



Carte 11. Occupation du sol d'après la typologie CORINE LAND COVER 2018



## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.3 Végétations et flore

Cf. Carte 12. Végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Page 60 et Carte 13. Niveaux d'intérêt des végétations Page 63

#### 2.3.1 Typologie et intérêt des végétations

L'aire d'étude immédiate du projet d'environ 320 ha est couverte par **4 grands types de végétations** :

- Les milieux aquatiques et amphibies (1,3 ha soit 0,41% de l'aire d'étude immédiate) ;
- Les milieux herbacés et associés (42,2 ha soit 13,19% de l'aire d'étude immédiate) ;
- Les milieux forestiers et arbustifs (17,2 ha soit 5,37% de l'aire d'étude immédiate) ;
- Les milieux artificialisés (259,1 ha soit 81,0% de l'aire d'étude immédiate).

Ces grands types de végétation élémentaires peuvent se décliner en **27 types élémentaires présentés dans le tableau suivant.**

Toutes les photographies présentées ci-après ont été prises au sein de l'aire d'étude immédiate (BIOTOPE, 2019).



Figure 16. Complexes des formations de grèves exondées (à gauche) et herbiers aquatiques flottants (à droite) © Biotope



Figure 17. Pelouse acidiphile (à gauche) et prairie hygrophile de fauche (à droite) © Biotope



Figure 18. Prairie hygrophile acidiphile pâturée (à gauche) et friche post-culturale (à droite) © Biotope



Figure 19. Aulnaie/frênaie alluviale (à gauche) et chênaie acidiphile (à droite) © Biotope



Figure 20. Cultures (à gauche) et prairie artificielle (à droite) © Biotope

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Tableau 17. Types de végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate en 2019

Végétations	Description	Rattachement phytosociologique	Code Corine	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation	Enjeu*	ZH**	Surface en ha / linéaire en km	% de l'AEI
<b>Milieux aquatiques et amphibies</b>										<b>1,32 ha</b>	<b>0,41%</b>
Eau stagnante	Il s'agit de l'ensemble des mares et étangs non végétalisées du site.	-	22	Eaux dormantes de surface	C1	-	Etat de conservation non évalué	Faible	NC	0,97 ha	0,3%
Herbier enraciné et submergé des eaux calmes	Il s'agit de groupements aquatiques présents au sein d'une mare sur le site. Ils se composent notamment de Renoncules aquatiques ( <i>Ranunculus trichophyllus</i> ), de Potamot pectiné ( <i>Stuckenia pectinacea</i> )	<i>Potamion pectinati</i>	22.42	Végétations immergées enracinées des plans d'eau mésotrophes	C1.23	3150	Etat de conservation moyen	Moyen	p.	0,08 ha	0,05%
Herbier aquatique flottant	Des groupements à lentilles d'eau sont présents sur l'aire d'étude immédiate.	<i>Lemnetea minoris</i>	22.411	Végétations flottant librement des plans d'eau mésotrophes	C1.22	3150	Etat de conservation moyen	Faible	NC	0,01 ha	<0,05%
Gazons amphibies à Glycérie flottante	Des groupements amphibies eutrophes dominés par la Glycérie flottante et le Vulpin genouillé ont été détectés sur plusieurs mares de l'aire d'étude immédiate.	<i>Glycerio fluitantis – Nasturtietea officinalis</i>	53.4	Formations à petit héliophytes des bords des eaux à débit rapide	C3.11	-	Bon état de conservation	Moyen	H	0,03 ha	0,05%
Complexe de formations sur grèves	Il s'agit d'un complexe de formation de grèves exondées des rivières composées d'une ceinture de grandes annuelles et d'une ceinture de petites annuelles. La formation de grandes annuelles est dominée par des bidens notamment <i>Bidens frondosa</i> , <i>Bidens tripartita</i> et <i>Bidens cernua</i> . Cette végétation se compose aussi des taxons suivants : <i>Persicaria hydropiper</i> , <i>Leersia oryzoides</i> . La ceinture à petites annuelles, quant à elle, est dominée par <i>Cyperus fuscus</i> . On y trouve aussi <i>Crypsis alopecuroides</i> et <i>Ludwigia palustris</i> .	<i>Juncetea bufonii</i> , <i>Bidentetea tripartitae</i> , <i>Dauco carotae-Melilotion albi</i>	22.3	Communautés amphibies méditerranéo-atlantiques	C3.42	3270	Bon état de conservation	Fort	H	0,23 ha	0,1%
			24.52	Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère	C3.5						
			87.1	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53						
Cours d'eau	Plusieurs cours d'eau recalibrés ou non sont présents sur l'aire d'étude. Ils sont rarement végétalisés	-	24	Zones littorales des eaux de surface continentales	C3	-	Mauvais état de conservation	Faible	NC	3 361 ml	/
<b>Habitats ouverts et semi-ouverts</b>										<b>41,18 ha</b>	<b>13,19%</b>
Friche annuelle	Une friche annuelle a été détectée en bordure de culture. Elle se compose principalement des taxons suivants : <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Juncus bufonius</i> , <i>Poa annua</i> .	<i>Sisymbrietea officinalis</i>	87	Terrains en friche	E5.1	-	Etat de conservation non évalué	Faible	p.	0,02 ha	<0,05%
Friche post-culturelle	Il s'agit de secteurs laissés au repos ou à l'abandon à la suite d'une culture de céréale et après une culture viticole.	<i>Artemisietea vulgaris</i>	87.1	Terrains en friche	E5.1	-	Etat de conservation non évalué	Faible	p.	2,62 ha	0,8%
Ourlet acidiphile	Il s'agit ici d'ourlets acidiphiles se développant dans des coupes forestières. Largement dominé par l'Asphodèle, on y trouve aussi les taxons suivants : <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Carex pallescens</i> , <i>Carex pilulifera</i> ou encore <i>Digitalis purpurea</i> .	<i>Melampyro pratensis - Holcetea mollis</i>	34.4	Ourlets forestiers thermophiles	E5.2	-	Bon état de conservation	Faible	p.	0,30 ha	0,1%
Pelouse acidiphile	Il s'agit de pelouses acidiphiles sur dalles siliceuses dominées par les taxons suivants : <i>Ornithopus perpusillus</i> , <i>Trifolium striatum</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Aira praecox</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Teesdalia nudicaulis</i> ou <i>Jasione montana</i> . Le pâturage bovin, étant par endroit intense, ne permet pas à ces communautés de s'exprimer au mieux.	<i>Nardetea strictae</i>	35.1	Gazons à <i>Nardus stricta</i>	E1.7	6230*	Etat de conservation moyen à bon	Fort	NH	3,56 ha	1,1%
Prairie mésophile pâturée	Plusieurs secteurs de prairie mésophile ont été détectés sur l'aire d'étude, tous pâturés par des bovins. Certaines d'entre elles sont pâturées de façon extensive. Ces dernières se caractérisent par la présence des taxons suivants : <i>Oenanthe silaifolia</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> .	<i>Cynosurion cristati</i>	38.1	Pâturages ininterrompus	E2.11	-	Etat de conservation moyen à bon	Faible	p.	31,10 ha	1,1%

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Végétations	Description	Rattachement phytosociologique	Code Corine	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation	Enjeu*	ZH**	Surface en ha / linéaire en km	% de l'AEI
Prairie hygrophiles acidocline pâturée	Il s'agit de prairies humides pâturées par des bovins. Ces prairies sont méso-eutrophes comme le prouve la présence de la Laïche hérissée ( <i>Carex hirta</i> ) et la Calépine de Corvians ( <i>Calepina irregularis</i> ). Notons la présence de taxons résistants au pâturage comme <i>Juncus effusus</i> , <i>Juncus inflexus</i> et <i>Ranunculus repens</i> .	<i>Ranunculo repentis - Cynosurion cristati</i>	37.21	Prairies à Joncs et à Crételle	E3.41B	-	Etat de conservation moyen	Faible	H	1,34 ha	0,4%
Prairie hygrophile de fauche	Il s'agit d'une prairie humide fauchée. Cette dernière est mésotrophe et présente un intérêt évident à l'échelle du site. Elle se compose des taxons suivants : <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Oenanthe peucedanifolia</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> , <i>Ranunculus flammula</i> .	<i>Bromion racemosi</i>	37.21	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	6510	Bon état de conservation	Moyen	H	1,01 ha	0,3%
Prairie mésophile mésotrophe de fauche	Quelques secteurs de prairies mésophiles de fauche ont été détectés sur le site. Elles se distinguent par l'absence ou la rareté d'espèces résistantes au piétinement ou au broutage tels <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Lolium perenne</i> .	<i>Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis</i>	38.21	Prairies de fauche atlantiques	E2.21	6510	Etat de conservation moyen	Moyen	p.	2,23 ha	0,7%
<b>Habitats forestiers et arbustifs</b>										<b>17,18 ha</b>	<b>5,37%</b>
Aulnaie/frênaie alluviale	Il s'agit d'un groupement d'Aulnaie alluviale situé le long des cours d'eau. Elles sont mal caractérisées puisque leur surface est très faible. Cependant, quelques taxons comme <i>Athyrium filix-foemina</i> y ont été détectés.	<i>Alnion glutinoso-incanae</i>	44.3	Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux	G1.2	91E0*	Mauvais état de conservation	Fort	H	0,41 ha	0,1%
Chênaie acidiphile	Quelques secteurs de boisements ont été observés sur l'aire d'étude. Ces derniers sont relativement jeunes (compris entre 30 et 50 ans). Il s'agit ici principalement d'une chênaie acidiphile mésophile méso-xérophile dont la strate herbacée se compose de <i>Moehringia trinervia</i> , <i>Ceratocarpus claviculata</i> , <i>Umbilicus rupestris</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Asphodelus albus</i> , <i>Coincya monensis</i> et <i>Betonica officinalis</i> .	<i>Quercion roboris</i>	41.5	Chênaies acidiphiles	G1.8	-	Etat de conservation moyen	Moyen	NH	7,50 ha	2,3%
Chênaie / frênaie hygrocline	Un secteur de chênaie frênaie fraîche a été observé sur l'aire d'étude. Ces végétations, relativement jeunes (environ 50ans) se composent de <i>Lamium galeobdolon</i> , <i>Lonicera peryclimenum</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i> , <i>Potentilla sterilis</i> ou encore <i>Orchis mascula</i> .	<i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i>	41.23	Frênaies-chênaies subatlantiques à <i>Primula elatior</i>	G1.A13	-	Etat de conservation moyen	Moyen	p.	0,48 ha	0,2%
Bois de Robiniers	Il s'agit de boisements dominés largement par le Robinier faux acacia. La strate herbacée est dominée par des taxons des ourlets nitrophiles du <i>Viola riviniana</i> - <i>Stellaria holostea</i> tels que <i>Conopodium majus</i> ou <i>Stellaria holostea</i> .	<i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i>	83.324	Plantations de Robiniers	G1.C3	-	Etat de conservation non évalué	Très faible	p.	5,87 ha	1,8%
Fourré arbustif	Il s'agit de fourrés dominés par des espèces arbustives très communes comme le Prunellier ou l'Aubépine monogyne. Ils forment les fruticées en contexte mésophile à méso-hygrophile.	<i>Prunetalia spinosae</i>	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	-	Bon état de conservation	Faible	p.	1,13 ha	0,4%
Fourré mésophile à Ajoncs	Il s'agit de groupements arbustifs en contexte méso-xérophile dominés par le Genêt à balais et l'Ajonc d'Europe.	<i>Sarothamnion scoparii</i>	31.85	Fourrés à <i>Ulex europaeus</i>	F3.15	-	Etat de conservation moyen	Faible	p.	0,87 ha	0,3%
Saulaie marécageuse	Il s'agit des groupements arbustifs en contexte hygrophile dominés par les saules. La strate herbacée, quant à elle est dominée par des taxons de zone humide comme la Salicaire ou le Lycopode.	<i>Salicion cinereae</i>	44.92	Saussaies marécageuses	F9.21	-	Etat de conservation moyen	Faible	H	0,39 ha	0,1%
Roncier	La dynamique de la végétation tend soit vers des groupements de fourrés arbustifs hauts soit vers des groupements dominés par des ronces. C'est ainsi qu'un secteur de ronciers a été identifié sur un secteur en déprise agricole.	<i>Pruno spinosae - Rubion radulae</i>	31.81	Fourrés à Prunellier et Ronces	F3.111	-	Etat de conservation moyen	Faible	p.	0,53 ha	0,2%

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

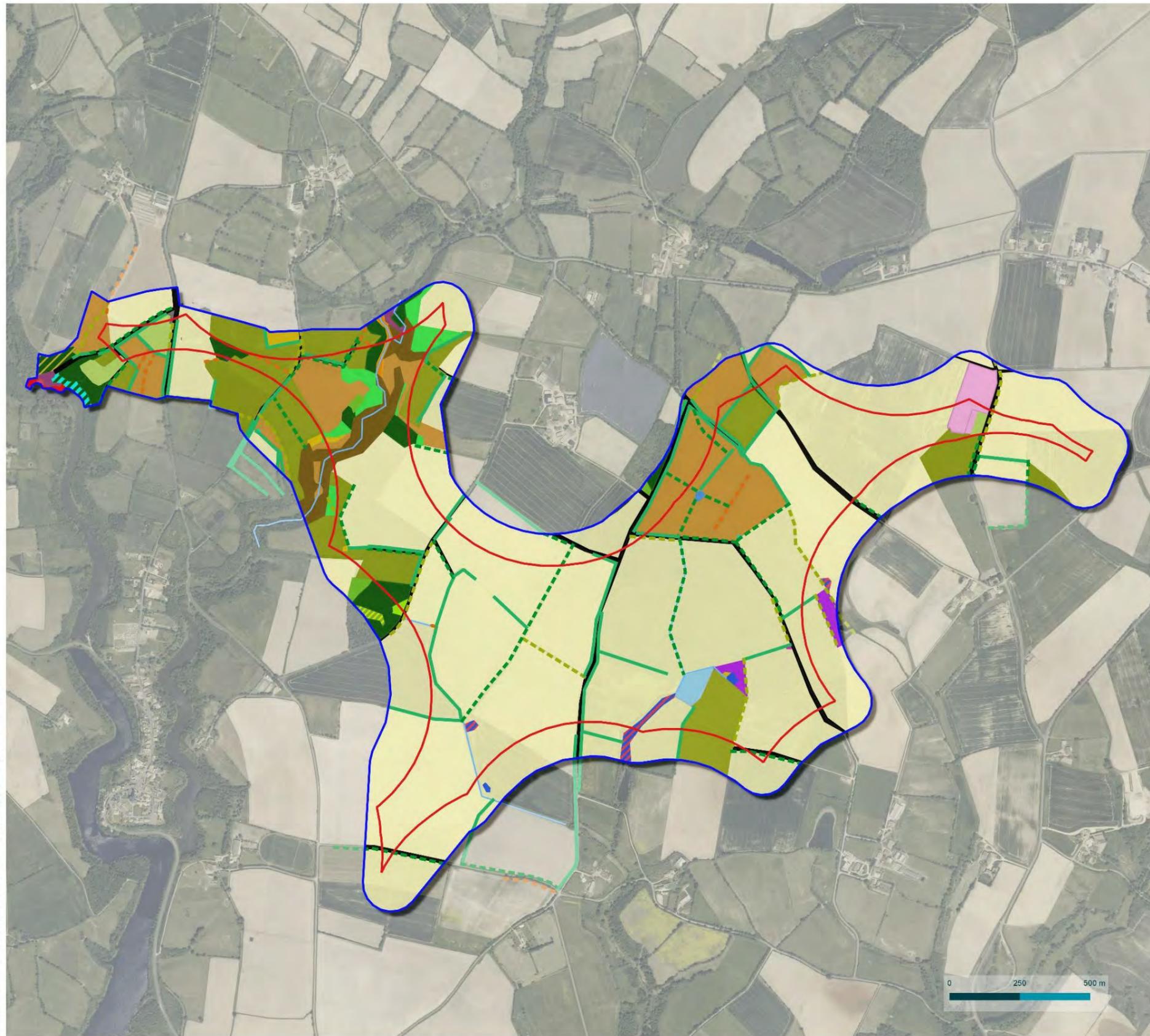
Végétations	Description	Rattachement phytosociologique	Code Corine	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation	Enjeu*	ZH**	Surface en ha / linéaire en km	% de l'AEI
Haie	Divers types de haies ont été rencontrés sur le site : <ul style="list-style-type: none"> <li>Des haies arbustives basses : ces haies jeunes ou très fortement taillées ne dépassent que rarement les 3 m de hauteur. Elles peuvent être plus ou moins denses et sont principalement dominées par des essences arbustives ;</li> <li>Des haies arbustives hautes : ces haies assez jeunes peuvent atteindre 6 à 7 m de hauteur. Elles peuvent être plus ou moins denses et sont principalement dominées par des essences arbustives ;</li> <li>Des haies multistrates : ces haies sont composées de l'ensemble des strates. Certaines de ces haies présentent des chênes centenaires.</li> </ul>	-	84	Haies	FA	-	Etat de conservation moyen à bon	Faible à moyen	p.	18 269 ml (dans AEI) dont : <ul style="list-style-type: none"> <li>833 ml d'alignements d'arbres</li> <li>5 489 m linéaire de haie arbustive basse</li> <li>3 630m linéaire de haie arbustive haute</li> <li>9 018 m linéaire de haie multistrate</li> </ul>	/
<b>Habitats artificialisés</b>										<b>259,14</b>	<b>81,03%</b>
Bâtiment, maison, jardin et camping	Un bâtiment abandonné et une habitation sont présents sur l'aire d'étude immédiate	-	86.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	J1.2	-	Etat de conservation moyen	Très faible	p.	0,09 ha	<0,05%
			85.3	Cultures mixtes des jardins maraîchers et horticulture	I2.2						
Culture	Les cultures occupent plus de la moitié de l'aire d'étude immédiate. Les pratiques agricoles sont très intensives si bien qu'une flore adventice banale a été détectée. Sur ces secteurs acidiphiles, ont été détectés notamment <i>Aethusia cynapium</i> ou <i>Spergula arvensis</i> .	<i>Stellarietea mediae</i>	82.11	Monocultures intensives	I1.1	-	Etat de conservation moyen	Très faible	p.	215,19 ha	67,3%
Route, chemin et parking	Diverses routes et chemins sont présents sur l'aire d'étude immédiate. Ces milieux artificialisés présentent un intérêt négligeable	-	-	Réseaux routiers	J4.2	-	Etat de conservation moyen	Très faible	NC	10,33 ha	3,2%
Prairie artificielle	Des prairies semées avec du Dactyle, de la Fétuque faux roseau ou du Ray-grass accompagné de Trèfle blanc ou de Trèfle des prés ont été observées sur l'aire d'étude immédiate.	-	81	Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	-	Etat de conservation moyen	Très faible	p.	33,53 ha	10,5%
<b>TOTAL</b>										<b>319,89 ha</b>	<b>100,0%</b>

\* En l'absence de référentiels satisfaisant pour qualifier le niveau d'enjeu des végétations, ce niveau est évalué à dire d'expert, au regard des critères suivant :

- L'inscription ou non de l'habitat à l'annexe I de la directive « Habitats » ;
- L'intérêt botanique observé (diversité, intérêt du cortège floristique) ;
- La rareté et la vulnérabilité de l'habitat à l'échelle locale (notion de régression de l'habitat) ;
- Le rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...).

\*\*Habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques

Légende : « H »=>Humide ; « NH » => Non humide « p »=>pro parte ; « NC » => Non concerné



## Cartographie des végétations

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Habitats

- Chênaie acidiphile
- Chênaie/frênaie hydrocline
- Saulaie marécageuse
- Aulnaie/frênaie alluviale
- Bois de Robiniers
- Fourrés mésophiles à Ajoncs
- Fourrés arbustifs
- Friche post-culturale
- Friches annuelles
- Ronciers
- Gazon amphibie à Glycérie flottante
- Ourlets acidiphiles
- Eaux stagnantes
- Complexe de formations sur grèves
- Herbiers aquatiques flottants
- Herbiers enracinés et submergés des eaux calmes
- Prairie mésophile pâturée
- Prairie mésophile mésotrophe de fauche
- Prairie hygrophile de fauche
- Prairie hygrophile acidiphile pâturée
- Prairie artificielle
- Pelouses acidiphiles
- Cultures
- Bâtiments, maisons, jardins et camping
- Routes, chemins et parkings
- Cours d'eau

#### Habitats (en mosaïque)

- Chênaie acidiphile x Fourrés arbustifs
- Fourrés mésophiles à Ajoncs x Ourlets acidiphiles
- Eaux stagnantes x Saulaie marécageuse

#### Haies et alignements d'arbres

- Alignement d'arbres
- Haie arbustive basse
- Haie arbustive haute
- Haie multistrates

Carte 12. Végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.3.2 Espèces floristiques

Cf. Carte 12. Végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate, Page 60

#### Données bibliographiques

La consultation de la base de données du Conservatoire botanique national de Brest (eCalluna) a permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

D'après la bibliographie, cinq taxons protégés (2 espèces) ou patrimoniaux (3 espèces) sont connus sur la commune de Château-Guibert et Les Pineaux (pas d'espèces connues sur la commune de Thorigny). Les taxons, principalement inféodés aux cultures, berges exondées et pelouses acidiphiles n'ont pas été contactés puisque ces habitats sont de taille fortement restreinte et/ou dégradé.

Tableau 18. Liste des espèces végétales protégées et/ou menacées connues sur la commune de Château-Guibert (source : eCalluna)

Espèces végétales d'intérêt	Statut	Type de milieux	Date d'observation	Source	Date de consultation du site
<b>Espèces végétales protégées</b>					
Littorelle à une fleur <i>Littorella uniflora</i>	Protection nationale Quasi-menacée (liste rouge régionale)	Espèce inféodée aux gazons amphibies	2018	eCalluna	03/06/2019
Pulicaire commune <i>Pulicaria vulgaris</i>	Protection nationale	Espèce atlantique inféodée aux groupements annuels des berges exondées mésotrophes à eutrophe	2018		
<b>Espèces végétales menacées</b>					
Petite amourette <i>Brisa minor</i>	Quasi-menacée (liste rouge régionale)	Espèce messicole des cultures acides	1993	eCalluna	03/06/2019
Chrysanthème des moissons <i>Glebionis segetum</i>	Quasi-menacée (liste rouge régionale)	Espèce messicole des cultures acides	1992		
Cotonnière de France <i>Logfia gallica</i>	Quasi-menacée (liste rouge régionale)	Espèce des pelouses à thérophytes acidiphiles	2018		

#### Espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Au cours des investigations botaniques, 308 taxons ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate. Ce chiffre est assez fort au regard de l'anthropisation des habitats (site majoritairement dominé par les cultures et les prairies artificielles).

À titre de comparaison, aujourd'hui 289 espèces ont été recensées sur la commune Château-Guibert depuis 2000 (source : eCalluna, CBNB).

La richesse floristique de l'aire d'étude immédiate est assez forte compte-tenu du contexte très agricole du secteur. Les cortèges des espèces pelousaires, prairiales et des boisements dominent largement.

#### Espèces végétales protégées au sein de l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée durant les expertises de terrain. Ces dernières permettent d'affirmer que les espèces végétales protégées recensées dans la base de données eCalluna ne sont pas présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

#### Autres espèces patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Deux espèces présentant un statut de conservation/rareté défavorable ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les deux taxons d'intérêt patrimonial recensés sur l'aire d'étude immédiate sont inféodés aux boisements et aux berges exondées.

Tableau 19. Liste des espèces végétales d'intérêt patrimonial observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèces végétales d'intérêt	Liste rouge régionale	Ecologie / Etat des populations	Enjeu écologique local
Sceau de Salomon odorant <i>Polygonatum odoratum</i>	Quasi-menacé	L'espèce est inféodée aux boisements. Elle est très localisée en Vendée. Au sein de l'aire d'étude immédiate, quelques pieds ont été observés au sein du bois de la Trahison au centre-ouest de l'aire d'étude immédiate (chênaie acidiphile).	Fort
Isnardie des marais <i>Ludwigia palustris</i>	Quasi-menacé	L'espèce est inféodée aux berges exondées. Relativement commune au sein de la région des Pays-de-la-Loire, l'espèce est localisée sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate sous forme de quelques stations.	Moyen



Figure 21. Sceau de Salomon odorant (à gauche) et Isnardie des marais (à droite) © Biotope (2019)

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Espèces exotiques envahissantes au sein de l'aire d'étude immédiate

Onze espèces exotiques ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate : le Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*), la Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*), Le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), la Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribunda*), la Vergerette de Barcelone (*Erigeron sumatrensis*), la Lindernie fausse gratiole (*Lindernia dubia*), le Panic capillaire (*Panicum gr. capillare*), Panic dichotome (*Panicum dichotomiflorum*), le Panic faux millet (*Panicum milliaceum*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*). Parmi elles, le Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*), la Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*), Le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) et la Lindernie fausse gratiole (*Lindernia dubia*) peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région Pays de la Loire. Elles sont qualifiées d'envahissantes.

Parmi elles, aucune n'est réglementée par l'arrêté ministériel du 14 février 2018 interdisant sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, l'utilisation ainsi que l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence de tout spécimen des espèces végétales.



Figure 22. Robinier faux-acacia (en haut, à gauche), Lindernie fausse gratiole (en haut, à droite) et Bident à fruits noirs (en bas, à gauche) © Biotope (2019)



### 2.3.3 Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude pour les végétations et la flore

L'aire d'étude immédiate est occupée à plus de 95% de sa surface par des végétations de faible à très faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles).

Les végétations d'intérêt moyen ou fort sont très peu représentées et très localisées (environ 4% de l'aire d'étude immédiate). Elles correspondent principalement à certaines haies, à un groupement d'aulnaie/frênaie alluviale localisées le long du ruisseau du Tourteron, une chênaie/frênaie hygrocline sur l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, des secteurs de chênaies acidiphiles situées principalement sur la partie ouest de l'aire d'étude immédiate (bois de la Trahison et à proximité des cours d'eau du Tourteron et de la Moinie), de prairies mésophiles mésotrophes de fauche (également présentes en grande partie à l'extrémité nord-ouest de l'AEI à proximité de la Moinie), de pelouses acidiphiles (le long du ruisseau du Tourteron), d'une prairie hygrophile de fauche (au sud de l'AEI), d'un complexe de formations sur grèves (à l'extrémité nord-ouest de l'AEI, à proximité de la Moinie), de gazons amphibies à Glycérie flottante et d'herbiers enracinés et submergés des eaux calmes (végétations très localisées sur l'AEI).

Il convient de noter que sept végétations se rattachent à un habitat d'intérêt communautaire : l'aulnaie/frênaie alluviale (91E0\*), les complexes de formations sur grèves (3270), les herbiers aquatiques flottants (3150), les herbiers enracinés et submergés des eaux calmes (3150), les pelouses acidiphiles (6230\*), les prairies mésophiles mésotrophes de fauche (6510) et les prairies hygrophiles de fauche (6510). Ces végétations couvrent environ 2% de la surface de l'aire d'étude immédiate et se présentent sous un état de conservation considéré comme globalement moyen à mauvais (surface restreinte et dégradations anthropiques).

Le réseau de haies, notamment dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.

Concernant la flore, le Sceau de Salomon, très localisé en Vendée et quasi menacé à l'échelle de la région des Pays-de-la-Loire présente un enjeu local fort et l'Isnardie des marais un enjeu local moyen au regard de sa répartition au sein de la région des Pays-de-la-Loire. Ces espèces sont, respectivement, inféodées aux boisements et aux berges exondées.

Onze espèces exotiques ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, le Robinier faux acacia (bois localisés le long du ruisseau du Tourteron) le Bident à fruits noirs, la Lentille d'eau minuscule et la Lindernie fausse gratiole tous les trois observés sur les complexes de formations sur grèves (extrémité nord-ouest de l'AEI), peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région Pays de la Loire.

Au regard de ces éléments, l'enjeu écologique concernant les végétations et la flore est considéré comme globalement très faible à fort localement (complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, aulnaie/frênaie alluviale principalement localisés le long du ruisseau du Tourteron ou à l'extrémité nord-ouest de l'AEI).



## Intérêt des végétations et espèces végétales d'intérêt patrimonial et espèces exotiques envahissantes

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Intérêt des habitats

- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Cours d'eau (intérêt faible)

#### Intérêts des haies et alignements d'arbres

- Moyen
- Faible

#### Observations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial

- Ludwigia palustris*
- Polygonatum odoratum*

#### Observation d'espèces floristiques invasives avérées

- Lemna minuta*
- Bidens frondosa*
- Robinia pseudoacacia*
- Lindernia dubia*

#### Habitat au sein duquel le Robinier faux-acacia est présent

- Bois de Robiniers



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, GCE/FLA, etc. - Cartographie - Biotope, 2021-12/08/17/04/38.407

Carte 13. Niveaux d'intérêt des végétations

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.4 Zones humides

Cf. Carte 14. Zones humides probables de Vendée et zones humides identifiées dans les inventaires communaux des communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny, page 65 ; Carte 15. Zones humides caractérisées selon critère « végétations », page 67 ; Carte 16. Résultats de l'expertise zones humides selon le critère pédologique, page 72 ; et Carte 17. Zones humides selon le critère végétations et/ou pédologique, page 73.

Les expertises ont concerné l'analyse des critères « habitats naturels » et « pédologie » pour l'identification des zones humides, telles que définies par la réglementation en vigueur.

#### 2.4.1 Préalocalisation des zones humides du département de Vendée

La prélocalisation des zones humides du département de la Vendée correspond à l'identification des marais et zones humides probables (source : DREAL des Pays-de-la-Loire, 2009). L'identification s'est appuyée sur les données disponibles suivantes : la photo aérienne, le relief, le réseau hydrographique et la carte géologique. La prélocalisation n'a donc pas vocation à se substituer ou être assimilée aux démarches d'inventaires, lesquelles s'appuient sur des reconnaissances de terrain systématiques. La prélocalisation met en évidence quelques zones humides probables au sein de l'aire d'étude immédiate, localisées sur la carte suivante. Celles-ci se concentrent sur les extrémités de l'aire d'étude immédiate ainsi que le long du ruisseau du Tourteron.

#### 2.4.2 Milieux potentiellement humides Agro campus ouest

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Ce travail permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une représentation graphique au 1/100 000.

Cette carte, exploitable au 1/100 000<sup>e</sup> met en évidence plusieurs milieux potentiellement humides qui se concentrent au niveau des cours d'eau tels que le Tourteron et les écoulements traversant l'AEI.

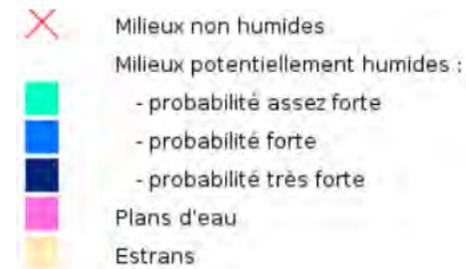
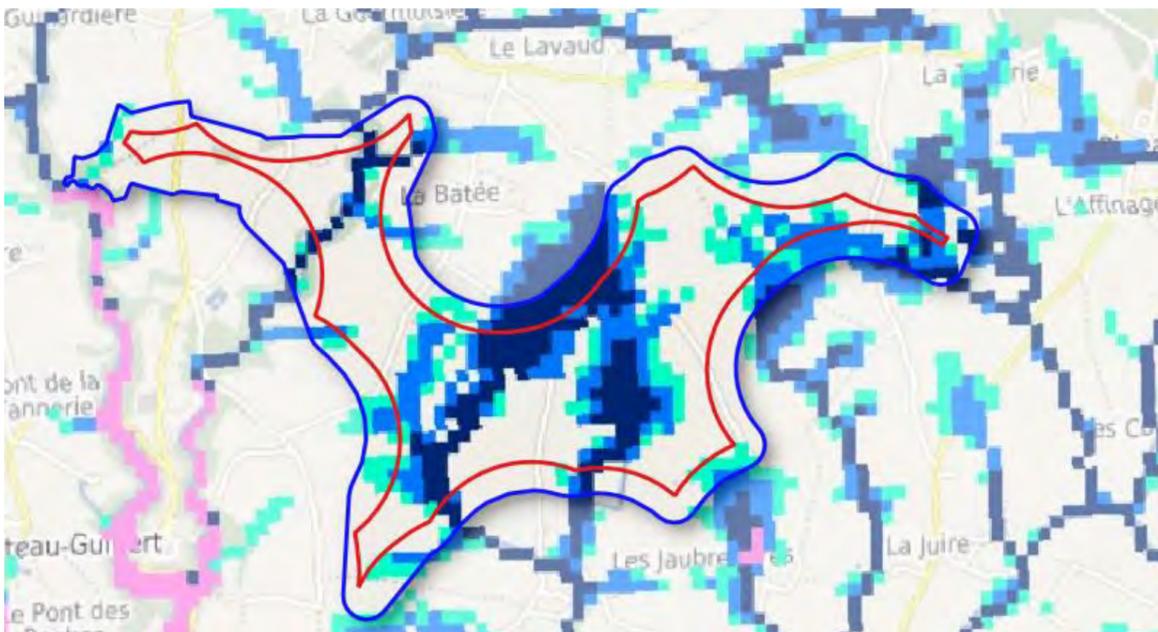


Figure 23. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides en France Métropolitaine (source : laboratoires 'infosol d'Orléans et UMR SAS de Rennes/Quimper – INRA – Agrocampus Ouest) – ajout de l'aire d'étude immédiate par Biotope

#### 2.4.3 Inventaire communal des zones humides de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny

Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux ont fait l'objet d'un inventaire communal en 2012 dans le cadre de l'inventaire des zones humides 2011-2012 de l'ex-Communauté de communes du Pays Mareuillais. Plusieurs zones humides sont identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune d'entre elles n'est reconnue comme une zone humide d'intérêt majeur et/ou particulier.

##### Méthodologie retenue dans le cadre des inventaires communaux de Château-Guibert et Les Pineaux (Ex-Communauté de communes du Pays Mareuillais, 2012)

La méthodologie retenue est une méthode en trois temps/

- La première étape permet d'établir les zones humides probables via une prélocalisation des zones humides en amont de la phase de terrain (sur la base de la prélocalisation de la DREAL PDL et des connaissances des acteurs locaux) ;
- La seconde étape permet de localiser sur le terrain les zones humides effectives (répondant à la définition donnée par la réglementation). La phase de terrain a été réalisée sur la base du critère « végétation » et du critère pédologique ;
- La troisième étape détermine les zones humides efficaces (zones situées au sein des zones humides effectives et ayant un rôle important vis-à-vis d'une fonction particulière. Lors de la phase de terrain, différentes données ont été récoltées (type d'habitat – pièces d'eau, bois et fourrés, prairies permanentes, cultures, plantations, zones anthropisées - connexion au réseau hydrographique, altérations visibles, etc.) afin de définir les zones humides de plus fort intérêt, les zones humides efficaces que ce soit dans un but d'amélioration quantitative ou qualitative de la ressource en eau, ou dans un but de préservation de la biodiversité locale.

L'inventaire communal des zones humides de la commune de Thorigny a été validé en juin 2014. Aucune zone humide n'est identifiée sur le territoire communal de Thorigny intersectant l'aire d'étude immédiate.

##### Méthodologie retenue dans le cadre de l'inventaire communal de Thorigny (Chambre d'agriculture de Vendée, 2014)

Une prélocalisation des zones humides potentielles a été fournie par la DREAL et par le SAGE du Lay au démarrage de l'étude. L'ensemble de ces zones humides potentielles et probables ont fait l'objet d'une visite de terrain en 2012.

Une identification des zones humides a ainsi été réalisée sur la base du critère « végétation » et du critère pédologique. Les zones humides ont ensuite fait l'objet d'une classification par typologie (zones humides ponctuelles, zones humides artificialisées, bordures de cours d'eau et plaines alluviales, etc.).

Il convient de noter que le rapport réalisé par la Chambre d'agriculture de Vendée indique que l'inventaire répond aux objectifs fixés par le SAGE du Lay mais ne peut valoir délimitation au titre de la loi sur l'eau (notamment en raison des inventaires réalisés essentiellement sur les secteurs prélocalisés et non sur l'ensemble du territoire communal).

Plusieurs zones humides issues de ces inventaires communaux sont identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune d'entre elles n'est reconnue comme une zone humide d'intérêt majeur et/ou particulier.



**Zones humides probables de Vendée et zones humides identifiées dans les inventaires communaux des communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny**

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

**Légende**

**Aires d'étude**

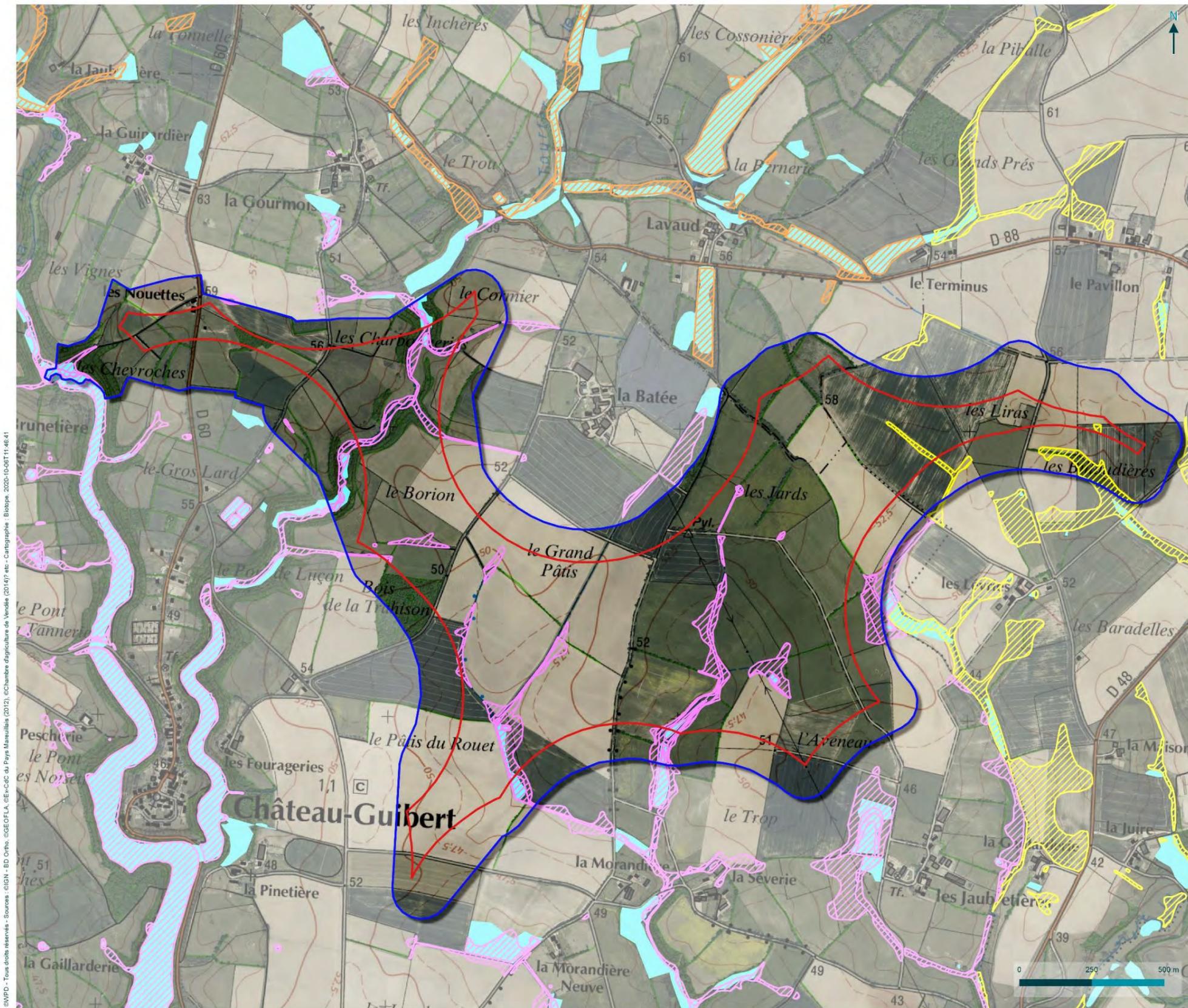
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (milieu naturel et milieu physique)

**Zones humides probables de Vendée (DREAL PDL)**

- Zones humides probables de Vendée

**Inventaires communaux (ex-CdC du Pays Mareuillais et Chambre d'agriculture de Vendée)**

- Zone humide inventoriée sur la commune de Thorigny (chambre d'agriculture de Vendée - 2014)
- Zone humide inventoriée (inventaire communal de Les Pineaux - 2012)
- Zone humide inventoriée (inventaire communal de Château-Guibert - 2012)



Carte 14. Zones humides probables de Vendée et zones humides identifiées dans les inventaires communaux des communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.4.4 Critères « Habitats naturels »

Les habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate (expertises BIOTOPE 2019) sont présentés dans le tableau suivant. Leur caractère humide (basé sur le code Corine Biotope), tel qu'indiqué dans l'arrêté du 24 juin 2008 a été reporté dans ce tableau :

Tableau 20. Végétations humides et pro parte observées au sein de l'aire d'étude immédiate et caractère humide ou non

Végétations	Code Corine	ZH**	Surface en ha / linéaire en km	% de l'AEI
<b>Milieux aquatiques et amphibiens</b>				
Eau stagnante	22	NC	0,97 ha	0,3%
Herbiers enracinés et submergés des eaux calmes	22.42	p.	0,08 ha	0,05%
Herbier aquatique flottant	22.411	NC	0,01 ha	<0,05%
Gazons amphibiens à Glycérie flottante	53.4	H	0,03 ha	0,05%
Complexe de formations sur grèves	22.3	H	0,23 ha	0,1%
	24.52			
	87.1			
Cours d'eau	24	NC	3 361 ml	/
<b>Habitats ouverts et semi-ouverts</b>				
Friches annuelles	87	p.	0,02 ha	<0,05%
Friches post-culturelles	87.1	p.	2,62 ha	0,8%
Ourlet acidiphile	34.4	p.	0,30 ha	0,1%
Pelouse acidiphiles	35.1	NH	3,56 ha	1,1%
Prairie mésophile pâturée	38.1	p.	31,10 ha	1,1%
Prairies hygrophiles acidoclines pâturées	37.21	H	1,34 ha	0,4%
Prairie hygrophile de fauche	37.21	H	1,01 ha	0,3%
Prairie mésophile mésotrophe de fauche	38.21	p.	2,23 ha	0,7%
<b>Habitats forestiers et arbustifs</b>				
Aulnaies/frênaies alluviales	44.3	H.	0,41 ha	0,1%
Chênaie acidiphile	41.5	NH	7,50 ha	2,3%
Chênaie / frênaie hygrocline	41.23	p.	0,48 ha	0,2%
Bois de Robiniers	83.324	p.	5,87 ha	1,8%
Fourré arbustif	31.81	p.	1,13 ha	0,4%
Fourrés mésophiles à Ajoncs	31.85	p.	0,87 ha	0,3%
Saulaies marécageuses	44.92	H	0,39 ha	0,1%
Roncier	31.81	p.	0,53 ha	0,2%
Haie	84	p.	20 287 ml	/
<b>Habitats artificialisés</b>				
Bâtiments, maisons, jardins et campings	86.2	p.	0,09 ha	<0,05%

Végétations	Code Corine	ZH**	Surface en ha / linéaire en km	% de l'AEI
	85.3			
Cultures	82.11	p.	215,19 ha	67,3%
Routes, chemins et parkings	-	NC	10,33 ha	3,2%
Prairie artificielle	81	p.	33,53 ha	10,5%
<b>TOTAL</b>			<b>319,82 ha</b>	<b>100,0</b>

\*\*Habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques  
Légende : « H »=>Humide ; « p »=>pro parte ; « NC » => Non concerné

Six habitats humides sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Ils représentent une surface de 3,41 ha soit environ 0,65% de la surface totale de l'aire d'étude immédiate.

Il s'agit de végétations amphibiens, de prairies hygrophiles, des groupements d'aulnaies/frênaies alluviales et d'une saulaie marécageuse localisées principalement au sud et à l'est de l'aire d'étude immédiate.

La grande majorité de l'aire d'étude immédiate est concerné par des végétations non caractéristiques ou « *pro parte* ».



### Zones humides caractérisées selon le critère "végétations"

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

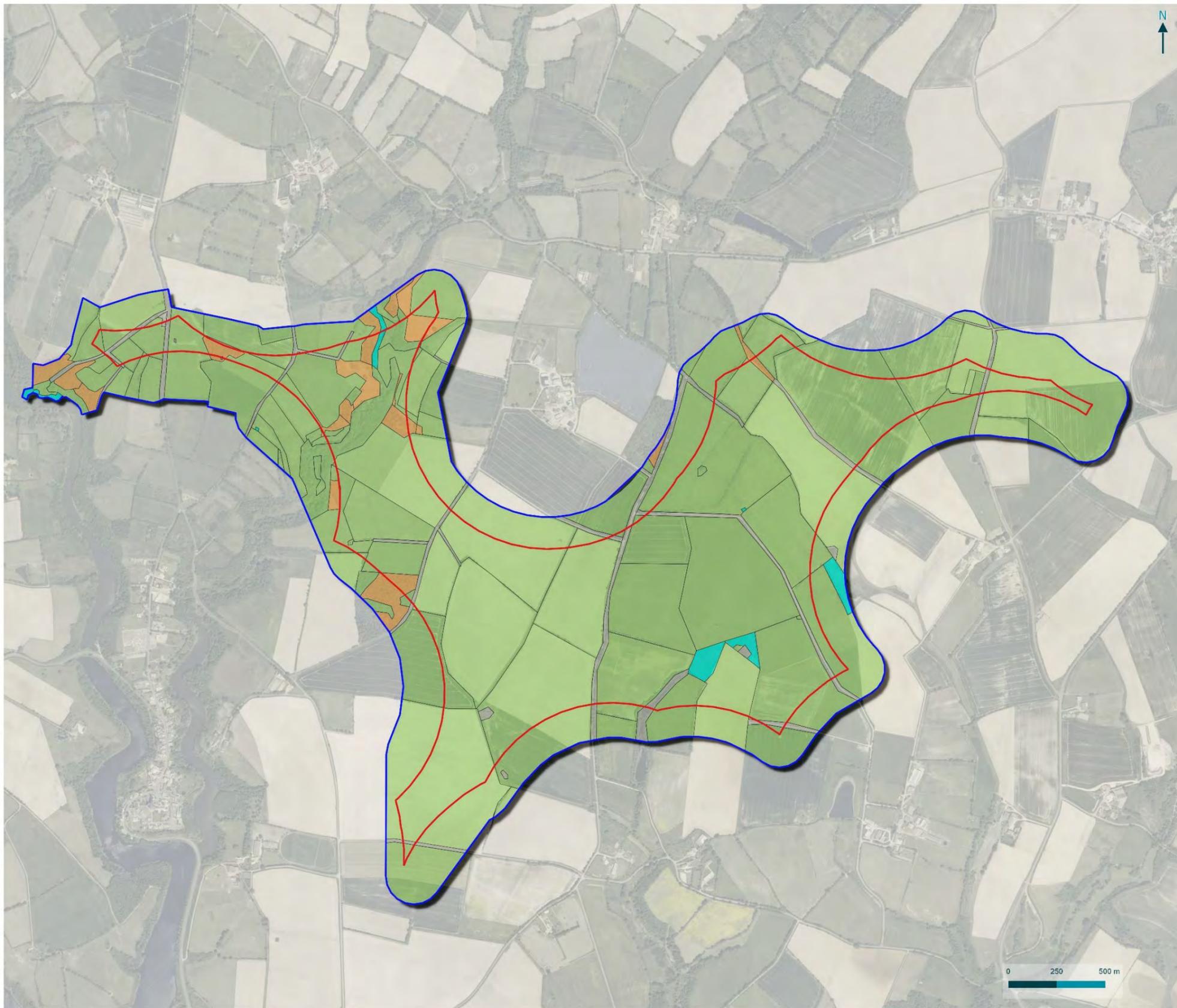
#### Légende

##### Aires d'étude

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

##### Zones humides selon le critère "végétations"

- Humide
- Pro parte
- Non concerné
- Non humide



©MPPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Carthage, ©GEOFLA, etc. Cartographie : Biotope, 2024-02-21T18:48:18

Carte 15. Zones humides caractérisées selon critère « végétations »



## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.4.5 Critère pédologique

Quatre campagnes pédologiques ont été réalisées au sein de l'aire d'étude immédiate afin d'orienter le porteur de projet dans la conception de son projet et éviter un maximum les secteurs humides. Quatre-vingt-onze sondages ont été ainsi réalisés au cours de ces quatre campagnes :

- **Trente-sept sondages sont caractéristiques des sols de zones humides.** Ces sondages sont principalement localisés au sein de cultures, prairies mésophiles et artificielles au nord-est de la ZIP. Des sondages caractéristiques de sols de zones humides sont également localisés au centre de la ZIP à proximité de fossés. A partir de ces sondages et de la topographie des lieux, plusieurs zones humides ont pu être délimitées ;
- **Quarante-neuf sondages ne sont pas caractéristiques des sols de zones humides ;**
- **Cinq autres sont considérés comme indéterminés** en raison d'un refus de tarière dû à la présence de graviers et de schistes.

Tableau 21. Résultats des sondages pédologiques zones humides

ID	Profondeur maximale	Apparition traces d'oxydation (en cm)	Profondeur maximale des traces oxydo-réduction (en cm)	Refus de tarière	Commentaire	Sols de zones humides
1	45	10	45	Oui	Présence de graviers à partir de 40 cm de profondeur. Sondage réalisé sur le point haut de la prairie.	Indéterminé
2	75	35	75	Oui	Présence de graviers et de schistes à partir de 40 cm de profondeur. Sol sûrement naturel.	Indéterminé
3	70	30	70	Oui	Présence de graviers et de schistes à partir de 60 cm de profondeur.	Indéterminé
4	120	30	120	Non	Présence de schistes à partir de 60 cm de profondeur. Présence d'eau à 120 cm de profondeur.	Non humide
5	120	35	120	Non	Horizon schisteux en profondeur. Sondage réalisé sur le point bas de la culture.	Non humide
6	80	25	80	Non	Sondage réalisé sur le point bas de la culture. Sondage partiel à 80 cm.	Humide
7	60	35	60	Non	-	Non humide
8	120	35	120	Non	-	Non humide
9	60	35	60	Non	Sondage partiel à 60 cm	Non humide
10	60	5	60	Non	Sondage partiel à 60 cm	Humide
11	60	5	60	Non	Sondage partiel à 60 cm	Humide
12	80	20	80	Non	Sondage partiel à 80 cm	Humide
13	120	35	120	Non	-	Non humide
14	70	15	70	Non	Sondage partiel à 70 cm	Humide
15	60	5	60	Non	Sondage partiel à 60 cm	Humide
16	120	30	120	Non	-	Non humide
17	60	30	60	Non	Sondage partiel à 60 cm	Non humide
18	60	35	60	Non	Sondage partiel à 60 cm	Non humide
19	90	30	90	Oui	Apparition de traits rédoxiques avec intensification en profondeur	Non humide

ID	Profondeur maximale	Apparition traces d'oxydation (en cm)	Profondeur maximale des traces oxydo-réduction (en cm)	Refus de tarière	Commentaire	Sols de zones humides
					Culture avec présence de limons jusqu'à 35cm puis argiles jusqu'à 90 cm puis présence de pierres (refus de tarière)	
20	90	30	90	Oui	Apparition de traits rédoxiques avec intensification en profondeur Présence de limons jusqu'à 35 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 90 cm de profondeur puis présence de pierres (refus de tarière)	Non humide
21	90	20	90	Oui	Apparition de traits rédoxiques avec intensification en profondeur Culture avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 90 cm de profondeur puis de cailloux (refus de tarière)	Humide
22	90	30	90	Oui	Apparition de traits rédoxiques (environ 27 cm) avec intensification en profondeur Culture avec présence de limons jusqu'à 35 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 90 cm de profondeur (refus de tarière)	Non humide
23	90	30	90	Oui	Apparition de traits rédoxiques (environ 27 cm) avec intensification en profondeur Culture avec présence de limons jusqu'à 35 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 80 cm de profondeur (refus de tarière)	Non humide
24	80	10	80	Oui	Apparition de traits rédoxiques (environ 10 cm) avec intensification en profondeur Présence de limons et d'eau libre jusqu'à 40 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 80 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
25	80	5	80	Oui	Apparition de traits rédoxiques (environ 5 cm) avec intensification en profondeur Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 80 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
26	65	10	65	Oui	Apparition de traits rédoxiques (environ 10 cm) avec intensification en profondeur Culture avec présence de limons à partir de 40 cm de profondeur et d'eau libre à partir de 65 cm de profondeur Présence d'argiles à partir de 65 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
27	80	20	80	Oui	Apparition de traits rédoxiques (environ 15 cm) avec intensification en profondeur Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 20 cm de profondeur	Humide

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

ID	Profondeur maximale	Apparition traces d'oxydation (en cm)	Profondeur maximale des traces oxydo-réduction (en cm)	Refus de tarière	Commentaire	Sols de zones humides
					puis d'argiles, de schistes et de roches rougeâtres jusqu'à 80 cm de profondeur (refus de tarière)	
28	90	5	90	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 5 cm) avec intensification en profondeur</i> Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 30 cm de profondeur Présence d'eau libre en surface et jusqu'à 70 cm de profondeur Présence d'argiles jusqu'à 90 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
29	65	5	65	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 5 cm) avec intensification en profondeur</i> Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 65 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
30	90	5	90	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 5 cm) avec intensification en profondeur</i> Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 50 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 90 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
31	70	25	70	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 25 cm) avec intensification en profondeur</i> Culture avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 70 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
32	90	35	90	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 35 cm) avec intensification en profondeur</i> Culture (chaume de maïs) avec présence de limons jusqu'à 35 cm de profondeur et d'argiles jusqu'à 90 cm de profondeur puis présence de pierres (refus de tarière)	Non humide
33	80	25	80	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 25 cm) avec intensification en profondeur</i> Présence de limons jusqu'à 30 cm de profondeur et d'eau libre jusqu'à 60 cm de profondeur Présence d'argiles jusqu'à 80 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
34	60	20	60	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 20 cm) avec intensification en profondeur</i> Culture avec présence de limons jusqu'à 30 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 60 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide

ID	Profondeur maximale	Apparition traces d'oxydation (en cm)	Profondeur maximale des traces oxydo-réduction (en cm)	Refus de tarière	Commentaire	Sols de zones humides
35	75	5	75	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 5 cm) avec intensification en profondeur</i> Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 75 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
36	80	20	80	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 20 cm) avec intensification en profondeur</i> Culture avec présence de limons jusqu'à 50 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 80 cm de profondeur (refus de tarière)	Humide
37	90	35	90	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques (environ 35 cm) avec intensification en profondeur</i> Culture avec présence de limons à jusqu'à 40 cm de profondeur puis d'argiles jusqu'à 85 cm de profondeur (refus de tarière)	Non humide
38	55	RAS	RAS	Non	Culture non humide	Non humide
39	90	25	90	Oui	Prairie pâturée avec présence de traces rédoxiques jusqu'à 30 cm de profondeur et de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis présence de limons-argiles	Humide
40	80	10	80	Non	Présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur et de limons-argiles jusqu'à 50 cm de profondeur puis argiles	Humide
41	55	10	55	Oui	Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 40 cm puis présence de limons-argiles	Humide
42	80	5	80	-	Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 40 cm puis limons-argiles jusqu'à 50 cm puis présence d'argiles	Humide
43	80	5	80	Non	Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis de limons-argiles jusqu'à 50 cm de profondeur puis présence d'argiles	Humide
44	80	50	80	Oui	Prairie pâturée avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis de limons-argiles jusqu'à 50 cm de profondeur (traits rédoxiques après 50 cm) puis présence d'argiles et de roches et de traces de remblais (refus de tarière)	Non humide
45	120	30	120	Non	Culture non humide	Non humide
46	120	35	120	Non	-	Non humide
47	120	30	120	Non	Prairie pâturée non humide	Non humide
48	120	30	120	Non	Culture non humide	Non humide

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

ID	Profondeur maximale	Apparition traces d'oxydation (en cm)	Profondeur maximale des traces oxydo-réduction (en cm)	Refus de tarière	Commentaire	Sols de zones humides
49	65	20	65	Oui	Culture avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis présence de limons-argiles	Humide
50	120	30	120	Non	Culture non humide	Non humide
51	70	30	70	Oui	<i>Apparition de traits rédoxiques avec intensification en profondeur</i> Culture avec sondage incomplet à 70 cm de profondeur	Non humide
52	120	35	120	-	Culture non humide	Non humide
53	70	10	70	Oui	Présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis présence d'argiles très compactes	Humide
54	70	25	70	-	-	Humide
55	120	35	120	-	-	Non humide
56	60	RAS	RAS	Non	-	Non humide
57	65	10	65	-	Culture avec présence de limons jusqu'à 40 cm de profondeur puis de limons-argiles jusqu'à 50 cm de profondeur puis présence d'argiles	Humide
58	65	50	65	-	Culture non humide	Non humide
59	80	20	80	-	Culture humide à proximité de fourrés / saulaie en eau avec présence de limons jusqu'à 30 cm de profondeur puis de limons-argiles jusqu'à 50 cm de profondeur puis présence d'argiles	Humide
60	55	-	-	Non	Présence de limons et de graviers avec altération de la roche en profondeur	Non humide
61	120	40	120	Non	Culture avec présence d'un sol tassé en surface limoneux et argileux	Non humide
62	110	30	110	Oui	Culture avec présence de limons et d'argiles	Non humide
63	55	50	55	Non	Présence de limons et d'argiles (traits rédoxiques après 50 cm)	Non humide
64	105	40	105	Oui	Culture avec présence de limons, d'argiles et de graviers en profondeur	Non humide
65	80	0	80	Oui	Culture en point bas avec présence de traits rédoxiques dès la surface	Humide
66	55	23	55	Oui	-	Humide
67	50	-	-	Non	Culture avec présence de limons	Non humide
68	90	30	90	Oui	Culture avec présence d'une microtopographie	Non humide
69	55	-	-	Non	Prairie pâturée par des vaches très tassée avec présence de limons et d'argiles	Non humide
70	50	-	-	Non	Prairie pâturée par des vaches très tassée avec présence de limons et graviers en profondeur	Non humide

ID	Profondeur maximale	Apparition traces d'oxydation (en cm)	Profondeur maximale des traces oxydo-réduction (en cm)	Refus de tarière	Commentaire	Sols de zones humides
71	55	-	-	Non	Culture avec présence de limons	Non humide
72	55	50	55	Non	Culture (chaume de maïs) avec présence de limons et d'argiles	Non humide
73	55	15	55	Oui	Prairie pâturée par des vaches très tassée avec présence de graviers en profondeur	Humide
74	35	-	-	Oui	Prairie pâturée par des vaches au sein d'un vallon d'un cours d'eau avec un versant présentant peu de sol	Indéterminé
75	55	10	55	Oui	Pâturage au sol très tassé présente sur un versant d'un vallon d'un cours d'eau	Humide
76	40	-	-	Oui	Présence de limons frais mais absence d'hydromorphie Présence de roches (peu profond) et d'un sol tassé (refus de tarière)	Indéterminé
77	50	-	-	Oui	Prairie pâturée par des vaches très tassée avec présence de limons et de graviers	Non humide
78	55	-	-	Non	Culture avec présence de limons	Non humide
79	90	30	90	Oui	Prairie pâturée par des vaches très tassée avec présence de limons et d'argiles et de graviers en profondeur	Non humide
80	120	20	120	Non	Bande enherbée d'une culture avec sol tassé	Humide
81	75	0	75	Oui	Culture au sol tassé et présentant une dépression topographique très humide	Humide
82	50	20	30	Oui	Présence de limons secs (traits rédoxiques discontinus) Présence de pierres (peu profond) et d'un sol tassé (refus de tarière)	Non humide
83	90	40	90	Oui	Présence d'un sol tassé avec argiles en profondeur (sol oxydo réductique)	Humide
84	55	20	55	Oui	Culture avec présence de limons et de graviers Entrée de champs très tassée et aux abords d'un cours d'eau	Humide
85	50	-	-	Non	Pâturage avec présence de limons et au sol très tassé	Non humide
86	50	-	-	Oui	Culture avec présence de limons frais (mais pas de redox) et au sol tassé (peu profond)	Non humide
87	55	50	55	Oui	Culture avec présence de limons et au sol tassé	Non humide
88	80	30	80	Oui	Culture avec présence de limons, d'argiles et de graviers et au sol tassé	Non humide
89	60	25	60	Oui	Culture avec présence de limons frais et au sol tassé Présence de pierres (refus de tarière)	Non humide
90	90	30	90	Oui	Culture avec présence de limons, d'argiles et de graviers et au sol tassé	Non humide

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

ID	Profondeur maximale	Apparition traces d'oxydation (en cm)	Profondeur maximale des traces oxydo-réduction (en cm)	Refus de tarière	Commentaire	Sols de zones humides
91	110	30	110	Oui	Culture avec présence d'argiles et de limons et au sol tassé	Non humide

**Un peu plus d'un tiers des sondages est caractéristique des sols de zones humides.** Ils ont permis de pré-délimiter 54,43 ha de zones humides en complément des surfaces humides identifiées par le critère végétation (3,41 ha).

Ces sols se concentrent principalement au sein de cultures et prairies mésophiles et artificielles au nord-est de la zone d'implantation potentielle et le long de fossés traversant le centre de la ZIP.



## Zones humides caractérisées selon le critère "pédologie"

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

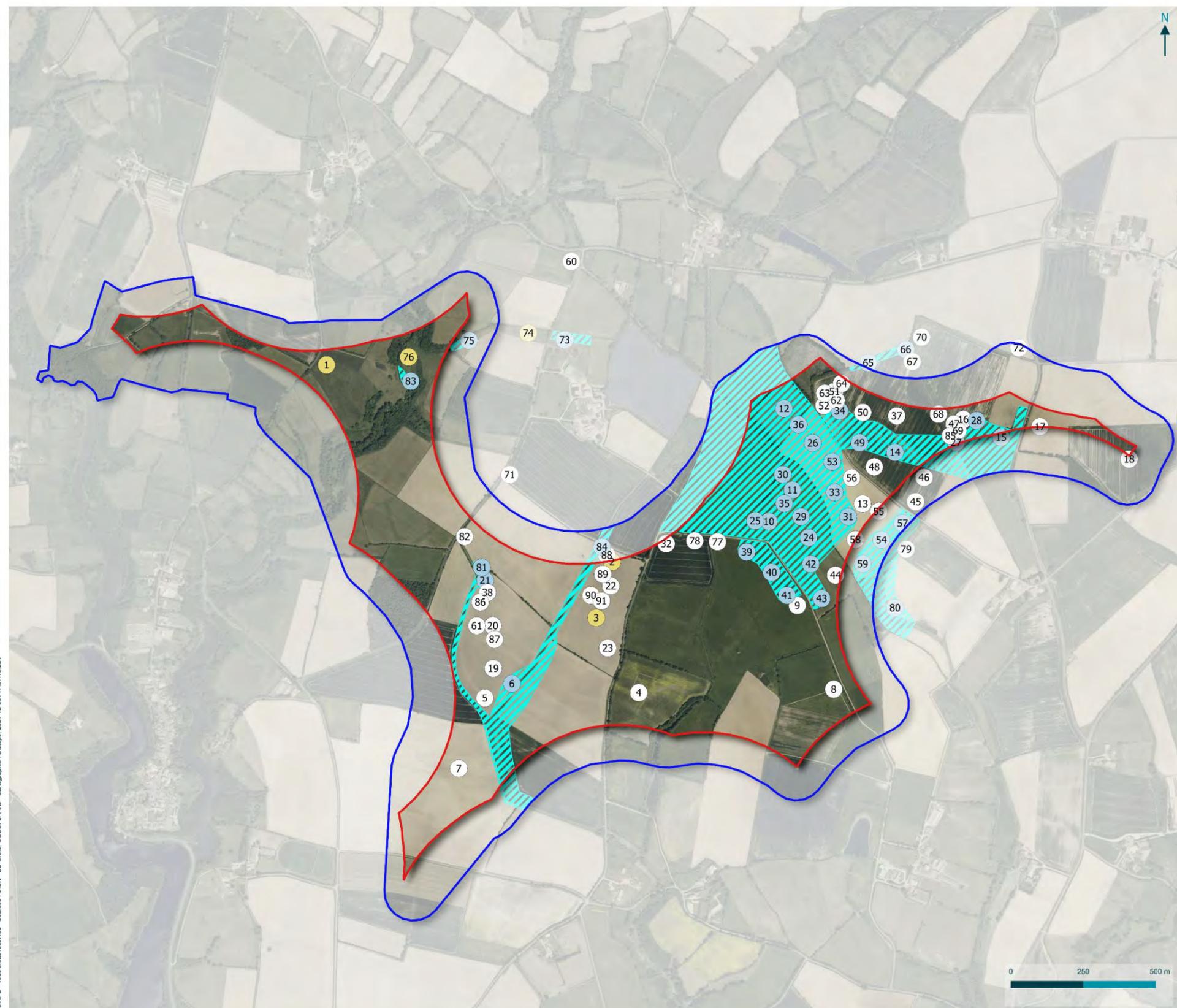
### Légende

#### Aires d'étude

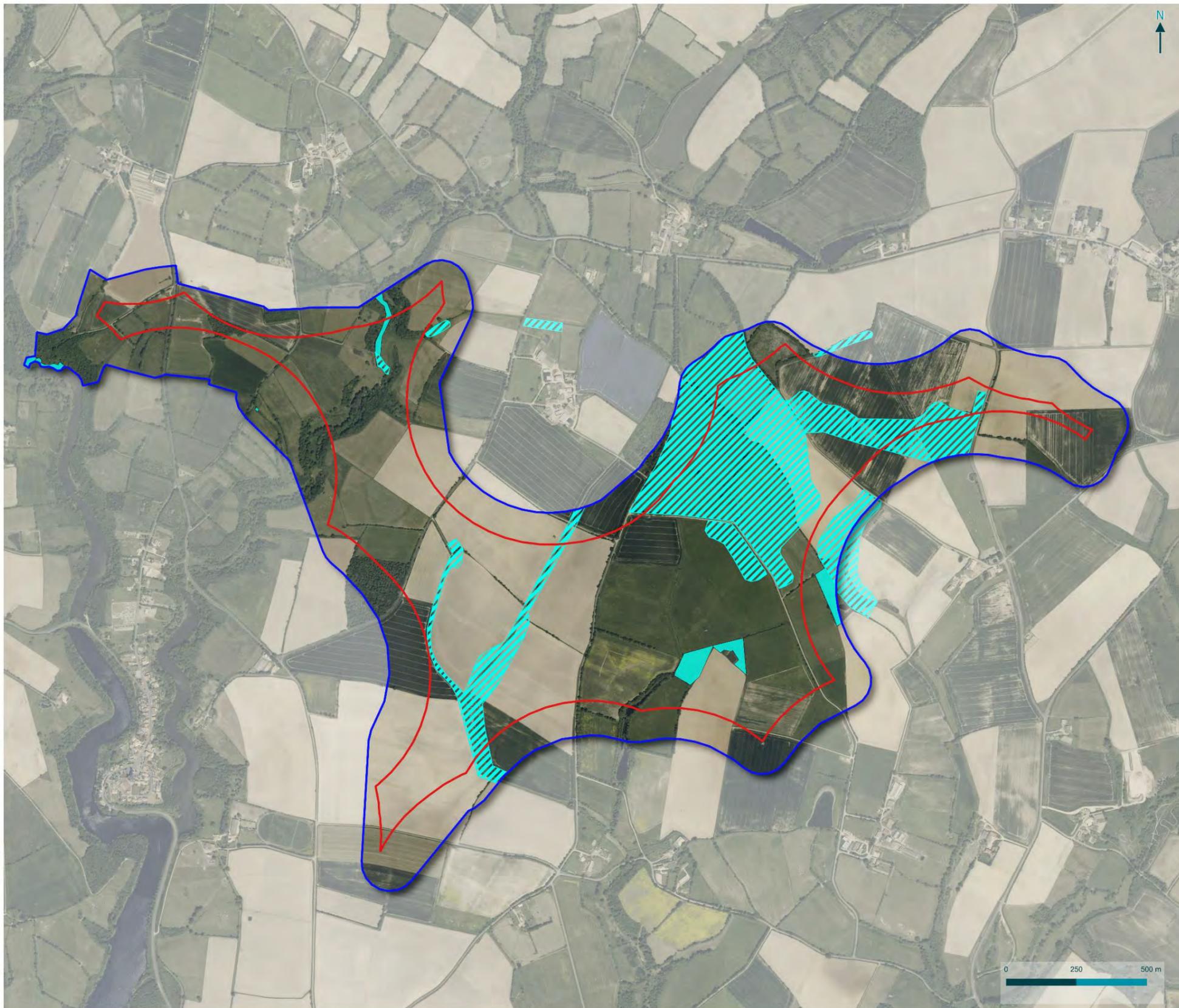
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

#### Sondages pédologiques [91]

- Sondage caractéristique de sols de zones humides [37]
- Sondage caractéristique de sols non humides [49]
- Sondage dont le résultat est indéterminé [5]
- Zones humides délimitées d'après le critère pédologique



Carte 16. Résultats de l'expertise zones humides selon le critère pédologique



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEODIA, etc. Cartographie : Biotope, 2021-12/07/10:47:20:285



## Zones humides délimitées selon le critère "végétation" et/ ou "pédologie"

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Zones humides selon le critère végétations et/ou pédologie

- Humide
- Zones humides délimitées suite aux 4  
campagnes de sondages pédologiques



Carte 17. Zones humides selon le critère végétations et/ou pédologique

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.5 Faune terrestre et semi-aquatique

Cf Carte 18. Niveaux d'intérêt des végétations observées pour la faune terrestre, page 81

Un traitement spécifique pour les groupes faunistiques qui ne présentent généralement une sensibilité au projet éolien qu'en phase travaux est fourni dans ce chapitre. Les oiseaux et chauves-souris font l'objet de chapitres dédiés présentés par la suite.

Les groupes étudiés ci-après sont :

- Les insectes et notamment les insectes saproxylophages d'intérêt, les rhopalocères (papillons de jour) et les odonates ;
- Les amphibiens ;
- Les reptiles ;
- Les mammifères terrestres et semi-aquatiques.

Des données opportunistes ont été collectées pour les groupes suivants :

- Hétérocères (papillon de nuit) (insectes) ;
- Orthoptères (insectes).

Une carte des observations de terrain est fournie pour les espèces d'intérêt puis une carte de l'intérêt global des milieux est présentée pour l'ensemble de ces groupes étudiés.

Seules les espèces d'intérêt ont fait l'objet de recherche. Les listes d'espèces concernant les groupes taxonomiques cités ci-dessus ne se prétendent pas exhaustives.

#### 2.5.1 Insectes

##### Insectes saproxylophages

Deux espèces d'insectes saproxylophages d'intérêt ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) (plus de 30 arbres où la présence de l'espèce est avérée avec des effectifs estimés entre un et une vingtaine d'individus), protégé au niveau national et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Tableau 22. Espèces d'insectes saproxylophages observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Noms scientifiques	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Fort
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant	Modérée

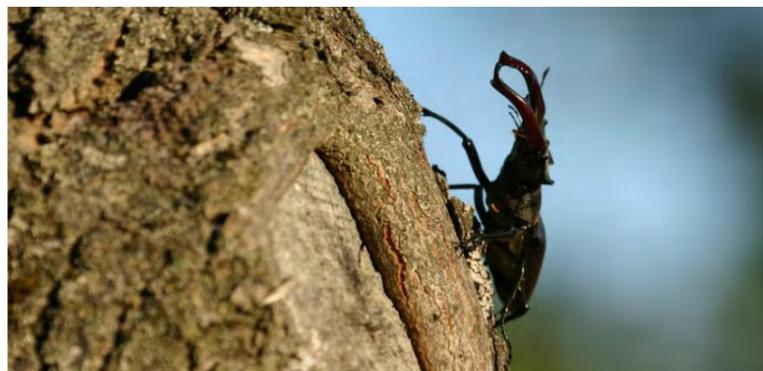


Figure 24. *Lucanus cervus* (à gauche, photographie prise hors site) et *Cerambyx cerdo* (à droite) © Biotope

#### Odonates

Aucune espèce d'odonate protégé n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Des habitats favorables à la présence d'espèces protégées, à savoir l'Agrion de mercure, sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, la pluviométrie très faible de l'été 2019 associée à des températures élevées a engendré un assèchement rapide des réseaux de fossés et ruisseaux du site d'étude.

L'aire d'étude immédiate comporte des mares en bon état de conservations favorables à la présence de ce groupe d'espèce ainsi que plusieurs ruisseaux.

Au total, quinze espèces différentes ont été observées sur l'aire d'étude immédiate, ce qui montre le potentiel d'accueil intéressant de la zone pour ce groupe d'espèces.

Tableau 23. Espèces d'odonates observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Intérêt patrimonial	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Intérêt patrimonial
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	Faible	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	Faible
<i>Lestes virens</i>	Leste verdoyant	Faible	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	Faible
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Faible	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothemis écarlate	Faible
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Faible	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Faible
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	Faible	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	Faible
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	Faible	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	Faible
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	Faible	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	Faible
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	Faible			

Il s'agit uniquement d'espèces communes à l'échelle locale ou nationale.

#### Rhopalocères (papillon de jour)

Aucune espèce de rhopalocères protégés n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Aucun habitat favorable à la présence d'espèces protégées n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Vingt-six espèces de papillons de jour ont été observées sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 24. Espèces de rhopalocères observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Noms scientifiques	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Noms scientifiques	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	Faible	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Faible
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	Faible	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	Faible

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Noms scientifiques	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial	Noms scientifiques	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	Faible	<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	Faible
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	Faible	<i>Melitaea phoebe</i>	Grand damier	Faible
<i>Carcharodus alceae</i>	Grisette	Faible	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Faible
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	Faible	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou	Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (le Procris)	Faible	<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet	Faible
<i>Colias crocea</i>	Souci	Faible	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	Faible
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	Faible	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	Faible
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	Faible	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	Faible
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la Moutarde	Faible	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	Faible
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré	Faible	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Faible
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	Faible	<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	Faible

Il s'agit uniquement d'espèces communes à l'échelle locale ou nationale.

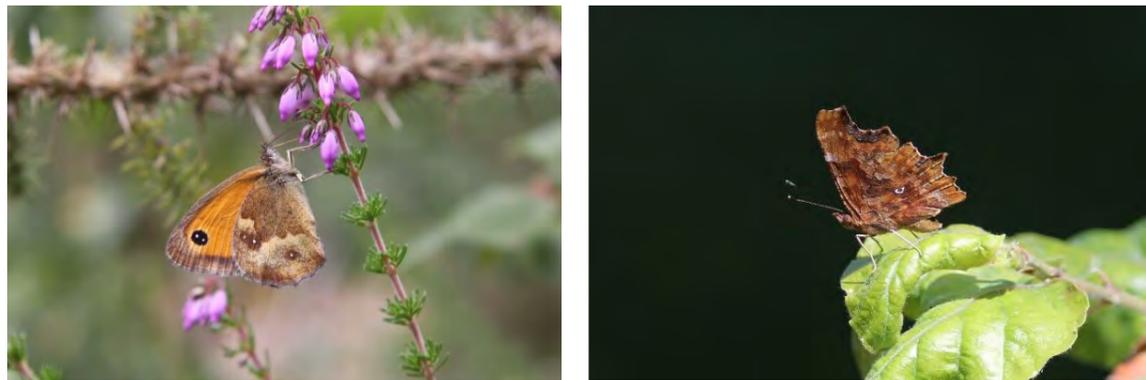


Figure 25. *Pyronia tithonus* (à gauche) et *Polygonia c-album* (à droite) © Biotope

### Hétérocères (papillon de nuit)

Aucune espèce d'hétérocères protégés n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Aucun habitat favorable à la présence d'espèces protégées n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Une espèce de papillon de nuit a été identifié sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 25. Espèces d'hétérocères observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Noms scientifiques	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial
<i>Acherontia atropos</i>	Sphinx tête de mort	Faible

Il s'agit d'une espèce commune à l'échelle locale ou nationale.

### Orthoptères

Aucune espèce d'orthoptères protégés n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Aucun habitat favorable à la présence d'espèces protégées n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

Neuf espèces d'orthoptères ont été observées sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 26. Espèces d'orthoptères observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Noms scientifiques	Nom vernaculaire	Intérêt patrimonial
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien,	Faible
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	Faible
<i>Chorthippus vagans</i>	Criquet des Pins	Faible
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes	Faible
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	Faible
<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise	Faible
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir ébène	Faible
<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle côtière	Faible
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Faible

Il s'agit uniquement d'espèces communes à l'échelle locale ou nationale.

### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les insectes

Tableau 27. Statuts de protection et de rareté des espèces d'insectes d'intérêt et enjeux écologiques évalués

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de rareté			Enjeu écologique local
	Protection nationale	Directive habitat	Liste rouge nationale	Liste rouge européenne	Liste rouge régionale	
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	-	An. II	-	Quasi menacé	-	Faible
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	An. II et IV	-	Quasi menacé	-	Fort

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Liste rouge nationale :	UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La liste rouge des espèces menacées de France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. 12pp UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique ( <a href="http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Papillons_de_jour_de_metropole.pdf">http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Papillons_de_jour_de_metropole.pdf</a> )
Listes rouges européennes :	Nieto, A. and Alexander, K.N.A. 2010. European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. V.J. Kalkman, J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato and G. Sahlen. 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

L'aire d'étude immédiate présente un intérêt fort pour l'accueil des coléoptères saproxylophages. En effet, elle abrite une espèce d'insecte saproxylophage protégée : le Grand Capricorne. De plus, le Lucane cerf-volant (espèce d'intérêt communautaire mais non protégée à l'échelle nationale) est également présent.

Ces deux espèces fréquentent préférentiellement les vieux arbres présents au sein des haies bocagères ou repartis isolément au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les nombreux points d'eau ainsi que les ruisseaux permettent la présence d'un cortège diversifié d'odonates. Néanmoins aucune espèce protégée n'a été identifiée, malgré la présence de milieux favorables à l'Agrion de mercure.

Le cortège de rhopalocères est assez diversifié mais ne présente que des espèces communes à l'échelle locale et nationale.

L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les insectes peut donc être considéré comme modéré à fort (au niveau des haies bocagères et vieux arbres isolés). En dehors de ces habitats l'intérêt est considéré comme faible.



Figure 26. Haies bocagères composés d'arbres favorables aux insectes saproxylophages au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.5.2 Amphibiens

#### Espèces observées et considérées comme présentes

Au total, **six espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords** : le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), ainsi que le complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax kl. sp.*).

La présence de nombreux points d'eau (mares et étangs) est favorable à la reproduction des différentes espèces d'amphibiens contactées sur le site d'étude. C'est particulièrement le cas au nord et à l'ouest de la ZIP.

La présence du ruisseau du Tourteron et des fossés associés au cours d'eau de la Doulaye est très favorable au transit des espèces (principalement des anoues et de la Salamandre tachetée).

En revanche, certains plans d'eau au sud-est présentent une faible capacité d'accueil pour les amphibiens en raison de la présence importante de poissons et de ragondins qui sont de nature à dégrader les capacités d'accueil.

Le réseau de haies bocagères ainsi que les bosquets constituent les principaux habitats favorables à la phase terrestre (notamment à l'hivernage et au déplacement).

#### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens

Tableau 28. Statuts de protection et de rareté des espèces d'amphibiens d'intérêt et enjeux écologiques évalués

Nom vernaculaire / nom latin	Statuts réglementaires		Statuts de rareté				Enjeu écologique local
	Protection nationale	Directive habitat	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Niveau de priorité PDL	
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modéré	Très faible
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modéré	Faible
Rainette verte <i>Hyla arborea</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Modéré	Modéré
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Quasi menacé	Très élevé	Fort
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modéré	Faible
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Art. 3	-	Non applicable	Préoccupation mineure	Non applicable	Mineure	Très faible
Complexe des Grenouilles vertes <i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-

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

Directive Habitats :	Directive Européenne n°92-43 du 21 mai 1992 N0 9243 dite "HABITATS" concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages
Liste rouge Europe	Temple, H.J. and Cox, N.A. 2009. European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.
Liste rouge France :	UICN France, MNHN et SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. <a href="http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf">http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf</a>
Liste rouge Pays-de-la-Loire	Liste rouge des amphibiens en Pays de la Loire, 2021.
Niveau de priorité en Pays-de-la-Loire / responsabilité biologique régionale	Marchadour B., Angot D., Batard R., Beslot E., Bonhomme M., Evrard P., Guiller G., Lécureur Fr., Martin Ch., Montfort D., Perrin M., Ricordel M., Sineau M., Texier A., Varenne Fr., 2021. Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.

Six espèces d'amphibien ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate.

La disponibilité en sites favorables à la reproduction des amphibiens est assez élevée (mares et étangs principalement, secondairement le ruisseau du Tourteron potentiellement pour la Salamandre tachetée).

Concernant les milieux terrestres, le réseau de haies bocagères ainsi que les bosquets constituent les principaux habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens.

L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens peut donc être considéré comme modéré, mais avec de forte disparité géographique. L'intégralité du secteur nord-ouest, ainsi que le secteur bocager à l'est du lieu-dit « La Batée » sont jugés comme très fonctionnels pour ce groupe. Les secteurs plus ouverts au sud de la ZIP ainsi qu'à l'est sont significativement moins intéressants.



Figure 27. *Rana dalmatina* adulte (à gauche) et *Bufo spinosus* pontes (à droite) © Biotope

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.5.3 Reptiles

#### Espèces observées et considérées comme présentes

Une espèce de reptiles a été observée lors des expertises naturalistes. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Les effectifs observés lors des expertises sont faibles.

Les habitats favorables aux reptiles sont assez nombreux au sein de zones bocagères plus denses, notamment les haies bocagères et les lisières de bosquets, mais également les bordures de mares et de certains ruisseaux. Ces milieux permettent aux reptiles de trouver des zones de refuge et constituent également des zones de chasse et de déplacement privilégiées. Ils permettent aux reptiles de combler l'ensemble de leurs besoins tout au long de leur cycle annuel.

Cependant, malgré des habitats favorables, le cortège d'espèces observé sur le site est très faible. Trois autres espèces, non observées, sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude immédiate au regard des milieux existants : le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*).

#### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les reptiles

Tableau 29. Statuts de protection et de rareté des espèces de reptiles d'intérêt et enjeux écologiques évalués

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts de rareté				Enjeu écologique local
	Protection nationale	Directive habitat	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Niveau de priorité PDL	
<b>Espèce avérée</b>							
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Faible
<b>Espèces potentielles</b>							
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modéré	Faible
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Quasi-menacé	Mineure	Faible
Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Faible

Protection nationale :	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitats :	Directive Européenne n°92-43 du 21 mai 1992 N0 9243 dite "HABITATS" concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages
Liste rouge Europe	Cox, N.A. and Temple, H.J. 2009. European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
Liste rouge France :	UICN France, MNHN et SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. <a href="http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf">http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf</a>
Liste rouge Pays-de-la-Loire	Liste rouge des amphibiens en Pays de la Loire, 2021.

Niveau de priorité en Pays-de-la-Loire / responsabilité biologique régionale	Marchadour B., Angot D., Batard R., Beslot E., Bonhomme M., Evrard P., Guiller G., Lécureur Fr., Martin Ch., Montfort D., Perrin M., Ricordel M., Sineau M., Texier A., Varenne Fr., 2021. Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.
--	---

Une espèce de reptile a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Les habitats présents sur le site (haies, lisières de bosquets, de mares et de ruisseau...) permettent aux reptiles d'assurer la bonne réalisation de leur cycle biologique annuel.

Compte-tenu du faible nombre d'espèces présentes et de la faible densité d'individus, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les reptiles peut être considéré comme globalement faible.



Figure 28. Illustrations de milieux favorables aux reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.5.4 Mammifères terrestres

#### Espèces observées et considérées comme présentes

Sept espèces de mammifères terrestres ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Blaireau européen (*Meles meles*), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et le sanglier (*Sus scrofa*)

Une espèce de mammifère terrestre non contactée durant les prospections et protégée au niveau national est considérée comme présente au sein de la ZIP : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Cette espèce très commune occupe un large spectre d'habitat et est connue sur la commune des Pineaux.

Une espèce de mammifères semi-aquatique, non contactée durant les prospections 2019 et protégée au niveau national est considérée comme présente au sein de la rivière de la Doulaye au sud-est de la ZIP : la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). L'espèce est considérée comme potentielle sur le ruisseau du « Tourteron » et de la « Moinie ».

L'aire d'étude immédiate, étant donné la diversité des milieux présents (cultures, prairies pâturées humides ou sèches, mares, ruisseau, haies...), accueille un cortège d'espèces assez diversifié.

Les haies bocagères, les mares et les bosquets sont des habitats particulièrement appréciés par les mammifères terrestres. Ces secteurs permettent aux espèces qui les fréquentent de mener à bien l'ensemble de leur cycle biologique alors que les zones cultivées sont principalement utilisées comme zone d'alimentation.

#### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les mammifères terrestres

Sept espèces ont été contactées durant les expertises naturalistes : le Blaireau européen, le Chevreuil européen, le Lapin de garenne, le Lièvre d'Europe, le Ragondin, le Renard roux et le Sanglier.

Aucune espèce protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois au regard des milieux en présence, deux espèces protégées sont considérées comme présentes : le Hérisson d'Europe et la Loutre d'Europe.

Les bosquets, les alentours des mares, les zones buissonnantes et le réseau de haies bocagères relictuelles constituent les principaux milieux favorables à la conservation de ces espèces.

L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les mammifères terrestres peut donc être considéré comme faible à localement modéré (haies bocagères, bosquets et friches, ruisseau et berges du Tourteron).

Tableau 30. Statuts de protection et de rareté des espèces de mammifères terrestres d'intérêt et enjeux écologiques évalués

Nom vernaculaire / nom latin	Statuts réglementaires		Statuts de rareté				Enjeux écologiques
	Protection nationale	Directive habitat	Liste rouge européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Niveau de priorité PDL	
Espèces avérées							
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	Quasi menacé	Quasi menacé	Vulnérable	Elevé	Modéré
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très faible
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>	-	-	Non applicable	Non applicable	Non applicable	Non applicable	Très faible
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très faible
Blaireau européen <i>Meles meles</i>	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très faible
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très faible
Chevreuil européen <i>Capreolus capreolus</i>	-	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très faible
Espèces potentielles							
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Art. 2	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très faible
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Art. 2	An. II, An. IV	Quasi menacé	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Modéré	Fort

Protection nationale :	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitats :	Directive Européenne n°92-43 du 21 mai 1992 N0 9243 dite "HABITATS" concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages
Lister rouge Europe	Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp, 210 x 297 mm.
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge Pays-de-la-Loire Responsabilité régionale Pays-de-la-Loire	Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-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.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.5.5 Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour la faune terrestre et semi-aquatique

*Cf Carte 18. Niveaux d'intérêt des végétations observées pour la faune terrestre, page 81*

Globalement, l'aire d'étude immédiate apparaît assez favorable pour la faune terrestre d'intérêt. La présence d'une mosaïque de milieu (cultures, prairies pâturées, mares, haies bocagères, ruisseau, milieux buissonnants...) permet l'expression d'une biodiversité variée. Cependant, quelques secteurs et milieux apparaissent comme plus intéressants pour les espèces faunistiques :

- Le réseau de haies bocagères présentant des structures variées offre des habitats préférentiels pour la majeure partie des espèces identifiées ou pressenties (habitats préférentiels pour les reptiles, les amphibiens en phase terrestres et les mammifères). De nombreux vieux arbres (Chênes notamment) sont présents et sont favorables à des espèces d'insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant) ;

- Les bosquets et les friches offrent des habitats de qualité à la plupart des groupes faunistiques étudiés (insectes, reptiles, amphibiens en phase terrestre, mammifères terrestres, etc.) ;

- Les mares, étangs, le ruisseau du Tourteron et les fossés associés à la Doulaye sont des habitats de reproduction essentiels pour les amphibiens et les odonates.

L'intérêt de l'aire d'étude pour la faune terrestre peut donc être qualifié de modéré (réseau de haies bocagères, bosquets, friches et points d'eau notamment) :

- L'intégralité du secteur nord-ouest, ainsi que le secteur bocager à l'est du lieu-dit « La Batée » sont jugés comme très fonctionnels pour la faune terrestre.

- Les secteurs plus ouverts au sud de la ZIP ainsi qu'à l'est possèdent des capacités d'accueils plus faibles.

## Niveau d'intérêt des végétations pour la faune terrestre et localisation des espèces observées

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Observations d'amphibiens (au sein des mares prospectées) - diagramme en camembert

- Grenouille agile
- Complexe des grenouilles vertes
- Triton marbré
- Triton palmé
- Rainette verte
- Crapaud épineux



#### Observations d'amphibiens (en dehors des mares)

- Crapaud épineux
- Rainette verte
- Grenouille agile
- Salamandre tachetée

#### Observations de reptiles

- Lézard des murailles

#### Observations de mammifères

- Lapin de garenne

#### Observations d'insectes (présence avérée)

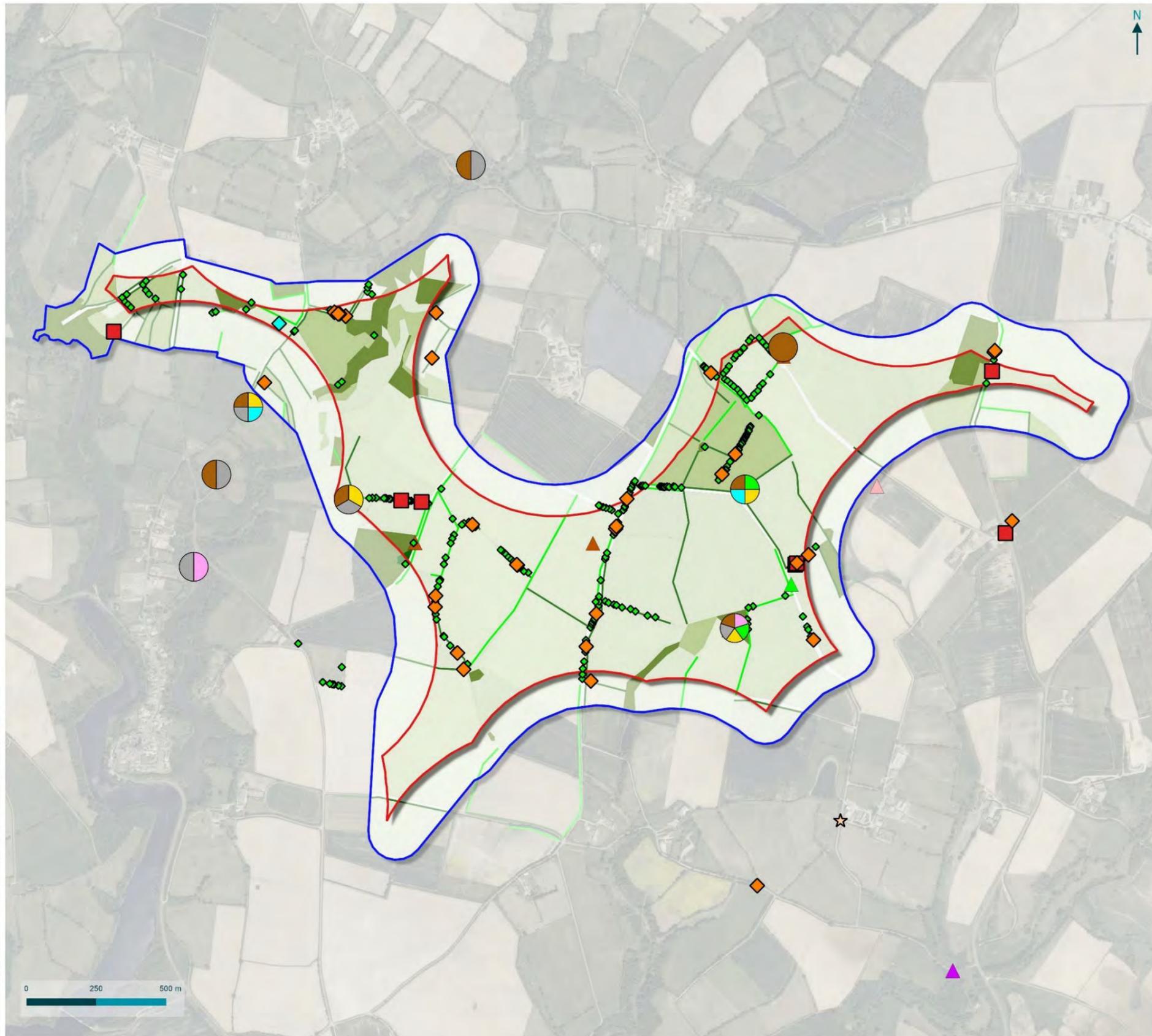
- Grand Capricorne
- Lucane cerf-volant
- Arbres favorables pour les insectes saproxylophages

#### Intérêt des haies pour la faune (hors oiseaux et chauves-souris)

- Fort
- Moyen

#### Intérêt des végétations pour la faune (hors oiseaux et chauves-souris)

- Très fort
- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, etc. - Cartographie : Biotope, 2024-05-28 10:15:38

Carte 18. Niveaux d'intérêt des végétations observées pour la faune terrestre

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.6 Oiseaux

#### 2.6.1 Données bibliographiques

##### Carte d'alerte avifaunistique

La DREAL des Pays-de-la-Loire a publié en juillet 2019 un document intitulé « prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire ».

Les prescriptions de ce document ont pour objectifs de présenter aux exploitants éoliens les attendus des services de l'Etat concernant les dossiers d'étude d'impact et de suivis. Elles visent à concilier au mieux les deux intérêts généraux que sont, d'une part, le développement des énergies renouvelables et, d'autre part, la préservation de la biodiversité.

Ce document comporte des cartes d'alerte avifaune. Les cartes d'alerte permettent de classer et visualiser le territoire des Pays-de-la-Loire selon quatre niveaux d'incidences que pourrait avoir l'implantation d'éoliennes sur les populations d'oiseaux. Ces cartes doivent constituer un premier niveau d'information. Ces cartes ont été réalisées en fonction du niveau de connaissance accessible et ne présagent en rien les conclusions des études d'impact.

Tableau 31. Niveaux d'incidences des cartes d'alerte avifaune (légende utilisée pour la carte « carte d'alerte avifaune – Pays-de-la-Loire »)

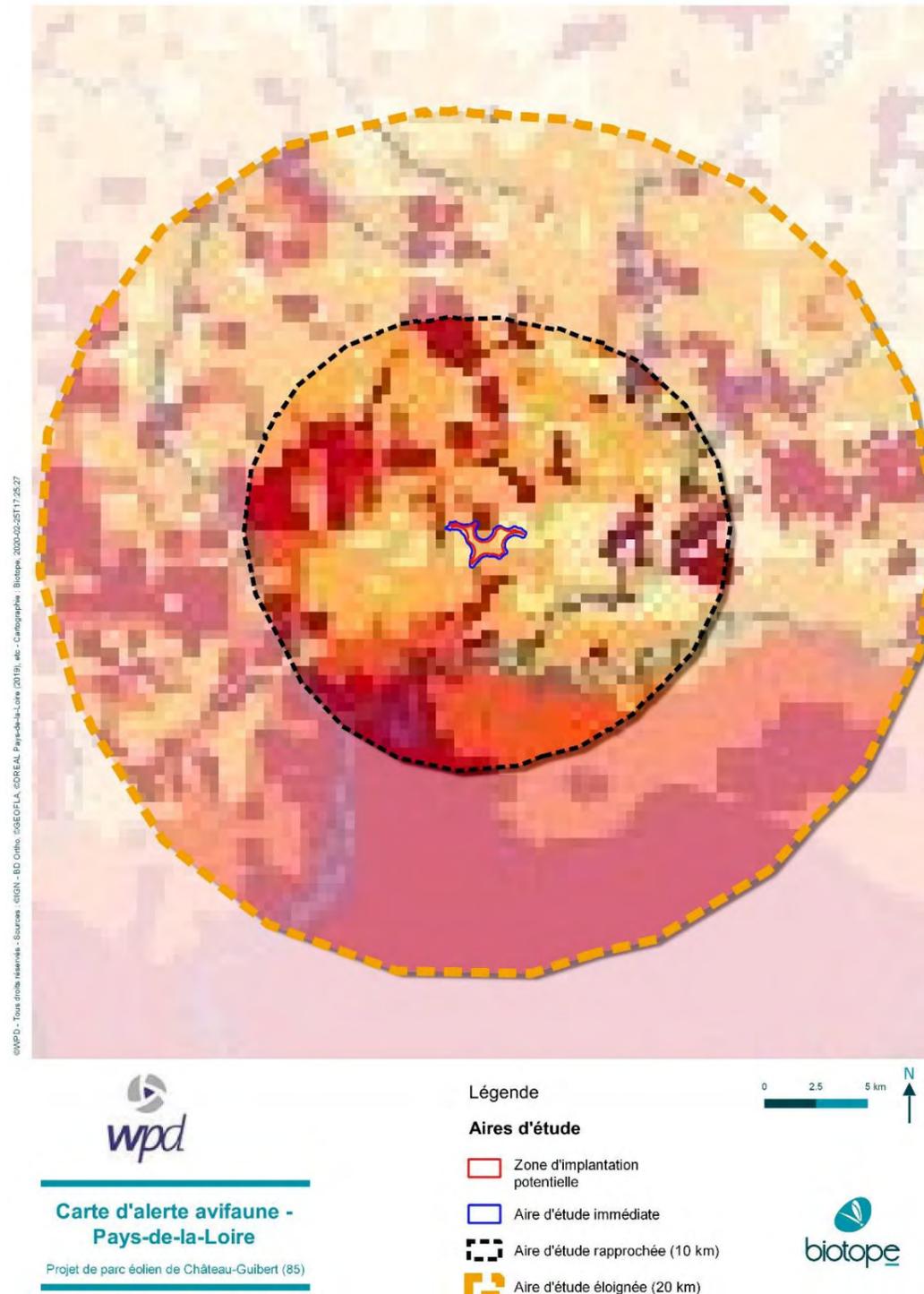
Classe d'incidences	Définition de la classe
Très forte	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence très élevée sur les populations d'oiseaux.
Forte	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence élevée sur les populations d'oiseaux.
Moyenne	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence non négligeable sur les populations d'oiseaux.
Faible ou à préciser	Ces zones sont les plus propices, a priori, à l'installation d'éoliennes au regard des enjeux avifaunistiques connus à ce jour.

L'aire d'étude immédiate se situe sur un secteur identifié par les cartes d'alerte comme présentant des enjeux et des sensibilités pouvant impliquer des incidences faibles à moyennes pour l'avifaune dans le cas de l'installation d'un parc éolien. Des sommes d'enjeux et de sensibilités fortes à très fortes sont localisées à proximité de l'aire d'étude immédiate (forêt des Pineaux, partie aval de la vallée de la Doulaye) sans doute en raison de la présence d'espaces boisés.

##### Remarque concernant la définition des classes d'incidences :

Toutes les zones boisées supérieures à 20 ha ont été cartographiées et représentées avec un niveau d'incidence potentielle très fort dans les cartes d'alerte. Les données forestières ont été extraites de la base de données Corine Land Cover de 2012 (sélection des codes 311, 312 et 313 dans la nomenclature officielle). L'incidence potentiellement très élevée au sein d'un secteur peut donc être due à la présence de la forêt (classement par défaut). Il n'est pas possible d'affirmer si les données naturalistes disponibles justifient aussi ce classement.

Plus au sud, le marais Poitevin est identifié par les cartes d'alerte comme présentant des enjeux et des sensibilités pouvant impliquer des incidences fortes à très fortes pour l'avifaune dans le cas de l'installation d'un parc éolien.



**Bouligand S., Lecoq A., Dulac P., Marchadour B., Mème-Lafond B., Le Nevé A., 2018. Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire. Nantes. 35p.**

Figure 29. Carte d'alerte avifaune - Pays-de-la-Loire

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Prédiagnostic Oiseaux et Chauves-souris - Projet de parc éolien à Château-Guibert et les Pineaux (85), LPO (2015)

La société WPD a sollicité la LPO Vendée, en 2015, pour réaliser un prédiagnostic concernant les oiseaux et les chauves-souris dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents.

La LPO Vendée a utilisée les périmètres suivants : un périmètre de 5 km, un de 10 km et un de 15 km.

Le prédiagnostic met en évidence une hétérogénéité de la répartition des données d'observation sur le territoire s'expliquant par un défaut de prospection dans certains secteurs plutôt que par une différence de fréquentation des oiseaux.

#### Oiseaux nicheurs :

- Les rapaces diurnes (principalement représentés par la Buse variable et le Faucon crécerelle) sont rencontrés dans le périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate (Milan noir, Busards cendré et Saint-Martin) et celui de 15 km (Autour des palombes, Faucon hobereau, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore et Aigle botté). La vallée du Lay en aval de Mareuil-sur-Lay, la plaine au sud de Sainte-Hermine et les marais mouillés au sud de Luçon apparaissent comme des zones très favorables pour les rapaces.
- Les « grandes » espèces (principalement représentées par les hérons, les cigognes et les cygnes) sont majoritairement rencontrés dans la Vallée de Lay et le nord du marais mouillé. Quelques cas de reproduction de Héron cendré et de Cygne tuberculé sont recensés dans le bocage. Le Grand Cormoran est l'espèce nicheuse la plus proche de l'aire d'étude immédiate (carrière en limite communale de Château-Guibert et plus en aval dans les marais de la vallée du Lay).
- Les autres espèces à forte valeur patrimoniale sont principalement représentées par l'Alouette des champs. La synthèse met en avant un défaut de prospection notable sur les communes de Thorigny, Les pineaux et Château-Guibert puisque seules la Chouette chevêche et la Huppe fasciée ont été renseignées à Château-Guibert.

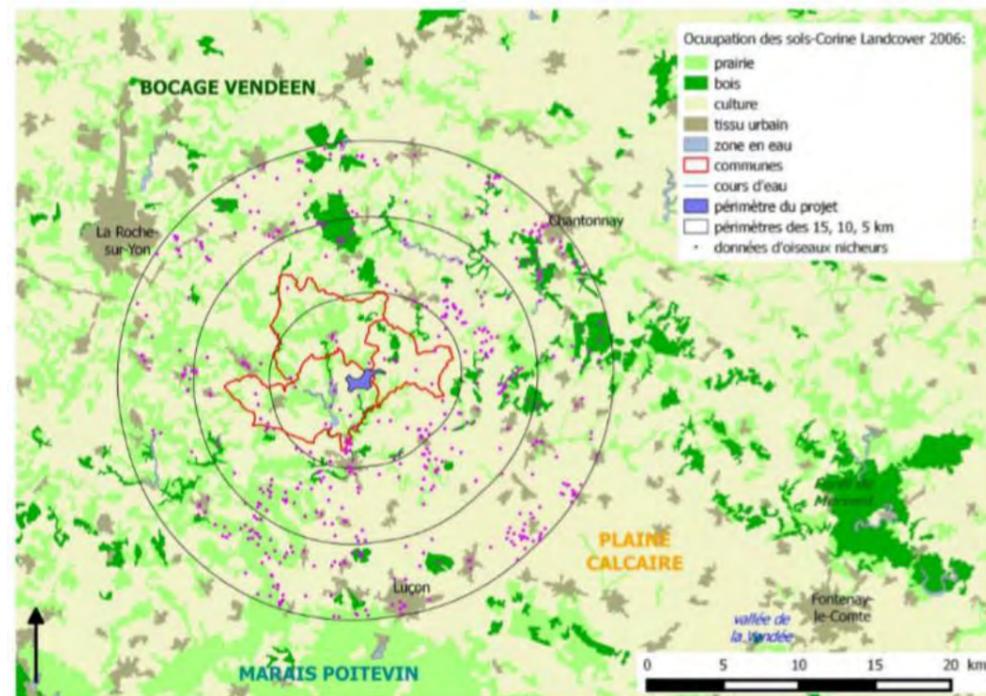


Figure 30. Localisation des observations d'oiseaux nicheurs dans un rayon de 15 km autour du projet, 2004-2015 (Source : base de données LPO Vendée ; BD Topo ; Corine Land Cover, 2006)

#### Oiseaux hivernants :

- Quelques rapaces sont présents en hiver dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, comme le Faucon crécerelle et la Buse variable pour lesquels un défaut de prospection est notable sur les trois communes citées précédemment. L'Epervier d'Europe est également présent ainsi que le Faucon émerillon (dans une moindre mesure). Le Busard des roseaux et le Faucon pèlerin sont principalement présents en plaine, dans le nord du marais et sporadiquement dans le bocage. Enfin, le Milan royal, espèce au statut de conservation défavorable, est susceptible d'hiverner dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate puisqu'il a été observé dans la vallée de l'Yon.
- Les Laridés, principalement représentés par le Goéland argenté et la Mouette rieuse, sont des espèces patrimoniales sensibles aux éoliennes. En effet, les lacs de barrage et les grands étangs servent de reposoirs et attirent donc ces oiseaux au sein d'un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate. La vallée du Lay et le nord du marais mouillé sont également des sites importants pour l'avifaune hivernante. A part quelques observations au niveau de lac du Marillet à Château-Guibert, aucune espèce n'est mentionnée en hiver dans les communes de Thorigny et Les Pineaux.
- Les passereaux comme le Pinson des arbres et le Chardonneret élégant, espèces patrimoniales, sont les plus répandues sur l'aire d'étude rapprochée. Les effectifs de la Grive mauvis peuvent également y être importants, ainsi que ceux des Alouettes des champs et lulu. Les autres espèces (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Cochevis huppé, Pinson du nord) sont rares et localisées en hiver.
- Les grands échassiers et les limicoles sont attirés par des milieux tels que la vallée du Lay, les marais mouillés et le bocage. Ainsi, le Vanneau huppé et les Hérons cendré et garde-bœuf sont présents dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, tandis que la Cigogne blanche est retrouvée dans la vallée du Lay et les marais au sud de l'aire d'étude rapprochée. Le Pluvier doré est principalement recensé en plaine et parfois dans le bocage.

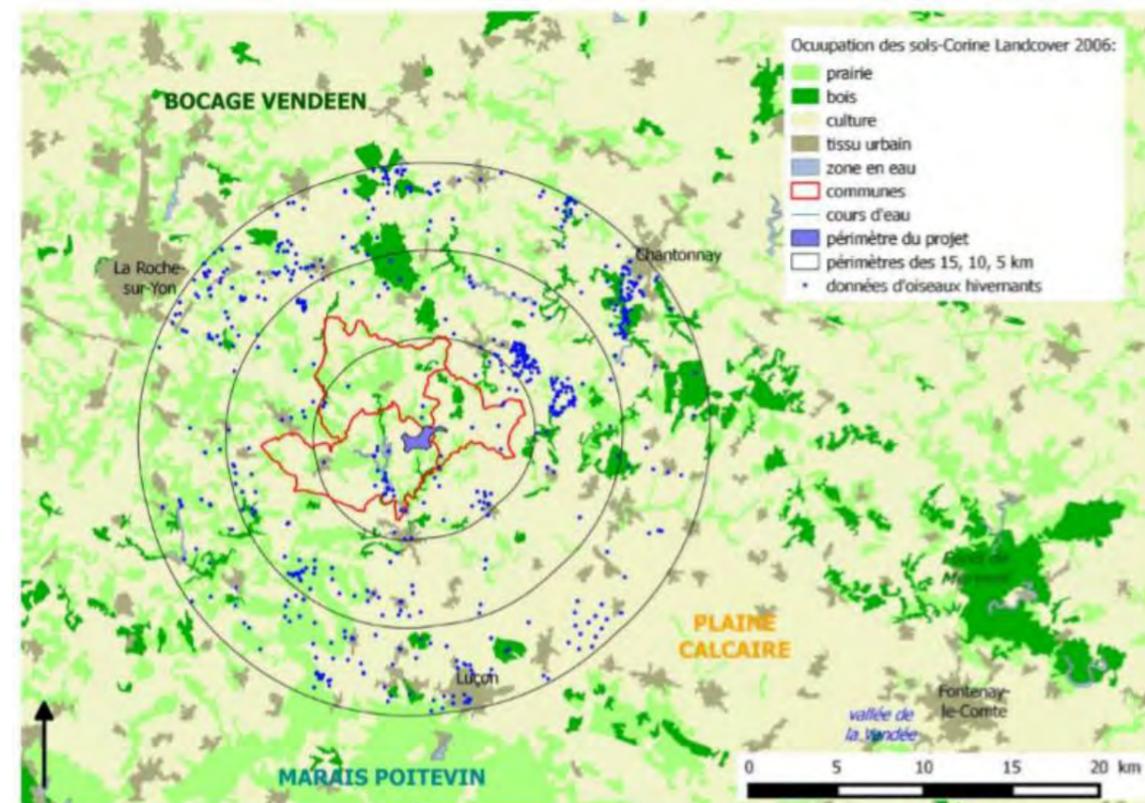


Figure 31. Localisation des observations d'oiseaux hivernants dans un rayon de 15 km autour du projet, 2004-2015 (Source : base de données LPO Vendée ; BD Topo ; Corine Land Cover, 2006)

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

- **Oiseaux migrateurs** : La migration de l'avifaune nécessite la présence de milieux pouvant fournir aux individus les ressources (énergétiques notamment) dont ils ont besoin pour accomplir leur périple. Ainsi, dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, de tels milieux sont souvent rencontrés : bocage (avec plans d'eau naturels ou artificiels de tailles variées, chevelu de ruisseaux, haies et chapelet de boisements), plaine céréalière et marais (grande zone humide du Marais poitevin). Bien que la majorité des Anatidés, Limicoles et Laridés suivent la côte durant leur migration, une partie d'entre eux emprunte le bocage à travers les vallées et les réseaux de points d'eau, en période postnuptiale. De plus, les nombreux boisements et haies permettent aux passereaux et rapaces d'effectuer des haltes. Dans le bocage, à l'automne, la migration suit globalement un axe nord-est/sud-ouest bien que certains oiseaux puissent circuler selon un axe nord-sud pour traverser la plaine et rejoindre/quitter le Marais Poitevin.

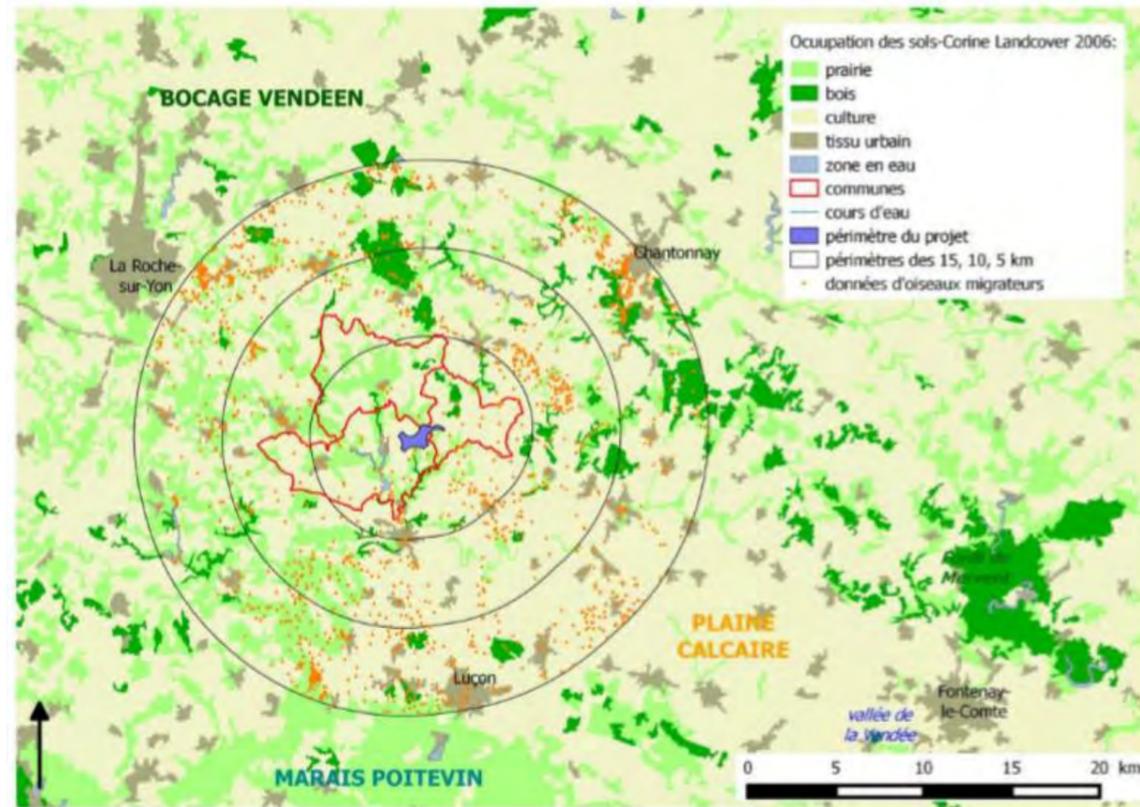


Figure 32. Localisation des observations d'oiseaux en période de migration dans un rayon de 15 km autour du projet, 2004-2015 (Source : base de données LPO Vendée ; BD Topo ; Corine Land Cover, 2006)

En conclusion du prédiagnostic établi par la LPO Vendée, l'analyse des données ornithologiques met en évidence que le projet est situé dans un secteur faiblement prospecté : les données sont très peu nombreuses voire inexistantes à certaines périodes de l'année dans les communes de Château-Guibert, Les Pineaux et Thorigny. Néanmoins, le bocage accueille une avifaune diversifiée et plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale sont présentes en reproduction, migration et hivernage. Des espèces patrimoniales nicheuses caractéristiques des haies et du bocage ont été recensées dans les trois communes concernées par le périmètre d'implantation ainsi que dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate. Les espèces particulièrement sensibles aux collisions avec les éoliennes sont notamment le Milan noir et le Milan royal, la Bondrée apivore, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc et l'Aigle botté.

### Données relatives aux études d'impacts des parcs et projets éoliens à proximité du projet de parc éolien des Quatre Vents

Les principales conclusions des avis de la Mission régionale de l'autorité environnementale concernant les parcs et projets éoliens localisés à proximité du projet éolien des Quatre Vents (pour ceux disponibles sur les sites de la MRAE des Pays-de-la-Loire et DREAL des Pays-de-la-Loire) sont présentées dans le chapitre relatif aux impacts cumulés.

### 2.6.2 Oiseaux en période de reproduction

#### Espèces observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Lors des expertises de terrain, 74 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité en période de reproduction. Parmi celles-ci :

- 20 espèces sont nicheuses certaines ;
- 28 espèces sont des nicheuses probables ;
- 17 espèces sont des nicheuses possibles ;
- 8 espèces sont des estivantes non nicheuses ;
- 1 espèce est une visiteuse occasionnelle.

Parmi ces espèces, 59 sont protégées à l'échelle nationale.

Le cortège avifaunistique répertorié est dominé par les espèces liées au bocage (31 espèces) et les espèces ubiquistes (16 espèces). Viennent ensuite les espèces liées aux zones humides (11 espèces), puis celles liées aux grandes cultures (10 espèces) et enfin celles liées constructions humaines (habitations, fermes, bâtiments... ; 6 espèces)

Les cinq cortèges avifaunistiques définis sont présentés dans les tableaux suivants :

Légende des statuts réglementaires et de rareté pour les oiseaux nicheurs :

Protection nationale :	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Oiseaux :	Directive Européenne n°79-409 (CE) relative à la conservation des Oiseaux sauvages
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique ( <a href="http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html">http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html</a> )
Liste rouge et niveau de priorité Pays-de-la-Loire	LR PDL : MARCHADOUR B. et SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 21 p. VU= Vulnérable / LC= Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes. NIV prio PDL : MARCHADOUR B. et SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 21 p.p.
Intérêt patrimonial reproduction	DREAL Pays-de-la-Loire, juillet 2019. Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

- Espèces inféodées aux milieux bocagers (31 espèces)

Tableau 32. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux milieux bocagers

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)*	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Art. 3	-	Vulnérable	En danger	Non prioritaire	Très élevé	Certain	7-10 couples
Bruant ziz <i>Emberiza cirlusi</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Probable	2-4 couples
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	1-3 couples
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Art. 3	-	Vulnérable	Quasi menacé	Non évalué	Elevé	Probable	4-5 couples
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Possible	1-3 couples
Elanion blanc <i>Elanus caeruleus</i>	Art. 3	An. I	Vulnérable	Non applicable	Non évalué	Très élevé	Visiteur occasionnel	0
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Possible	1 couple
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Probable	1-3 couples
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non évalué	Elevé	Possible	1-3 couples
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Probable	7-10 couples
Geai des chênes	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	3-5 couples

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)*	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
<i>Garrulus glandarius</i>								
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Elevé	Possible	1-2 couples
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Probable	2-3 couples
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Mineur	Certain	1-2 couples
Hibou Moyen-Duc <i>Asio otus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Possible	1-2 couples
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Modéré	Possible	1-2 couples
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Probable	2-6 couples
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Art. 3	-	Vulnérable	Vulnérable	Non prioritaire	Elevé	Probable	5-10 couples
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Probable	1-2 couples
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Elevé	Mineur	Possible	0-1 couple
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	1-3 couples
Pic épeichette	Art. 3	-	Vulnérable	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Elevé	Possible	2-3 couples

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)*	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
<i>Dendrocopos minor</i>								
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Modéré	Certain	6-8 couples
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	3-5 couples
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Probable	9-12 couples
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	3-15 couples
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	1-3 couples
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Quasi menacé	Non évalué	Elevé	Certain	5-9 couples
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	An. II-B	Vulnérable	Quasi menacé	Élevé	Très élevé	Probable	10-15 couples
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	1-9 couples
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Art. 3	-	Vulnérable	Quasi menacé	Non évalué	Elevé	Probable	1-5 couples

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

### • Espèces ubiquistes (16 espèces)

Tableau 33. Liste des espèces d'oiseaux ubiquistes observées en période de reproduction

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)µ	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Certain	4-10 couples
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	7-10 couples
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	5-12 couples
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	10-20 couples
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	10-25 couples
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	4-8 couples
Merle noir <i>Turdus merula</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	7-11 couples
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	2-3 couples
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	4-15 couples
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	7-15 couples
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Mineur	Probable	2-4 couples

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)ju	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	2-3 couples
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	-	An. II-A	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	8-18 couples
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Probable	15-40 couples
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	7-15 couples
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	2-4 couples

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

- Espèces inféodées aux constructions humaines (6 espèces)

Tableau 34. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux constructions humaines

Noms vernaculaires Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)*	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive Oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Possible	2-4 couples
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très élevé	Elevé	Probable	1-2 couples
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Modéré	Possible	1-2 couples
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Modéré	Non nicheur	0
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Modéré	Certain	2-4 couples
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Mineur	Certain	3-8 couples

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

- Espèces inféodées aux zones humides (11 espèces)

Tableau 35. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux zones humides

Noms vernaculaires	Statuts réglementaires		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)*	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive Oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non évalué	Elevé	Possible	2-3 couples
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	-	An. II-A	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Modéré	Possible	2-3 couples
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Art. 3	-	Vulnérable	Préoccupation mineure	Non évalué	Très élevé	Possible	0-1 couple
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Quasi menacé	Non évalué	Elevé	Estivant non nicheur	0
Goéland brun <i>Larus fuscus</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Vulnérable	Non évalué	Modéré	Estivant non nicheur	0
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non évalué	Très élevé	Estivant non nicheur	0
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevé	Elevé	Estivant non nicheur	0
Héron garde-bœufs <i>Bubulcus ibis</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Elevé	Estivant non nicheur	0
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	An. I	Vulnérable	Préoccupation mineure	Non évalué	Elevé	Possible	2-3 couples
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Art. 3	-	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Non évalué	Elevé	Estivant non nicheur	0
Tadome de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevé	Très élevé	Probable	1-2 couples

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

- Espèces inféodées aux zones de grandes cultures (10 espèces)

Tableau 36. Liste des espèces d'oiseaux observées en période de reproduction inféodées aux zones de grande culture

Noms vernaculaires	Statut réglementaire		Liste rouge		Niveau de Priorité en Pays de la Loire nicheurs	Intérêt patrimonial reproduction (PDL)*	Statut reproducteur sur l'AEI	Nombre de couples estimé
	Protection nationale	Directive Oiseaux	France nicheurs	PDL nicheurs				
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	-	An. II-B	Quasi menacée	Quasi menacé	Non prioritaire	Elevé	Probable	14-22 couples
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Modéré	Certain	5-9 couples
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Mineur	Probable	2-3 couples
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Art. 3	-	Préoccupation mineure	Vulnérable	Elevé	Modéré	Probable	4-9 couples
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Art. 3	An. I	Quasi menacée	Vulnérable	Très élevé	Elevé	Possible	0-1 couples
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Art. 3	An. I	Quasi menacée	Vulnérable	Non prioritaire	Elevé	Estivant non nicheur	0
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	-	An. II-B	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Non prioritaire	Mineur	Possible	2-3 couples
Faisan de Colchide <i>Phasianus colchicus</i>	-	An. II-A	Préoccupation mineure	Non évalué	Non évalué	Non applicable	Possible	1-3 couples
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevé	Modéré	Probable	10-12 couples
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	-	An. II-B	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Elevé	Très élevé	Certain	4-6 couples

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Présentation des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt au sein de l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte 19. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période de reproduction Page 92

Remarque : le niveau d'enjeu écologique présenté dans les tableaux suivants intègre à la fois les notions de rareté / vulnérabilité des espèces (à l'échelle régionale et nationale) ainsi que la présence des espèces à l'échelle locale (utilisation de l'aire d'étude immédiate et effectifs).

Dans cette partie, ne sont traitées que les espèces se reproduisant de manière effective au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité (nicheur possible, probable et certain). Les espèces utilisant le site uniquement en alimentation et transit, ne font, bien entendu, pas l'objet d'une quantification du nombre de couples nicheurs (Mouette rieuse, Goéland brun, etc...).

A noter que malgré l'expansion de l'Elanion blanc dans l'Ouest de la France, cette espèce n'est pas considérée comme nicheuse au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, un seul individu a été observé en vol en mai 2019 mais n'a pas été réobservé par la suite ni lors des expertises complémentaires réalisées en 2022.

Ainsi au regard des statuts de rareté des espèces contactées (annexe I de la directive Oiseaux, inscription a minima dans la catégorie « quasi menacée » des listes rouges nicheurs à l'échelle nationale et/ou régionale, niveau de priorité régional élevée à très élevée), 24 espèces d'intérêt sont présentées ci-après.

Tableau 37. Présentation des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèce	Milieux de reproduction	Localisation au niveau de l'aire d'étude immédiate	Nombre de couple estimé sur l'AEI	Enjeu écologique local
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Bandes enherbées, bords de chemin... au sein de grandes cultures	Observée sur l'ensemble de l'AEI	14-22 couples (nicheur probable)	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Bandes enherbées, bords de chemin, pieds de haies... au sein de zones bocagères	Cinq cantons : au sud des « Nouettes », au niveau de « Les Charbonneries », au sud de « Les Grands Pâtis », au nord de « La Morandière » et au sud des « Levries »	5-9 couples (nicheur certain)	Modéré
Bouscarle de cetti <i>Cettia cetti</i>	Zones buissonnantes, souvent à proximité de zones humides	Deux contacts en limite de ZIP, au sein des ripisylves de « La Moinie » et au niveau de « Pont Boisseau » au sud-est.	2-3 couples (nicheur possible)	Faible
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Haies bocagères, lisières de boisements, fourrés et landes	L'espèce est bien présente dans les parcelles bocagères le long du « Tourteron » et au sud des « Nouettes ». Quelques chanteurs également en plaine, à l'ouest de « La Morandière », au nord de « L'Aveneau » et au nord de « Le Pâtis du Couet »	7-10 couples (nicheur certain)	Modéré
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Parcelles de grandes cultures	L'espèce est principalement présente au centre est de la ZIP au sein des parcelles de grandes cultures situés entre « L'Aveneau » et « Les Jards »	4-9 couples (nicheur probable)	Faible
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Zones cultivées	Deux observations, un individu en chasse au sud-ouest de la ZIP au niveau de « Le Pâtis du Rouet » et un	0-1 couple (non nicheur)	Faible

Espèce	Milieux de reproduction	Localisation au niveau de l'aire d'étude immédiate	Nombre de couple estimé sur l'AEI	Enjeu écologique local
		individu en transit le long de « La Moinie »		
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Haies bocagères, haies arborées, parcs et jardins	Quatre cantons : au niveau de « Les Lévrieries » et au nord de ce même lieu-dit, au nord de « L'Aveneau » et au sud des « Nouettes »	4-5 couples (nicheur probable)	Faible
Chevêche d'Athéna <i>Athena noctua</i>	Corps de ferme, hameau et village	Chanteur contacté au niveau du lieu-dit des « Lévrieries » et un individu probablement en chasse au nord de « L'Aveneau »	1-2 couples (nicheur probable)	Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Prairies humides	Un seul contact, au sein d'une prairie humide en bord du « Tourteron » à l'ouest du lieu-dit « La Batée »	0-1 couple (nicheur possible)	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Haies bocagères comportant des grands arbres, boisements, grands arbres isolés	Plusieurs observations en divers points de l'AEI : au niveau de « Les Charbonneries », « Les Nouettes », « Les Jards », « Les Liras » et à l'ouest de « La Morandinière »	1-3 couples (nicheur probable)	Faible
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Haies bocagères larges, lisières de boisements	Un seul contact, à l'ouest au niveau de la STEP de « Le Gros Lard »	1-3 couples (nicheur possible)	Faible
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Haies bocagères comportant des grands arbres, boisements, grands arbres isolés	Un seul chanteur, en boisement, à l'est des « Nouettes »	1-2 couples (nicheur possible)	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Corps de ferme, hameau et village	L'espèce est nicheuse au niveau du lieu-dit « Les Lévrieries »	2-4 couples (nicheur certain)	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Haies bocagères maigres, landes basses, friches	Six cantons répartis sur l'aire d'étude	5-10 couples (nicheur probable)	Faible
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Zones humides avec eau libre	Contacté uniquement en dehors de la ZIP, au niveau du ruisseau du « Tourteron » et de « La Doulaye »	2-3 couples (nicheur possible)	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Zones arborées principalement en contexte humide	Une seule observation à l'est de la ZIP au niveau de « Les Billaudières » concernant un oiseau en vol à basse altitude potentiellement en recherche alimentaire	0-1 couple (nicheur possible)	Faible
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicanus</i>	Zones cultivées, prairies rases	Plusieurs observations sur l'ensemble de l'AEI avec à minima 10 cantons. L'espèce est présente sur la quasi-intégralité des grandes parcelles de maïs	10-12 couples (nicheur probable)	Modéré
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Boisements	L'espèce est présente au sein des ripisylves de « La Doulaye » au sud, du « Tourteron » au nord-ouest et au	2-3 couples (nicheur possible)	Faible

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Espèce	Milieux de reproduction	Localisation au niveau de l'aire d'étude immédiate	Nombre de couple estimé sur l'AEI	Enjeu écologique local
		niveau de la zone bocagère dense au nord-est de « La Batée »		
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Haies bocagères comportant des buissons d'épineux	Six cantons (minimum) : au sud de « Les Jards », niveau de « Les Liras », au sud de « Les Charbonneries » et au sud de « Les Jaubretières »	6-8 couples (nicheur certain)	Modéré
Tadome de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	Zones humides avec eau libre	Couple observé au niveau de la STEP à l'est du lieu-dit « Le Gros Lard »	1-2 couples (nicheur probable)	Faible
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Haies bocagères maigres, landes basses, friches	Espèce présente en zones très ouvertes, à l'ouest de « La Morandière », au sud de « Les Jards », au nord de « Les Lévrieres », à l'est de « La Billaudières » et au niveau de « Les Charbonneries »	5-9 couples (nicheur certain)	Modéré
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Haies bocagères, lisières de boisements	L'espèce est très présente à l'ouest et au nord-ouest de l'AEI, notamment le long du ruisseau du « Tourteron » et de la rivière de « La Moinie ».	10-15 couples (nicheur probable)	Modéré
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Zones cultivées, prairies rases	Plusieurs individus en parade au nord-est de l'AEI. Des tentatives de reproductions ont eu lieu dans les cultures à l'ouest de les « Lévrieres » et dans la parcelle à l'ouest de la « Morandière neuve » (sud de l'AE). D'autres individus ont été contactés en transit ou alimentation sur la ZIP.	4-6 couples (nicheur certain)	Fort
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Haies bocagères, haies arborées, parcs et jardins	Un seul chanteur au niveau du lieu-dit « Les Lévrieres »	1-5 couples (nicheur probable)	Faible



Figure 34. De gauche à droite : Tourterelle des bois et Alouette des champs © Biotope (photographies prises hors site)



Figure 35. De gauche à droite et de haut en bas : Pie-grièche écorcheur, Bruant proyer, Tarier pâtre et Vanneau huppé © Biotope (photographies prises hors site)

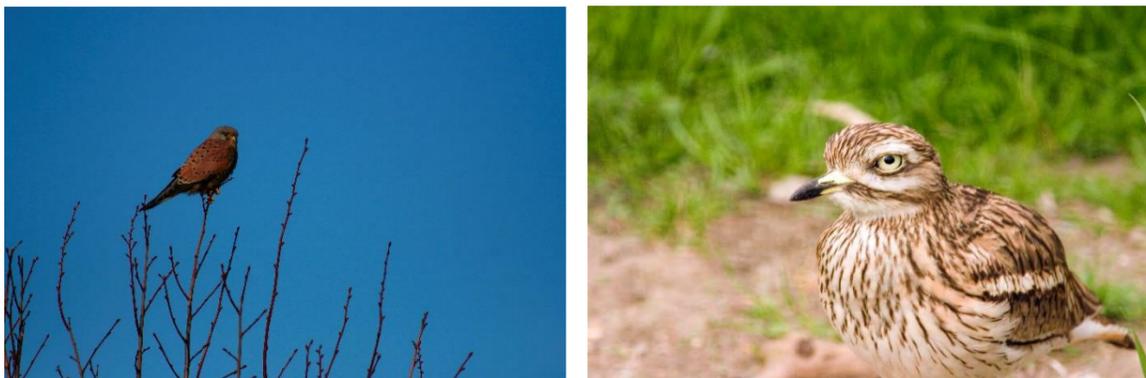


Figure 33. De gauche à droite : Faucon crécerelle et Cédicnème criard-© Biotope (photographies prises hors site)

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux nicheurs

74 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité en période de reproduction.

Parmi ces espèces, 59 sont protégées à l'échelle nationale mais sont pour la plupart communes.

24 espèces possédant un statut plus remarquable se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate (reproduction possible, probable ou certaine) à savoir le Vanneau huppé, la Chevêche d'Athéna, l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Chardonneret élégant, le Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, l'Œdicnème criard, le Pic épeichette, la Pie-Grièche écorcheur, le Tadorne de Belon, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. **Huit de ces espèces présentent un enjeu modéré à fort : l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard, le Bruant jaune, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois, la Pie-grièche écorcheur et le Vanneau huppé.**

Les effectifs notés pour la plupart de ces espèces d'intérêt sont faibles (moins de 10 couples), en revanche, l'Alouette des champs, la Tourterelle des bois et l'Œdicnème criard présentent des effectifs notables (> 10 couples).

Les milieux présents au sud-ouest de la ZIP (est du Pâtis du Louet), ainsi qu'au nord-est de la ZIP (ouest de « Les Lévreries ») sont favorables à la reproduction des oiseaux de plaine comme l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, l'Alouette des champs et potentiellement, en fonction des années et de l'assolement, au Busard cendré (nicheur possible). Ces deux secteurs possèdent de très grandes parcelles et seront, en fonction de l'occupation du sol, utilisés par des espèces différentes (les secteurs en maïs seront préférentiellement occupés par l'Œdicnème criard, alors que les cultures de céréales seront elles occupées par des espèces comme l'Alouette des champs).

En période de reproduction aucun stationnement / regroupement d'estivant non nicheur n'a été noté. L'absence de zones humides d'une certaine valeur écologique (marais, etc.) ne permet pas l'utilisation de la ZIP par des groupes d'ardéidés ou de limicoles (hors vanneaux et Œdicnèmes). Seules des espèces d'estivants non nicheurs à fort rayon de dispersion en recherche alimentaire ont été notés (cas du Milan noir qui ne niche vraisemblablement pas sur le site).

Les autres espèces, passereaux notamment, sont très peu mobiles en période de reproduction et occupent des habitats de faible surface favorable en fonction de leur écologie propre.

Au regard des milieux en présence, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de reproduction est considéré comme modéré à fort. Les secteurs de prairies associées à des haies basses ou multistrates, au nord-ouest de la ZIP sont particulièrement intéressants pour des passereaux d'intérêts comme la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou l'Alouette lulu. Les secteurs de plaines, notamment au centre est, vont quant à eux accueillir des densités plus fortes d'Alouette des champs, Bruant proyers et de limicoles nicheurs.

Les boisements (chênaies, aulnaies/frênaies), les prairies humides ou friches post-culturelles ainsi que les milieux aquatiques sont également des milieux intéressants.

## Espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période de reproduction

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

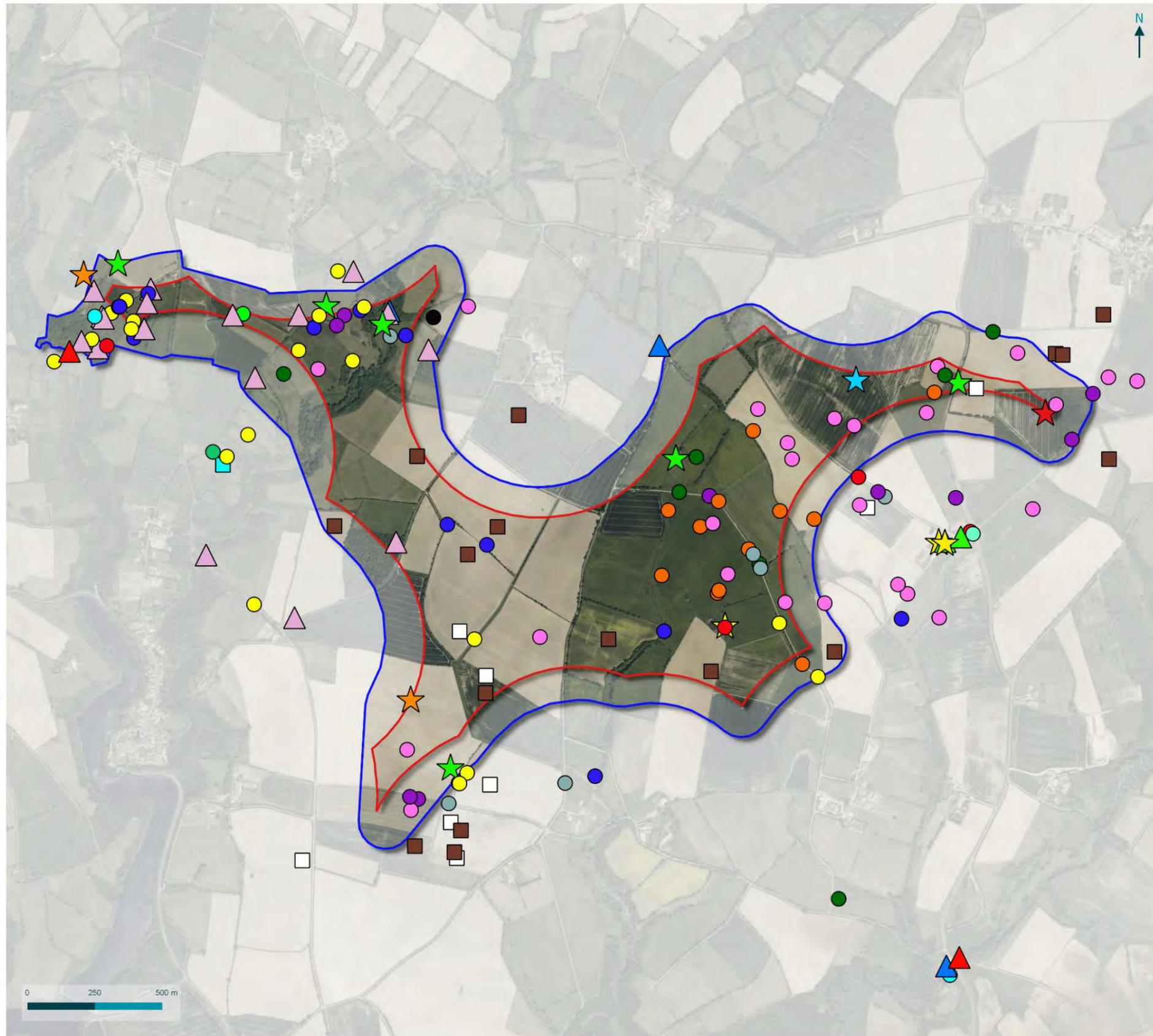
### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Espèce(s) d'oiseau(x) d'intérêt contactée(s) en période de reproduction

- Alouette des champs
- Alouette lulu
- Bouscarle de Cetti
- Bruant jaune
- Bruant proyer
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Fauvette des jardins
- Pie-grièche écorcheur
- Tarier pâle
- Verdier d'Europe
- Cisticole des joncs
- Gobemouche gris
- ▲ Hirondelle rustique
- ▲ Pic épeichette
- ▲ Tourterelle des bois
- ▲ Martin-pêcheur d'Europe
- ★ Élanion blanc
- ★ Faucon crécerelle
- ★ Milan noir
- ★ Busard cendré
- ★ Chevêche d'Athéna
- Tadorne de Belon
- Vanneau huppé
- Oedicnème criard



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, etc. Cartographie - Biotope, 2024-02-27T11:25:43

Carte 19. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période de reproduction

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.6.3 Oiseaux en période de migration postnuptiale

Cf. Carte 20. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période internuptiale. Page 98

#### Espèces migratrices observées au sein de l'aire d'étude immédiate en période de migration postnuptiale

Lors des expertises de terrain, 68 espèces ont été observées sur le site en période de migration postnuptiale, dont 25 espèces en migration active.

Parmi ces espèces, **53 sont protégées au niveau national et sont pour la plupart communes.**

La liste des espèces d'oiseaux observées en déplacement en période de migration postnuptiale est présentée dans le tableau suivant (tableau des flux de passage).

Le nombre d'espèces doit être considéré comme un minimum puisque de nombreuses espèces migrent la nuit et ne sont que peu observées lors des inventaires diurnes. Par ailleurs, certaines espèces migrent à des hauteurs importantes, hors de portée de la vue d'un observateur.

#### Synthèse des flux et déplacements notés en période de migration postnuptiale

##### • Effectifs observés

Trois sessions de prospection (3 fois 2 heures) ont été dédiées à l'avifaune migratrice postnuptiale par point fixe. Une quatrième session réalisée le 03 octobre a eu pour objet la recherche de regroupement postnuptial (Cedichéme criard principalement).

Lors de ces suivis, le flux noté est de :

- 88 individus migrants par heure de suivi lors du premier passage (le 30/08/19) ;
- 36,5 individus migrants par heure de suivi lors du deuxième passage (le 13/09/19) ;
- 51 individus migrants par heure de suivi lors du troisième passage (le 09/11/19).

Il peut être considéré que le flux migratoire observé lors de ces trois sessions de suivi correspond à un **faible passage d'oiseaux migrants mais qu'il est caractéristique de la migration au sein de ce territoire.**

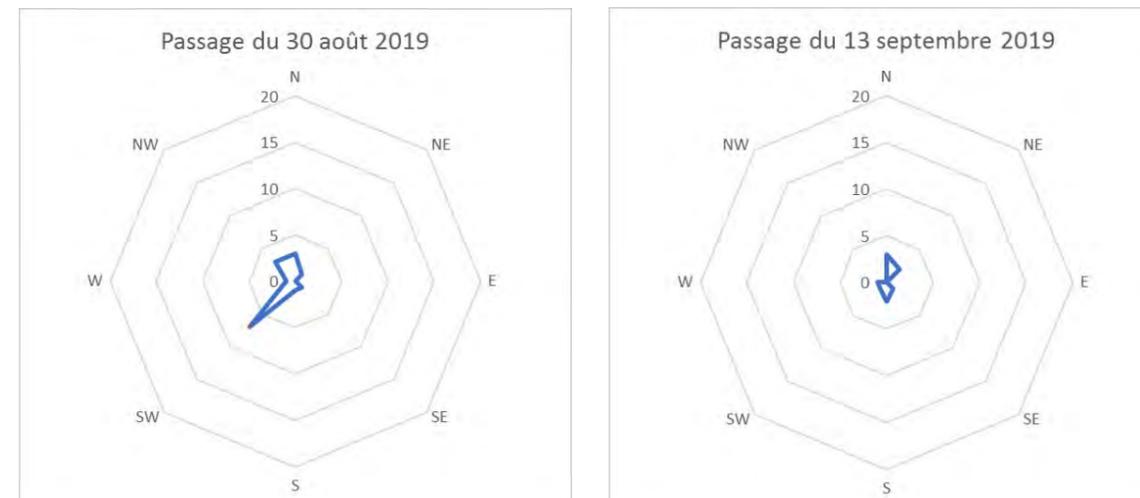
Tableau 38. Bilan des effectifs dénombrés en migration active lors des suivis de la migration postnuptiale

Espèces	Nombre d'individus par heure de suivi		
	30-août 2019	13-sept 2019	09 novembre 2019
Alouette des champs	-	1	0,5
Bergeronnette grise	-	-	0,5
Bruant zizi	-	1,5	-
Chardonneret élégant	2	-	0,5
Chevalier cul-blanc	-	-	0,5
Corneille noire	3	-	-
Etourneau sansonnet	10	2,5	8
Grand Cormoran	1,5	-	-
Grive draine	-	-	1
Grive mauvis	-	-	7,5

Espèces	Nombre d'individus par heure de suivi		
	30-août 2019	13-sept 2019	09 novembre 2019
Grive musicienne	-	-	5,5
Héron garde-bœufs	9,5	18	-
Hirondelle rustique	50	-	-
Linotte mélodieuse	-	-	1
Mouette rieuse	0,5	-	-
Pigeon ramier	5	11	0,5
Pinson des arbres	0,5	1	23
Pinson du nord	-	-	1
Pipit des arbres	1,5	1,5	-
Pipit farlouse	-	-	0,5
Pouillot fitis	1,5	-	-
Pouillot véloce	2	-	-
Tarin des aulnes	-	-	1
Tourterelle des bois	0,5	-	-
Tourterelle turque	0,5	-	-

##### • Orientation de la migration

Le faible passage d'oiseaux migrants ne permet pas de donner une orientation précise du flux. Cependant, il est observé que, pour le premier passage, le flux migratoire a tendance à aller en direction du Sud-Ouest, flux représenté en grande partie par l'Hirondelle rustique. Et que lors du dernier passage, le flux migratoire semble essentiellement dirigé vers le Sud, flux principalement représenté par le Pinson des arbres et les grives musiciennes et mauvis. Le deuxième passage est vraiment trop peu marqué pour relever une tendance.



## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

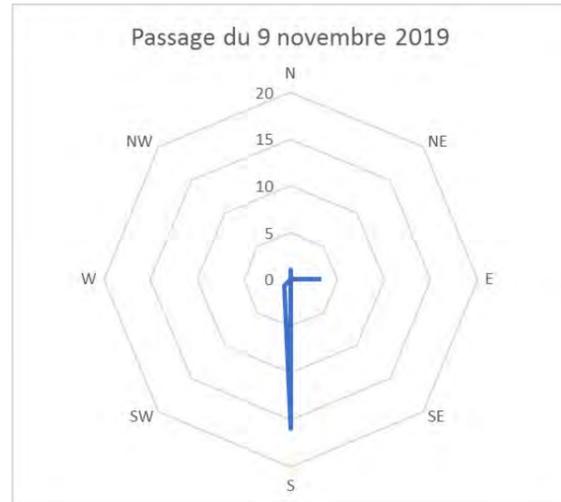


Figure 36. Direction des vols de migrateurs notés lors des expertises en période de migration postnuptiale

En haut à gauche : passage du 30/08/2018

En haut à droite : passage du 13/09/2018

En bas à gauche (ci-contre) : passage du 09/11/2018

### • Hauteurs de vol observées

En ce qui concerne les altitudes préférentiellement utilisées par les oiseaux migrateurs observés lors des expertises, la majorité des effectifs concernent des individus volants entre 10 et 30 m.

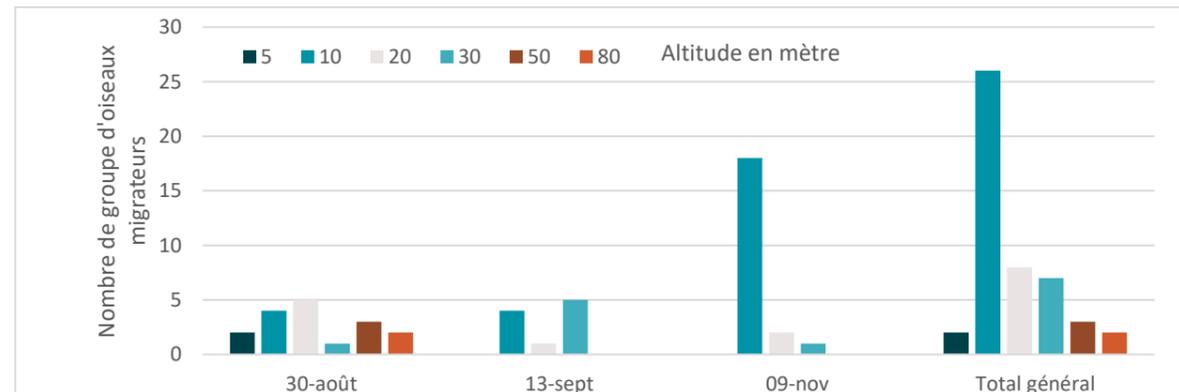


Figure 37. Hauteur des vols de migrateurs notés lors des expertises en période de migration postnuptiale

### Haltes migratoires et stationnements notés en période de migration postnuptiale

Lors des visites de suivi migratoire, aucun stationnement de limicoles migrateurs n'a été observé dans l'aire d'étude immédiate ou sa périphérie malgré la mosaïque de milieux (haies bocagères, ruisseau du Tourteron, plans d'eau, prairies et cultures, boisements, etc.) propices aux haltes migratoires comme l'indique la LPO Vendée dans sa synthèse bibliographique.

Aucun autre stationnement notable de de passereaux n'a été identifié sur la zone de projet.

### Espèces d'intérêt en migration postnuptiale

Parmi les espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate en période de migration, sept **espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive 79/409/CEE** (appelée plus généralement « Directive Oiseaux ») : l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard saint-Martin, le Faucon émerillon, le Martin-pêcheur d'Europe la Pie-grièche écorcheur et le Pipit rousseline.

- L'Alouette lulu est une espèce dont la population est en partie sédentaire, la majorité des observations concernent des secteurs où l'espèce a été contactée en période de reproduction, il est donc probable qu'une part importante des observations sont à rapporter à des oiseaux locaux.
- Le Busard des roseaux, ne se reproduit pas sur le site d'étude, cet individu est donc probablement issu d'un pool d'oiseaux migrateurs passant par la façade ouest ou d'individus en dispersion issus de populations plus régionales. Il a été observé en vol bas et direct vers le sud, correspondant à un vol de transit actif.
- Le Busard Saint-Martin, ne se reproduit pas sur le site d'étude, il peut être issu des populations nicheuses locales supra locales ou de migrateurs à plus longues distances. Il a été contacté en vol bas, typique de la recherche alimentaire chez cette espèce.
- Le Faucon émerillon est un migrateur / hivernant strict en France, l'espèce ne se reproduisant pas sur le territoire. Il a été observé en vol actif sur le site sans stationner.
- Le Martin pêcheur d'Europe à classiquement été observé au sein d'un point d'eau. Les populations sédentaires sont rejointes par des oiseaux migrateurs issus du nord et de l'est de l'Europe.
- La Pie-grièche écorcheur est un oiseau nicheur tardif, il est probable que les individus observés en période de migration postnuptiale soient des oiseaux nicheurs locaux. Cette espèce occupe les haies basses bordées de zones prairiales plus ou moins étendues.
- Le Pipit rousseline est un migrateur strict sur le secteur (pas de population nicheuse, ni de population hivernante). Il a été observé en stationnement migratoire au sein d'une grande parcelle nue.

**Aucune espèce observée ne figure sur la liste rouge des espèces migratrices menacées en France ni sur la liste des espèces migratrices menacées des Pays de la Loire.**

Tableau 39. Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période de migration postnuptiale

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires		Statuts de rareté		Intérêt patrimonial hivernage et migration (PDL)*	Présence sur le site	Enjeux écologique local
	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge française des migrateurs	Liste rouge migrateurs Pays de la Loire			
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Art. 3	An. I	-	-	Mineur	Plusieurs individus ont été observés, souvent à l'unité, dans les parcelles cultivées	Modéré
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Art. 3	An. I	-	-	Elevé	Un individu observé à l'extrême sud-ouest de l'aire d'étude immédiate	Modéré
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Art. 3	An. I	-	-	Modéré	Un individu observé au centre-ouest de l'aire d'étude immédiate, au niveau du mât de mesures	Modéré
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Art. 3	An. I	-	-	Modéré	Un individu observé dans l'aire d'étude immédiate, en vol le long du Tourteron	Modéré
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Art. 3	An. I	-	-	Elevé	Un individu observé au sud-est l'aire d'étude immédiate au niveau d'un point d'eau	Modéré

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires		Statuts de rareté		Intérêt patrimonial hivernage et migration (PDL)*	Présence sur le site	Enjeux écologiques locaux
	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge française des migrateurs	Liste rouge migrateurs Pays de la Loire			
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I	-	-	Elevé	Quatre individus toujours présents lors du premier passage.	Modéré
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Art. 3	An. I	-	-	Modéré	Un individu en halte migratoire au centre de l'aire d'étude immédiate au sein d'un chaume de maïs. Espèce rare et anecdotique	Faible

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

Protection nationale :	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Oiseaux :	Directive Européenne n°79-409 (CE) relative à la conservation des Oiseaux sauvages
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique ( <a href="http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html">http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html</a> )
Liste rouge Pays de la Loire :	MARCHADOUR B. & SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 221 p. <a href="http://www.paysdelaloire.fr/uploads/tx_oxcsnewsfiles/Avifaune_Prioritaire_PDL.PDF">http://www.paysdelaloire.fr/uploads/tx_oxcsnewsfiles/Avifaune_Prioritaire_PDL.PDF</a>

### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de migration postnuptiale

68 espèces d'oiseaux ont été observées en déplacement ou en halte migratoire sur la zone d'étude en période de migration postnuptiale dont 25 en migration active.

Parmi ces espèces, 53 sont protégées au niveau national et sont pour la plupart communes.

Néanmoins, sept espèces possèdent un statut plus remarquable. En effet, l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Busard saint-Martin, le Faucon émerillon, le Martin-pêcheur d'Europe, la Pie-grièche écorcheur et le Pipit rousseline sont cités à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Aucune de ces espèces n'est listée à la liste rouge des oiseaux migrateur en France.

Aucun stationnement notable de passereaux (grives notamment) ou de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur la zone d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate ne semble pas constituer un secteur privilégié pour les haltes migratoires au regard des faibles effectifs observés et ce malgré une mosaïque de milieux diversifiée composant l'aire d'étude immédiate.

Les effectifs concernant les espèces migratrices sont faibles car le site d'étude ne se situe pas sur un axe de migration important ni sur une zone de halte migratoire.

La situation de l'aire d'étude immédiate ne semble pas favorable au passage d'un grand nombre d'oiseaux lors des migrations (site situé en dehors des grands axes de migration connus, sur le littoral pour les limicoles ou bien au centre de la France pour les oies et les grues).

Au regard des observations, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de migration postnuptiale est considéré comme globalement faible.

### 2.6.4 Oiseaux en période de migration prénuptiale

Cf. Carte 20. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période internuptiale. Page 98

#### Espèces migratrices observées au sein de l'aire d'étude rapprochée en période de migration prénuptiale

Lors des expertises de terrain, **84 espèces ont été observées entre fin-février et début-mai (principale période de migration prénuptiale). Parmi ces espèces 64 sont protégées au niveau national.**

Parmi celles-ci, **seules huit étaient visiblement en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité en période de migration prénuptiale** : la Bergeronnette grise, le Courlis corlieu, le Pipit farlouse, le Pouillot fitis, le Rougequeue à front blanc, la Sarcelle d'hiver, le Traquet motteux et le Vanneau huppé. Ces espèces n'ont été vues qu'en effectif réduit. Ces espèces sont des migrateurs stricts au sein de ce secteur géographique.

**Ce chiffre est faible mais il résulte principalement de la difficulté de distinguer les individus nicheurs locaux de ceux en halte migratoire.** En effet, pour de nombreuses espèces, cette période de l'année voit se croiser des individus en recherche de territoire de nidification et d'autre en halte migratoire, et ce, pour la même espèce.

De plus, la façade ouest de la France connaît une migration prénuptiale classiquement plus faible et diffuse que l'est du territoire (exemple de la vallée du Rhône), les oiseaux adoptant régulièrement des vols plus directs et rapides vers leur futur zone de reproduction.

#### Stationnements notés au sein de l'aire d'étude immédiate

Sur l'aire d'étude immédiate, **aucun stationnement important de limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé principalement) n'a été observé en période de migration prénuptiale.** La présence de petits groupes de Vanneau huppé (16 et 12 individus) est cependant à noter en halte migratoire dans la plaine au nord-ouest du lieu-dit « Les Lévries ».

Les oiseaux migrateurs en halte migratoire fréquentent préférentiellement **le maillage de haies présent sur la zone d'étude mais également les zones de végétation rases ou les mares pour la Sarcelle d'hiver.**

Aucun passage marqué d'oiseaux en migration active n'a par ailleurs été observé lors des sorties de prospection réalisées sur le site.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Espèces d'intérêt en migration prénuptiale

Parmi les huit espèces observées en migration active ou en halte migratoire, le **Courlis corlieu est « Vulnérable » sur la liste rouge des migrateurs en France**. Les autres espèces ne bénéficient d'aucun statut de rareté particulier en période de migration prénuptiale.

Tableau 40. Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période de migration prénuptiale

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires		Statuts de rareté		Intérêt patrimonial hivernage et migration (PDL)*	Présence sur le site	Enjeu écologique local
	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge française des migrateurs	Priorité de conservation migrateurs Pays de la Loire			
Courlis corlieu <i>Numenius phaeopus</i>	-	-	Vulnérable	Non prioritaire	Très élevé	Un individu a été observé en halte début mai, au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au sein d'une grande parcelle de terre nue.	Faible

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

Protection nationale :	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Oiseaux :	Directive Européenne n°79-409 (CE) relative à la conservation des Oiseaux sauvages
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique ( <a href="http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html">http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html</a> )
Liste rouge et Priorité de conservation Pays de la Loire :	MARCHADOUR B. et SÉCHET E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 21 p.

### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de migration prénuptiale

Lors des expertises de terrain, 84 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration prénuptiale (fin février – début mai). Parmi ces espèces, 64 sont protégées au niveau national.

Parmi celles-ci, seules huit étaient visiblement en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité en période de migration prénuptiale : la Bergeronnette grise, le Courlis corlieu, le Pipit farlouse, le Pouillot fitis, le Rougequeue à front blanc, la Sarcelle d'hiver, le Traquet motteux et le Vanneau huppé.

Seul le Courlis corlieu présente un statut de patrimonialité notable en période de migration prénuptiale : l'espèce est classée « vulnérable » sur la liste rouge des migrateurs en France.

Aucun stationnement important n'a été identifié et l'étude n'a pas montré de flux de migrations actifs sur l'aire d'étude.

Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces en migration prénuptiale et des faibles effectifs observés, **l'aire d'étude immédiate présente un intérêt faible pour les oiseaux en migration prénuptiale.**

### 2.6.5 Oiseaux en période d'hivernage

Cf. Carte 20. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période internuptiale. Page 98

#### Espèces hivernantes observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Lors des expertises de terrain, **53 espèces hivernantes ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité**. Parmi ces espèces, **34 sont protégées au niveau national**.

**Le cortège avifaunistique répertorié est dominé par les espèces de milieu ouvert** (Alouette des champs, Vanneau huppé, Bergeronnette grise, ...) **et les espèces liées au bocage** (Alouette lulu, Tarier pâtre, Chardonneret élégant...).

#### Stationnements hivernaux notés au sein de l'aire d'étude immédiate

**Sur l'aire d'étude immédiate, aucun stationnement important de limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé principalement) n'a été observé en hiver**. La présence de petits groupes de Vanneau huppé (16 individus) est cependant à noter en halte migratoire au sud-est de la ZIP, en bordure d'étang.

#### Espèces d'intérêt en hivernage

Parmi les espèces contactées sur le site en hivernage, **3 espèces sont inscrites à l'annexe I de la Directive 79/409/CEE** (appelée plus généralement Directive Oiseaux) : l'Alouette lulu, le Busard saint-Martin et la Grande Aigrette.

**Aucune espèce n'est citée sur la liste rouge des espèces hivernantes de France métropolitaine.**

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Tableau 41. Liste des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période d'hivernage

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires		Statut de rareté	Intérêt patrimonial hivernage et migration (PDL)*	Présence sur le site	Enjeu écologique local
	Protection nationale	Directive Oiseaux	Liste rouge Europe			
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Art. 3	An. I	-	Mineur	Jusqu'à neuf individus ont été vus dans l'aire d'étude immédiate dans les milieux ouverts.	Modéré
Busard saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Art. 3	An. I	-	Modéré	Minimum deux individus ont été vus sur l'aire d'étude immédiate. 1 oiseau qui a stationné à l'extrême nord-est de l'aire d'étude immédiate et un second oiseau à plusieurs centaines de mètres au sud de l'aire d'étude immédiate.	Modéré
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Art. 3	An. I	Préoccupation mineure	Elevé	Minimum deux individus ont été observés. 1 individu en stationnement au sein d'une parcelle au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate et un second individu en alimentation en bord d'étang au sud-est à environ 200m de l'aire d'étude immédiate. <b>Espèce à statut de conservation très favorable, désormais présente en nombre important au sein des zones humides et zones de cultures.</b>	Faible

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

Protection nationale :	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Oiseaux :	Directive Européenne n°79-409 (CE) relative à la conservation des Oiseaux sauvages
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique ( <a href="http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html">http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html</a> )

### Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période d'hivernage

53 espèces d'oiseaux hivernantes ont été observées sur le site et sont pour la plupart communes

Parmi ces espèces, 34 sont protégées au niveau national.

Néanmoins, 3 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu (minimum 9 individus), le Busard saint-Martin (minimum 2 individus) et la Grande Aigrette (minimum 2 individus).

En période d'hivernage, l'aire immédiate ne présente pas des zones de stationnement important de limicoles.

Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces hivernantes, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme faible pour l'avifaune en période d'hivernage.



## Espèces d'oiseaux d'intérêt contactées en période internuptiale

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Espèce(s) d'oiseau(x) à enjeux contactée(s) en période prénuptiale

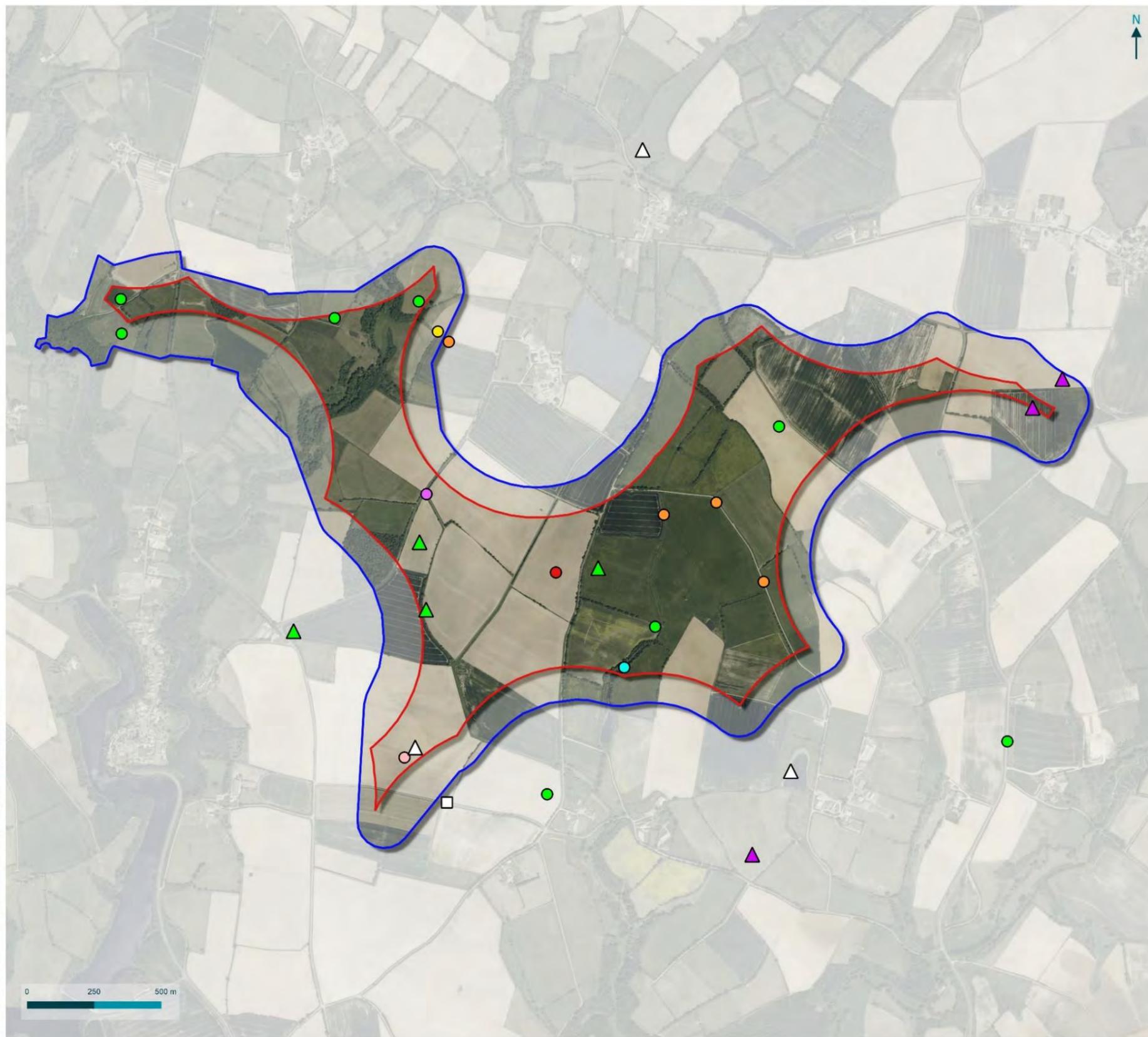
- Courlis corlieu

#### Espèce(s) d'oiseau(x) à enjeux contactée(s) en période hivernale

- ▲ Alouette lulu
- ▲ Busard Saint-Martin
- △ Grande Aigrette

#### Espèce(s) d'oiseau(x) à enjeux contactée(s) en période postnuptiale

- Alouette lulu
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Faucon émerillon
- Martin-pêcheur d'Europe
- Pie-grièche écorcheur
- Pipit rousseline



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, etc - Cartographie : Biotopie, 2020-03-02T16:19:04



Carte 20. Observations des espèces d'oiseaux à enjeux en période internuptiale

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.6.6 Synthèse de l'intérêt ornithologique de l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte 21. Niveaux d'intérêt des végétations observées pour les oiseaux Page 100

**En période de reproduction 74 espèces ont été contactées dont 59 sont protégées au niveau national.** Parmi ces espèces, **8 présentent un enjeu écologique jugé modéré à fort** au regard de leurs statuts de rareté et des effectifs observés à une échelle locale. Il s'agit d'espèces fréquentant principalement le réseau de haies et les bosquets : la Tourterelle des bois, la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune ou des milieux ouverts (culture principalement) : l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, l'Œdicnème criard, le Tarier pâtre et le Vanneau huppé).

**En période de migration postnuptiale, 68 espèces ont été contactées dont 25 en migration active. 53 espèces sont protégées au niveau national et 6 espèces présentent un enjeu considéré comme modéré** (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon émerillon, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur). **Aucune zone de rassemblement postnuptial d'Œdicnème criard n'a été mise en évidence.**

En période de migration pré-nuptiale, **8 espèces ont été contactées en migration active ou en halte migratoire. Six espèces sont protégées au niveau national dont 1 présente un statut particulier** (le Courlis corlieu).

En période d'hivernage, **53 espèces ont été contactées dont 34 sont protégées à l'échelle nationale.** Parmi ces espèces, **deux présentent un enjeu considéré comme modéré au regard de leurs statuts de rareté** (Busard Saint-Martin et Alouette lulu).

**Ainsi, en période internuptiale, les enjeux ornithologiques sont peu marqués.** En effet, l'aire d'étude immédiate ne se situe pas au sein d'un couloir de migration majeure. La migration est davantage diffuse et de faible intensité au sein de ce territoire. En migration comme en hivernage, aucun stationnement notable de Pluviers dorés, de Vanneaux huppés ou de passereaux n'a été observé. L'intérêt du site est globalement faible en période internuptiale.

Au regard de ces éléments **l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour l'avifaune est principalement lié à la période de reproduction. L'intérêt est localement fort** (au niveau de certaines haies, multistrates notamment, des bosquets et boisements comme le bois de la Trahison, la saulaie marécageuse et les secteurs d'aulnaies/frênaies le long du ruisseau du Tourteron, des fourrés présents de manière ponctuelle au sein de l'AEI et des prairies hygrophiles bordées de haies localisées au sud et à l'est de l'AEI) mais peut être considéré comme **globalement faible à modéré** (au niveau des prairies mésophiles et de certaines cultures qui, selon leurs assolements, étaient fréquentées par des espèces avifaunistiques d'intérêt en 2019).

## Niveau d'intérêt des végétations pour l'avifaune

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Intérêt des haies pour l'avifaune

- Fort
- Moyen

#### Intérêt des végétations pour l'avifaune

- Très fort
- Fort
- Moyen\*
- Faible
- Très faible

*\*La répartition des oiseaux de plaine (Alouette des champs et Oedicnème criard notamment) est fortement dépendante de l'assolement pouvant évoluer d'une année sur l'autre*



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, SGEOLIA, etc. Cartographie : Biotope, 2021-12-07T12:07:35.799

Carte 21. Niveaux d'intérêt des végétations observées pour les oiseaux

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.7 Chauves-souris

#### 2.7.1 Données bibliographiques

##### Carte d'alerte chiroptères

Comme indiqué dans le chapitre précédent sur l'avifaune, la DREAL des Pays-de-la-Loire a publié en juillet 2019 un document intitulé « prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire ».

Ce document comporte des cartes d'alerte chiroptères. Les cartes d'alerte permettent de classer et visualiser le territoire des Pays-de-la-Loire selon quatre niveaux d'incidences que pourrait avoir l'implantation d'éoliennes sur les populations de chauves-souris. Ces cartes ont été réalisées en fonction du niveau de connaissance accessible et ne présagent en rien les conclusions des études d'impact et doivent constituer un premier niveau d'information.

Tableau 42. Niveaux d'incidences des cartes d'alerte chiroptères

Classe d'incidences	Définition de la classe
Très forte	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence très élevée sur les populations de chauves-souris.
Forte	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence élevée sur les populations de chauves-souris.
Moyenne	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence non négligeable sur les populations de chauves-souris.
Faible ou à préciser	Ces zones sont les plus propices, a priori, à l'installation d'éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques connus à ce jour.

Comme pour l'avifaune, l'aire d'étude immédiate se situe sur un secteur identifié par les cartes d'alerte comme présentant des enjeux et des sensibilités pouvant impliquer des incidences faibles à moyennes pour les chiroptères dans le cas de l'installation d'un parc éolien. Des sommes d'enjeux et de sensibilités fortes à très fortes sont localisées à proximité de l'aire d'étude immédiate (ruisseau du Marillet, partie aval de la vallée de la Doulaye, vallée du Lay, etc.).

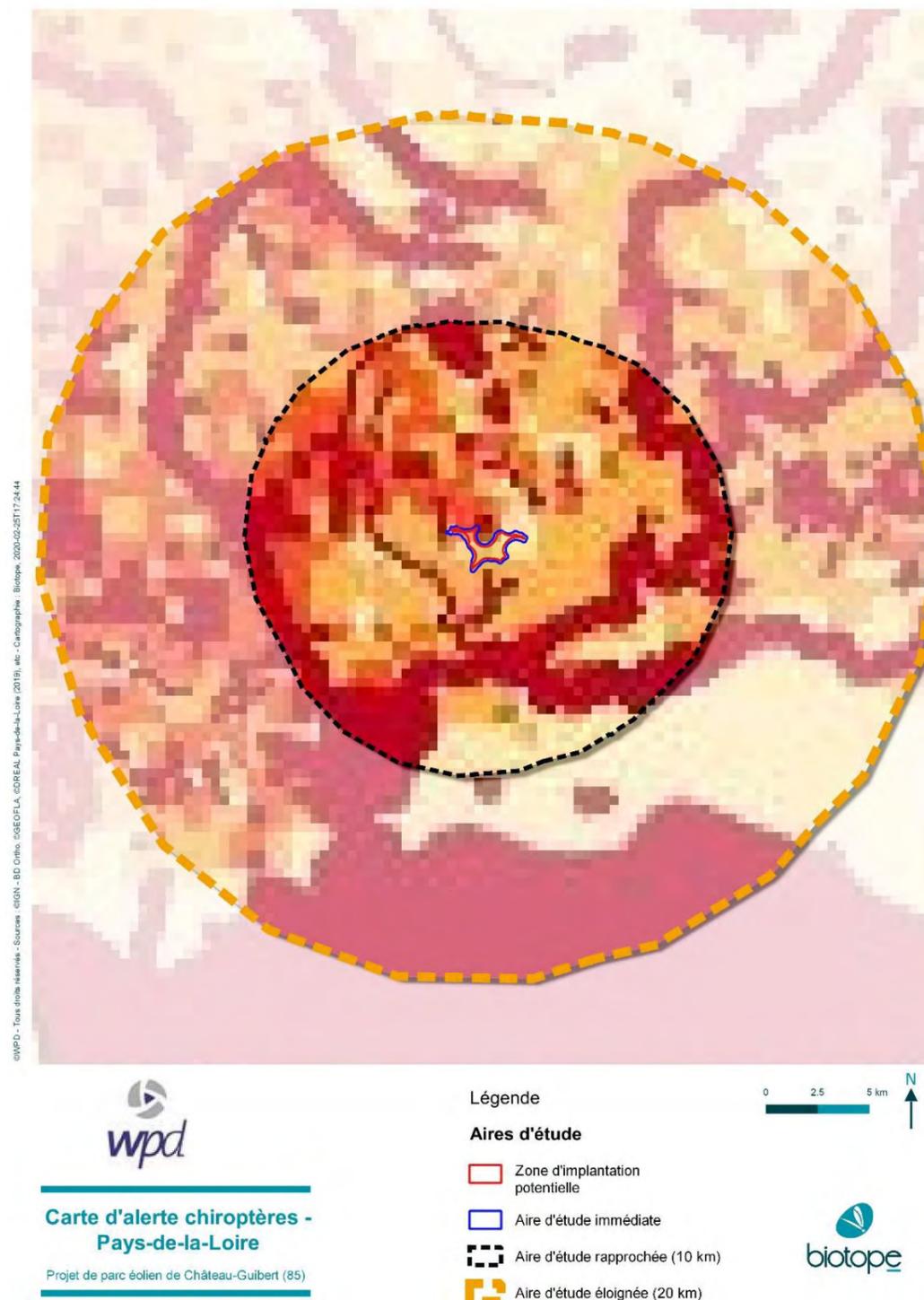


Figure 38. Carte d'alerte chiroptères - Pays-de-la-Loire

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Prédiagnostic Oiseaux et Chauves-souris - Projet de parc éolien à Château-Guibert et les Pineaux (85), LPO (2015)

La société WPD a sollicité la LPO Vendée, en 2015, pour réaliser un prédiagnostic concernant les oiseaux et les chauves-souris dans le cadre du projet éolien des Quatre Vents.

Le prédiagnostic met en évidence que l'effort de prospection réalisé sur plusieurs années n'est pas également réparti sur le territoire (plus élevé dans le bocage). La commune de Château-Guibert est dépourvue de données, et la plaine a été très peu prospectée (peu de gîtes et données acoustiques manquantes). Aucune donnée n'est recensée au sein de l'aire d'étude immédiate puisque la pression de prospection y est nulle. Sur les 22 espèces actuellement connues en Vendée, 18 ont été recensées dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate.

- **Gîtes de mise-bas** : 30 gîtes de mise-bas ont été recensés dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, dont 11 occupés par le Murin de Daubenton et 4 par des pipistrelles :
  - Seules 3 colonies de mise-bas sont connues dans les trois communes périphériques du projet ;
  - A moins de 5 km des communes de Château-Guibert, Thorigny et Les Pineaux, le nombre de maternités est un peu plus conséquent et plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale sont recensées ;
  - Sur la commune de Mareuil-sur-Lay, 218 Grands Rhinolophes (colonie d'importance départementale) et 618 Murins à oreilles échancrées (colonie d'importance régionale) ont été comptabilisés en sortie de gîte (2015).
  - Un nombre élevé de colonies de Murin de Daubenton a été comptabilisé au sein de la zone de bocage localisé dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate et au-delà, ainsi que 2 colonies de Petit Rhinolophe.

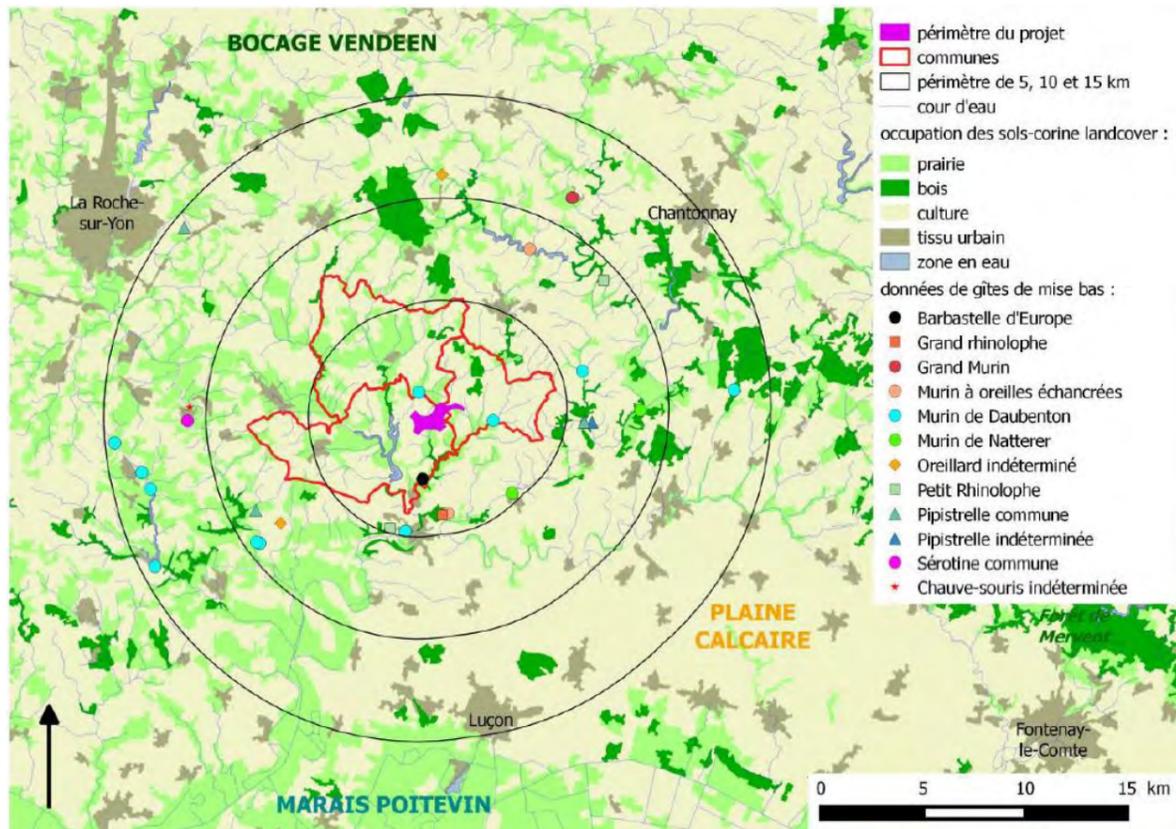


Figure 39. Localisation des colonies de mise-bas de chauves-souris, 2000-2014 (Source : LPO Vendée, 2015)

- **Gîtes d'hibernation** : dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, 172 gîtes d'hibernation abritent des chauves-souris durant les mois de décembre, janvier et février.
  - Seuls 7 gîtes d'hiver sont connus avec de faibles effectifs dans les trois communes de Thorigny, les Pineaux et Château-Guibert (lié à un défaut de prospection) ;
  - Dans le rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate et au-delà, les données sont presque exclusivement localisées dans le bocage avec plusieurs espèces patrimoniales (rhinolophes, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein) ;
  - Dans la vallée du Lay et dans la plaine, les gîtes connus sont rares ou inexistantes.

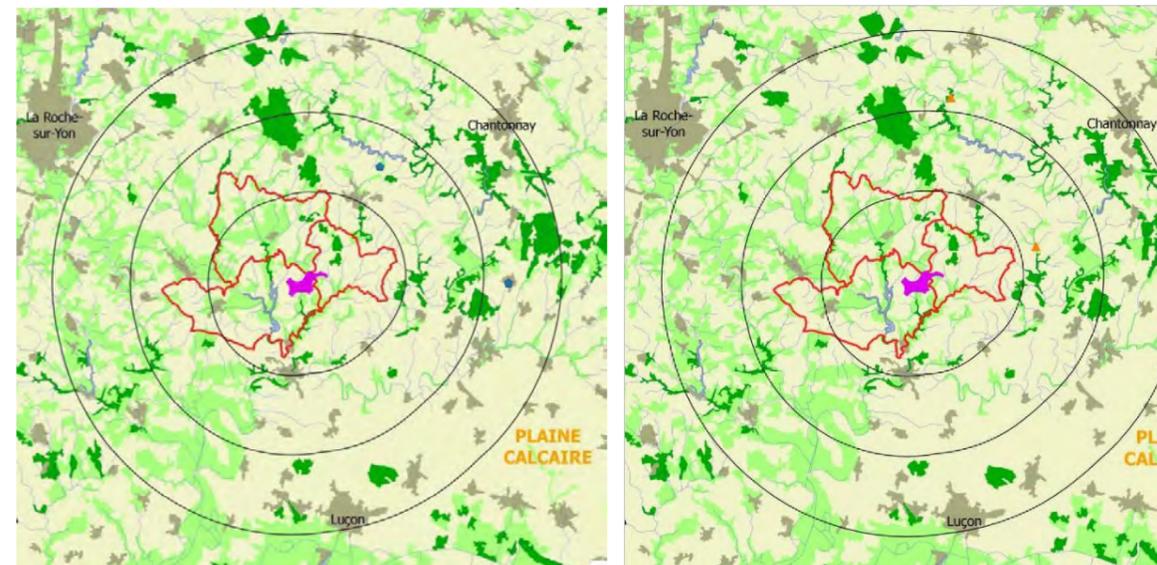


Figure 40. Localisation des gîtes d'hiver de la Pipistrelle commune (à gauche) et de l'Oreillard roux (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)

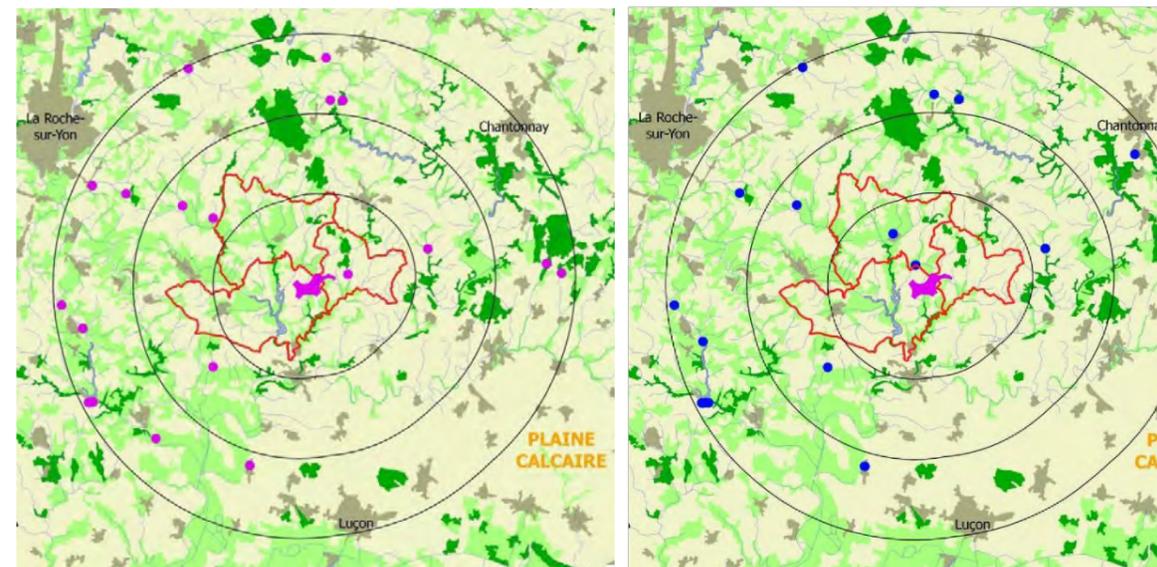


Figure 41. Localisation des gîtes d'hiver du Murin de Natterer (à gauche) et du Murin de Daubenton (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

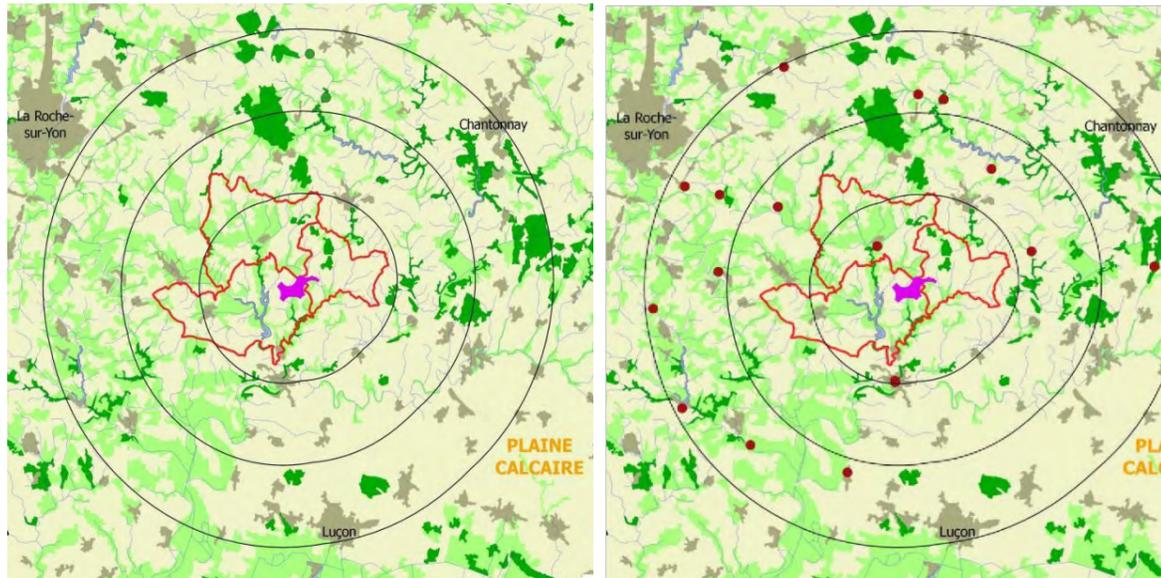


Figure 42. Localisation des gîtes d'hiver du Murin de Bechstein (à gauche) et du Murin à moustaches (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)

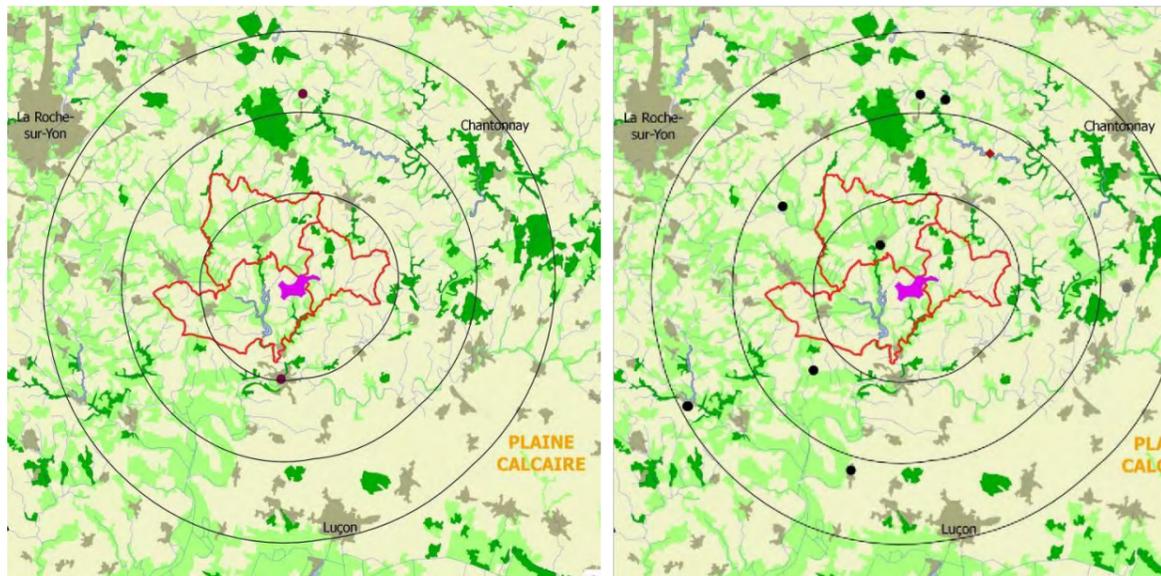


Figure 43. Localisation des gîtes d'hiver du Murin à oreilles échanquées (à gauche), et de la Barbastelle d'Europe et Sérotine commune (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)

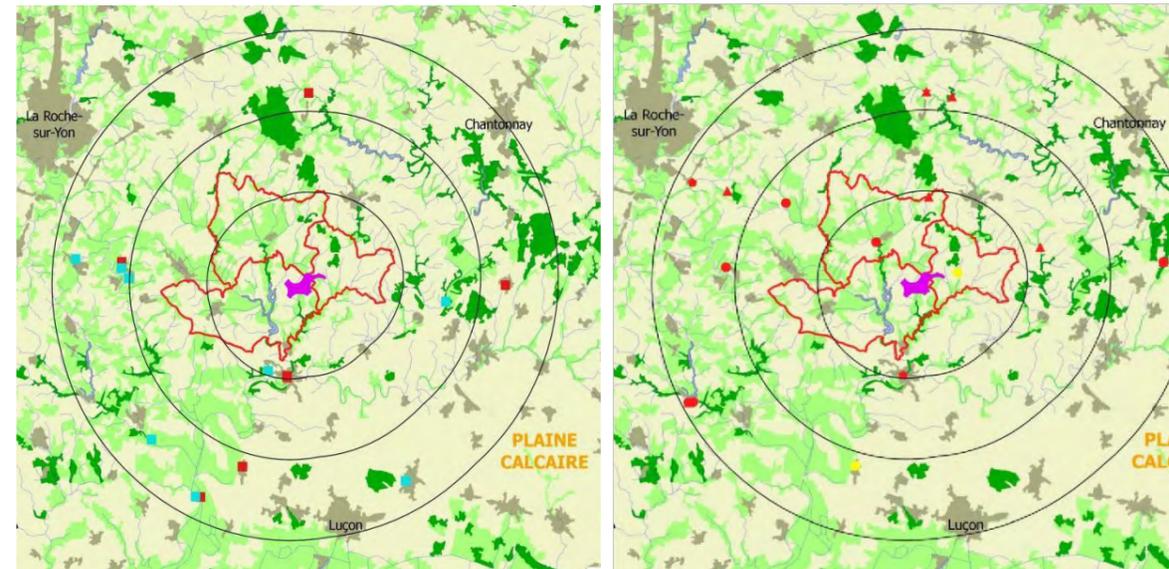


Figure 44. Localisation des gîtes d'hiver des Petit et Grand Rhinolophes (à gauche) et des autres chauves-souris indéterminées (à droite) (Source : LPO Vendée, 2015)



Figure 45 : Légende des cartes de localisation des gîtes d'hiver dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (Source : LPO Vendée, 2015)

- **Transition, regroupement automnal et données de migration** : des données issues d'observations directes (bâti, ponts) en septembre et octobre indiquent que de nombreux gîtes « intermédiaires » existent probablement dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate :
  - Dans les secteurs bocagers présents dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, une dizaine de chauves-souris en période de transition ont été observées (plaine sous prospectée). Ces observations ne suffisent pas à décrire les phénomènes migratoires et de transit entre les gîtes mais indiquent que de nombreux gîtes « intermédiaires » existent probablement dans un rayon de 15 km autour de l'AEI ;
  - Dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate, la Pipistrelle de Nathusius est la seule des trois espèces habituellement considérées comme migratrices au long cours (Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Noctule commune, *Hutterer et al., 2005*) à avoir été contactée à cette période de l'année. Ce faible nombre de données est due à la récente utilisation de la prospection acoustique.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

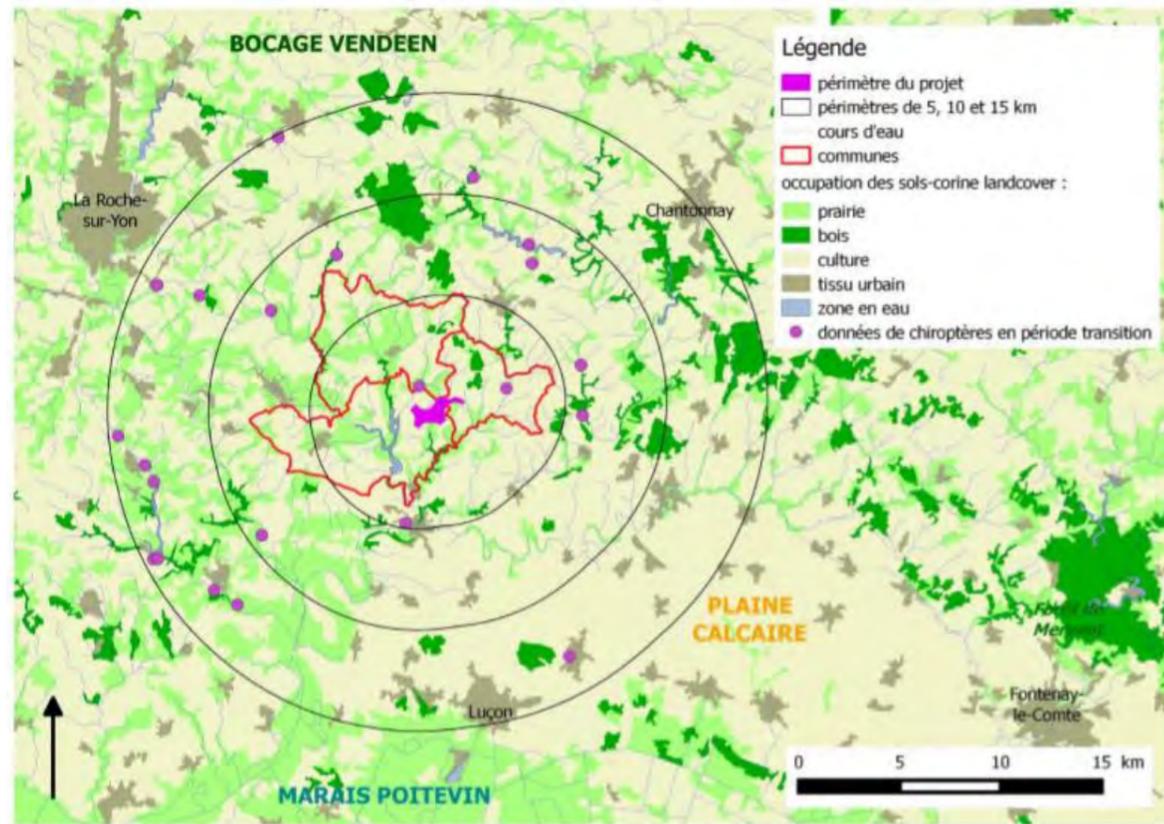


Figure 46. Localisation des données automnales de chauves-souris, 2000-2014 (Source : LPO Vendée et les Naturalistes Vendéens)

Le prédiagnostic met en évidence que la quasi-absence de données chiroptérologiques à proximité de l'aire d'étude immédiate (dans les trois communes avoisinantes) aux différentes saisons est le résultat d'un manque de prospection dans ce secteur.

L'essentiel des enjeux chiroptérologiques actuellement connus réside dans la présence, à moins de 5 km de l'aire d'étude immédiate, d'une colonie de mise-bas d'importance départementale pour le Grand Rhinolophe et régionale pour le Murin à oreilles échancrées (Mareuil-sur-Lay) ainsi que d'une colonie de mise-bas de Barbastelle d'Europe à Château-Guibert. La présence de colonies de Grand Murin et de Sérotine commune (espèces aux grandes capacités de vol) ainsi que la présence éparse de gîtes de mise-bas de Murin de Daubenton dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate représentent également des enjeux chiroptérologiques connus.

### Données relatives aux études d'impacts des parcs et projets éoliens à proximité du projet de parc éolien des Quatre Vents

Les principales conclusions des avis de la Mission régionale de l'autorité environnementale concernant les parcs et projets éoliens localisés à proximité du projet éolien des Quatre Vents (pour ceux disponibles sur les sites de la MRAE des Pays-de-la-Loire et DREAL des Pays-de-la-Loire) sont présentées dans le chapitre relatif aux effets cumulés.

### 2.7.2 Contexte de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des chiroptères

Le site d'étude se trouve dans un secteur biogéographique d'influence atlantique au sein d'un paysage relativement hétérogène avec deux parties distinctes. Une partie centrale et à l'est assez dégradée, constituée notamment de cultures céréalières et de maïs séparées par des haies hautes avec des arbres éparses ; et une partie au nord-ouest plus bocagère composée de prairies séparées par des haies denses et quelques bosquets. La partie nord-ouest est coupée par la vallée du Tourteron, d'orientation nord/sud, elle est elle-même connectée à la vallée du Marillet à l'est et au cours d'eau de la Doulaye au sud.

Sur le territoire de la région Pays-de-la-Loire, 23 espèces de chauves-souris sont actuellement connues.

### 2.7.3 Analyse de l'activité des espèces de chauves-souris contactées au sol (écoutes actives)

Rappel : Deux techniques d'enregistrement acoustique des chiroptères ont été employées pour évaluer la diversité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate au sol :

Les écoutes passives au sol avec la pose de stations automatisées de type SM4BAT et SM2BAT, qui enregistrent toute une nuit l'activité des chiroptères ;

Les écoutes actives au sol grâce au détecteur manuel de type D240 X, qui permettent d'analyser l'activité des chiroptères sur des transects ;

#### Espèces recensées et probables au sein de l'aire d'étude immédiate

Sur l'aire d'étude immédiate, les investigations de 2019 ont révélé une richesse spécifique élevée avec 17 espèces contactées (et le groupe des oreillards) à partir des écoutes au sol (écoutes actives) :

- 17 espèces déterminées avec certitude ;
- 1 groupe d'espèces (Oreillards gris et Oreillard roux).

Tableau 43. Liste des chauves-souris contactées et statuts associés

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires			Statuts de rareté		Intérêt patrimonial (PDL)*
	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Niveau de priorité en Pays-de-la-Loire	
<b>Espèces contactées avec certitude sur les points d'écoute ponctuels au sol</b>						
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée	Modérée
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevée	Modérée
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Modérée	Fort
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Mineure	Très Faible
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Art 2	An. II, An. IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Elevée	Fort
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très Faible

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires			Statuts de rareté		Intérêt patrimonial (PDL)*
	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Niveau de priorité en Pays-de-la-Loire	
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très Faible
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevée	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Mineure	Très Faible
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Modérée	Très fort
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Art 2	An. IV	Vulnérable	Vulnérable	Très élevée	Fort
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Modérée	Modérée
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Modérée	Modérée
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Vulnérable	Elevée	Modérée
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non-applicable	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Vulnérable	Elevée	Faible
<b>Paire d'espèces identifiées</b>						
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Mineure	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très Faible

\*Niveau d'intérêt issu des *Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens)*, DREAL PDL, juillet 2019

Légende des statuts réglementaires et de rareté pour les chauves-souris :

Protection nationale :	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitat :	Directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
Liste rouge Pays-de-la-Loire	Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-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.
Niveau de priorité en Pays-de-la-Loire :	
Intérêt patrimonial	SREPDL- Avifaune, Chiroptères et projet de parcs éoliens en Pays-de-la-Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire, 112 p. et ajustement avec niveau de priorité régionale

Les espèces contactées sont soit des espèces d'affinités forestières comme le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein, la Barbastelle d'Europe ou encore le Grand Murin, soit des espèces dites de milieux mixtes (paires d'espèces des oreillards, Murin de Natterer, Murin à Oreilles échancrées, Pipistrelles, Sérotine commune, Murin à moustaches, Murin de Daubenton) ou des espèces chassant préférentiellement au sein des milieux ouverts tels que les prairies (Noctule de Leisler et Noctule commune).

### Activité générale au sol par passage

Plus de 12 560 minutes d'enregistrements (minutes positives) présentant des chiroptères ont été compilées lors des prospections réalisées entre avril et novembre 2019, soit en moyenne 3h20 avec présence de chauves-souris par nuit d'enregistrement (10) et par détecteur.

Le tableau ci-dessous présente l'échantillonnage réalisé par point :

Tableau 44. Nombre de nuit d'enregistrement par station automatisée

Points	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	TOTAL
Nombre de nuits expertisées	8	6	8	10	3	1	9	7	7	4	63

A partir de cet échantillonnage, il a été dressé le bilan d'activité par session d'expertise pour un total de 10 nuits sur 10 points d'enregistrement.

Ces résultats sont une image à un instant T de l'activité nocturne et sont fortement liés aux conditions météorologiques.

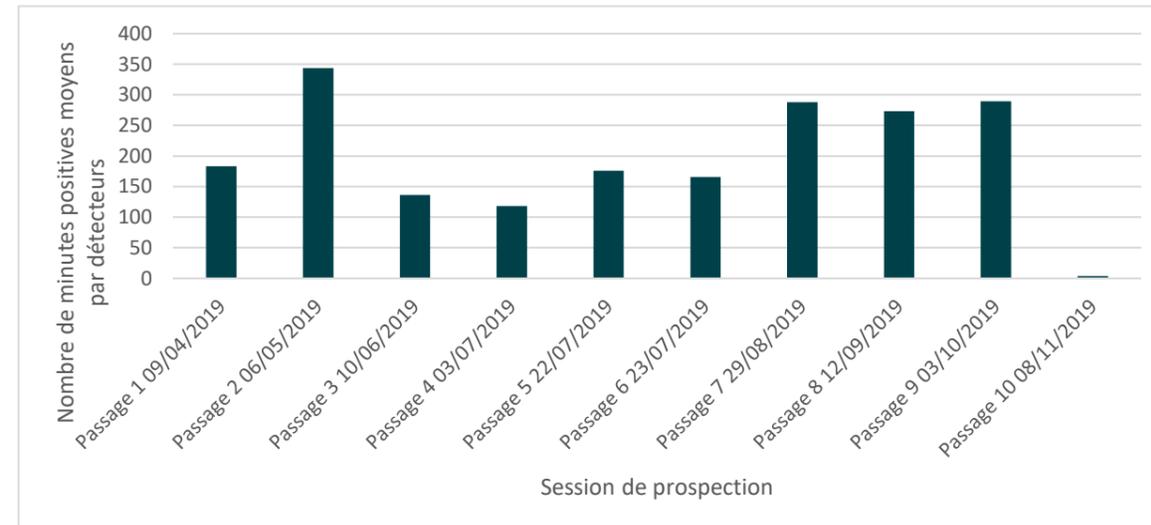


Figure 47. Nombre de minutes positives moyennes par détecteurs lors des sessions d'expertises (5 à 7 détecteurs)

L'activité globale est assez variable dans le temps avec un pic d'activité noté sur le passage n°2 en mai ainsi que sur les passages d'août à octobre.

Le site semble être majoritairement occupé en périodes dites transitoires (dispersion printanière et automnale). L'activité en période de mise-bas (juin et juillet) semble plus modérée.

Le passage n°10 du mois de novembre possède classiquement une activité faible, une part importante des populations ayant rejoint les sites d'hivernages.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Activité générale par espèces ou groupes d'espèces (écoutes passives)

Les données collectées lors des expertises (résultats bruts, nombre de minutes positives et niveaux d'activité estimés au regard du référentiel Actichiro) ont été intégrées au tableau ci-après.

Tableau 45. Synthèse de l'activité, mesurée en minutes positives, enregistrée sur les différents points d'écoute au sol sur le site avec évaluation selon le référentiel sol Actichiro 2013

Espèce	Nbre de nuits échantillonnées	Nuits avec contact	Occurrence	Activité moyenne (moyenne du nombre de minutes positives/nuit)	Activité médiane (médiane du nombre de minutes positives/nuit)	Activité maximale (maximum du nombre de minutes positives/nuit)	Niveau d'activité médiane par nuit	Niveau d'activité maximale par nuit
Barbastelle d'Europe	63	53	84,1%	14,7	9	95	Moyenne	Très forte
Grand Rhinolophe	63	20	31,7%	1,3	1	20	Faible	Forte
Grand Murin	63	9	14,3%	0,43	1	6	Faible	Forte
Murin a moustaches	63	20	31,7%	3,06	1	97	Faible	Très forte
Murin a oreilles échancrées	63	12	19,0%	0,44	2	7	Moyenne	Forte
Murin d Alcatthoe	63	3	4,8%	0,06	1	2	Faible	Moyenne
Murin de Bechstein	63	3	4,8%	0,08	1	3	Faible	Moyenne
Murin de Daubenton	63	37	58,7%	3,48	3	58	Moyenne	Forte
Murin de Natterer	63	6	9,5%	0,17	2	3	Moyenne	Moyenne
Noctule commune	63	6	9,5%	0,11	1	2	Faible	Moyenne
Noctule de Leisler	63	18	28,6%	0,67	2	10	Moyenne	Forte
Oreillards sp.	63	33	52,4%	1,46	2	15	Moyenne	Forte
Petit Rhinolophe	63	29	46,0%	1,78	2	14	Moyenne	Forte
Petits Myotis sp.	63	55	87,3%	16,86	10	117	Moyenne	Forte
Pipistrelle commune	63	59	93,7%	134,03	112	620	Forte	Très forte
Pipistrelle de Nathusius	63	45	71,4%	7,89	8	73	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl	63	47	74,6%	10,05	5	102	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	63	29	46,0%	1,57	1	50	Faible	Forte
Pipistrelle pygmée	63	18	28,6%	3,35	2,5	167	Faible	Forte
Sérotine commune	63	19	30,2%	2,41	1	113	Faible	Très forte
Sérotules	63	41	65,1%	4,29	2	120	Faible	Très forte
TOUTES ESPECES	63	63	100,0%	169,16	143	631	Moyenne	Très forte

**Occurrence** : pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de nuit ou l'espèce a été contactée sur le nombre de nuit total d'enregistrement)

**Activité moyenne** : moyenne du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur (le nombre de « minutes positives » correspond au nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris) Les moyennes par espèces prennent en compte la somme de l'activité (en min pos.) de chaque espèce divisée par le nombre de nuit. La moyenne toutes espèces prend en compte la somme de l'activité de toutes les espèces divisées par le nombre de nuit.

**Activité médiane** : médiane du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur

**Activité maximale** : nombre maximum de minutes positives enregistrés au cours d'une nuit

**Niveau d'activité médiane** : analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité médiane

**Niveau d'activité maximale** : analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité maximale

La Pipistrelle commune, le groupe des petits Myotis et la Barbastelle d'Europe dominent l'activité et apparaissent avec respectivement 94%, 87% et 84 % d'occurrence (nombre de nuits de présence divisées par le nombre de nuits échantillonnées x 100), mais la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et le groupe des sérotules sont également très présents sur tous les points, et apparaissent régulièrement avec respectivement 75%, 71% et 65% d'occurrence.

La figure suivante représente la proportion des contacts obtenus par espèce lors des expertises réalisées en 2019. Ce graphique est issu des résultats bruts des écoutes au sol et ne tient pas compte de la portée acoustique des espèces.

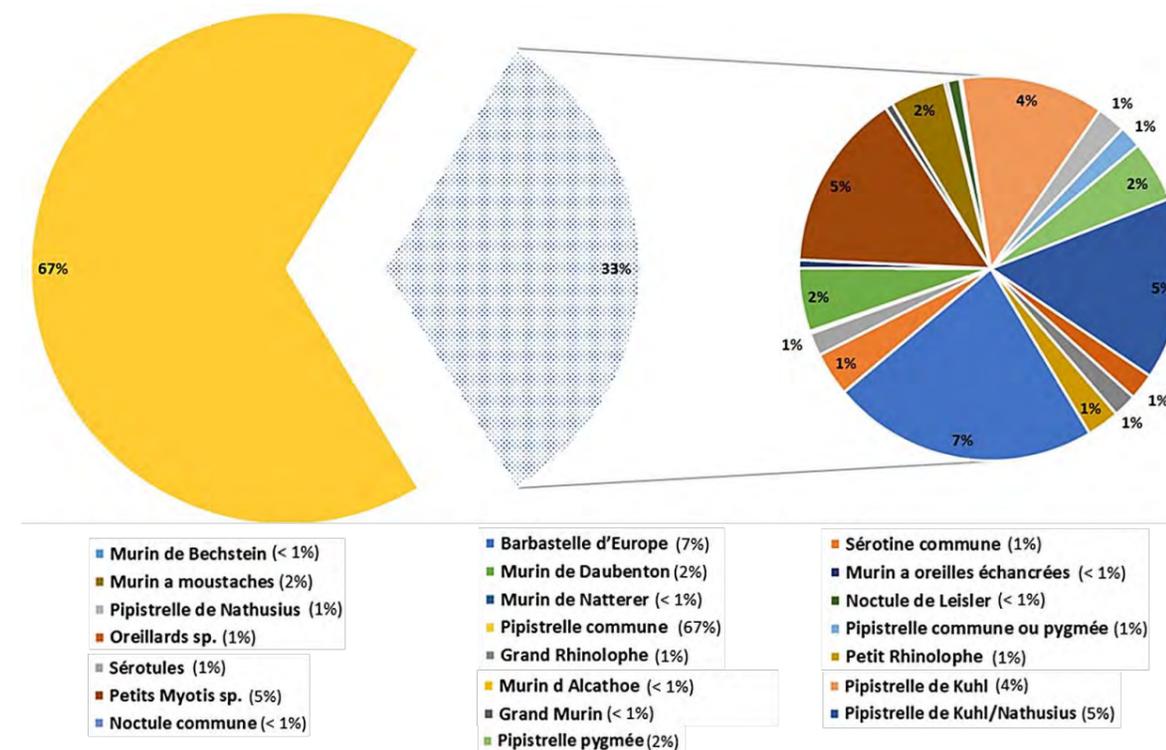


Figure 48. Représentativité générale des espèces sur la base du bilan des contacts obtenus lors de tous les passages réalisés en 2019

La Pipistrelle commune, avec 67% de l'activité constatée, domine assez largement les enregistrements de chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces d'affinités arboricoles sont également fortement représentées (avec plus de 7% de Barbastelle d'Europe et 5% de petit Myotis).

La paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius avec environ 5% des contacts est également bien présente au sein du site d'étude.

Les deux espèces de rhinolophes avec environ 1,5% des contacts sont globalement peu représentés (espèces difficilement détectables émettant des signaux de faibles intensités). Leur présence même en faible effectif indique néanmoins l'existence de gîtes à proximité de l'aire d'étude immédiate (espèces à très faibles rayons de dispersion).

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Au cours de la période d'expertise, l'activité médiane globale au sol sur le site d'étude a été faible à moyenne.

Cette activité globale a été ponctuellement très forte.

Les taux d'activité enregistrés, notamment ceux dont le niveau a été ponctuellement fort à très fort, mettent en évidence que l'aire d'étude immédiate est utilisée à la fois par :

- des espèces d'affinités arboricoles (Barbastelle d'Europe),
- des espèces de milieux mixtes (Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune)
- des espèces chassant préférentiellement au sein de milieux ouverts (Noctule de Leisler).

### Evaluation de l'activité des espèces contactées par stations d'enregistrement automatisées (SM2BAT)

Cf. Carte 22. Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée Page 110

Le tableau suivant présente les principales informations concernant les stations d'enregistrement fixes.

Tableau 46. Principales informations concernant les stations d'enregistrement fixes

N° Station	Nombre de nuits d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
1	8	<p>Le point 1 est situé en bord de haie multistrata au sein de la partie est de la ZIP en bordure de grandes cultures.</p> <p>Le niveau effectif d'activité a été moyen sur l'ensemble des sessions hormis la session d'octobre où elle est jugée forte.</p> <p>L'activité a été très forte pour la Barbastelle d'Europe et forte pour les 2 espèces de rhinolophes, le Grand Murin et la Pipistrelle commune.</p> <p>La présence d'espèce occupant des gîtes anthropiques laisse à penser que des gîtes bâtis se situent autour de ce point.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur fonctionnel</b></p>	
2	6	<p>Le point 2 est situé au niveau d'une double haie haute au nord-est de la ZIP, dans une partie bocagère plus préservée.</p> <p>L'activité maximale a été très élevée pour la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe</p> <p>Ce secteur doit être fortement utilisé en activité de chasse.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur très fonctionnel</b></p>	

N° Station	Nombre de nuits d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
3	8	<p>Le point 3 est situé au bord d'une haie haute au centre de la ZIP, au niveau d'une haie haute délimitant de grandes parcelles cultivées.</p> <p>L'activité a été globalement homogène et forte dans le temps.</p> <p>Le niveau effectif d'activité a été élevé pour la Barbastelle d'Europe, les espèces de pipistrelles, les 2 rhinolophes, la paire des oreillards et le groupe des petits Myotis.</p> <p>Ce secteur qui fait le lien entre la Doulaye au sud et le Tourteron au nord est un corridor de transit particulièrement actif.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur fonctionnel</b></p>	
4	10	<p>Le point 4 est situé en bordure de boisement au centre ouest de la ZIP.</p> <p>Le niveau d'activité constaté a été globalement moyen à fort.</p> <p>L'activité maximale a été forte pour la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton. On note une activité liée à la chasse plus notable sur ce point.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur fonctionnel</b></p>	
5	3	<p>Le point 5 est situé le long du ruisseau du Tourteron au sein de milieux boisés.</p> <p>L'activité a été globalement faible à moyenne.</p> <p>L'activité maximale a atteint un niveau fort pour Grand Murin, la paire des oreillards, le groupe des petits Myotis et le groupe des sérotules.</p> <p>Malgré des habitats en apparence de qualités et des structures linéaires favorables aux déplacements, le secteur apparaît modérément occupé.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur moyennement fonctionnel</b></p>	
6	1	<p>Le point 6 est situé en bordure de haie au sein d'une prairie de fauche. Ce point se situe sur le site théorique de raccordement et n'a, à ce titre été inventorié qu'à une seule reprise.</p> <p>L'activité a été globalement forte.</p> <p>Le niveau effectif d'activité en avril a été élevée pour la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur fonctionnel</b></p>	

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

N° Station	Nombre de nuits d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
7	9	<p>Le point 7 est situé en limite nord-ouest de la ZIP, à proximité de la rivière de la Moinie au sein de milieux mixtes (prairies et haies hautes).</p> <p>L'activité enregistrée été moyenne à forte.</p> <p>L'activité maximale a été forte pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe.</p> <p>Cette zone semble être majoritairement utilisée en phase de transit.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur fonctionnel</b></p>	
8	7	<p>Le point 8 est situé sur la rive est du ruisseau du Tourteron au sein de milieux boisés.</p> <p>Au contraire de la rive ouest, l'activité a été globalement forte.</p> <p>Le niveau effectif d'activité a été élevée, en particulier pour le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, le Grand Murin, la Pipistrelle pygmée, etc.</p> <p>La présence en nombre de Noctule de Leisler, au sein de milieu favorable au gîte de l'espèce est à considérer.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur fonctionnel</b></p>	
9	7	<p>Le point 9 est situé en lisière de boisement bordant une grande parcelle prairiale.</p> <p>L'activité a été globalement moyenne à forte.</p> <p>L'activité maximale y a été forte pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune.</p> <p>Au regard des activités, ce site semble un peu à l'écart des corridors de déplacements les plus marqués.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur moyennement fonctionnel</b></p>	
10	4	<p>Le point 10 est situé en openfield au sud de la ZIP.</p> <p>L'activité a été faible pour tous les passages réalisés sur ce point.</p> <p>Aucune activité forte ne ressort.</p> <p>Au regard des activités, ce site semble à l'écart des corridors de déplacements. Ce constat peut s'expliquer en partie par la faible présence de haies sur ces secteurs.</p> <p style="text-align: center;"><b>Secteur peu fonctionnel</b></p>	

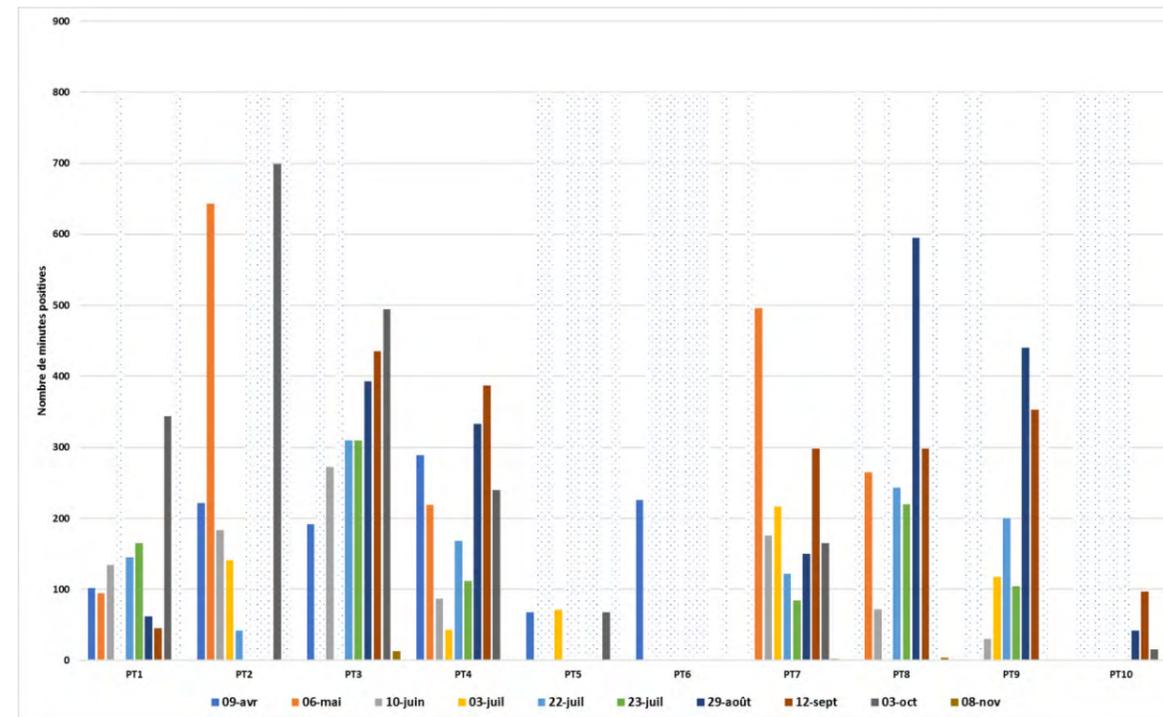


Figure 49. Activité générale (toutes espèces confondues) par station d'enregistrement et en fonction des périodes d'expertises (en minutes positives). Pointillés = absence d'enregistrement à cette date sur le point concerné.

Le tableau ci-après présente l'activité maximale enregistrée par espèce pour chaque station automatisée et l'enjeu écologique associé par espèce.

Ce niveau d'activité maximal permet de mieux appréhender les enjeux du site et de lisser les activités collectées sur les phases de transitions printanières et automnales classiquement moins importantes.

Le tableau ci-dessous indique le niveau d'activité maximale observé par point, ce niveau d'activité permet de ;

- Lisser les niveaux d'activité souvent très faibles des deux périodes extrêmes que sont le début du printemps et la fin de l'automne
- De mieux appréhender les niveaux d'enjeu par point

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Tableau 47. Synthèse des niveaux d'activité maximale enregistrée sur les différents points d'écoute au sol sur le site avec évaluation selon le référentiel sol Actichiro 2013

Espèce	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PT6	PT7	PT8	PT9	PT10	Enjeu écologique local
Barbastelle d'Europe	Très forte	Forte	Très forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Fort
Grand Rhinolophe	Forte	Moyenne	Forte	Faible	Faible	-	-	Moyenne	Faible	Faible	Modéré
Grand Murin	Forte	-	-	Forte	Forte	-	Faible	Forte	Faible	Faible	Fort
Murin a moustaches	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	-	-	Faible	Très forte	Faible	-	Faible
Murin a oreilles échanquées	Moyenne	-	Moyenne	Forte	Faible	-	Moyenne	Faible	Moyenne	-	Faible
Murin d'Alcathoe	-	-	-	Moyenne	-	-	-	Faible	-	-	Faible
Murin de Bechstein	Faible	-	-	-	-	-	Moyenne	-	-	-	Faible
Murin de Daubenton	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	-	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	Faible
Murin de Natterer	Moyenne	Faible	-	Moyenne	-	-	Moyenne	-	Faible	-	Faible
Noctule commune	Faible	-	Moyenne	-	Faible	-	Faible	-	-	Faible	Modéré
Noctule de Leisler	Moyenne	-	Moyenne	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Faible	Moyenne	Fort
Oreillards sp.	Moyenne	Moyenne	Forte	Faible	Forte	-	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	Faible
Petit Rhinolophe	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	-	Forte	Moyenne	Moyenne	Faible	Fort
Petits Myotis sp.	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	-
Pipistrelle commune	Forte	Très forte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	-	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Faible
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	-	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	-

Espèce	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PT6	PT7	PT8	PT9	PT10	Enjeu écologique local
Pipistrelle pygmée	Faible	Moyenne	Faible	Faible	Faible	-	Faible	Forte	Faible	-	Faible
Sérotine commune	Moyenne	Très forte	Moyenne	-	Moyenne	-	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible	Modéré
Sérotules	Moyenne	Très forte	Forte	Faible	Forte	Faible	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	-
TOUTES ESPECES	Forte	Très forte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	-

La station automatisée n°2, située au niveau d'une double haie au nord-est de la ZIP, a au moins temporairement connue une activité maximale jugée très forte.

Les stations automatisées 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, ont au moins temporairement connues, une activité maximale jugée forte.

Les stations automatisées 5 et 10 ont au moins temporairement connues, une activité maximale jugée moyenne.

Comme le montre la carte suivante, il ressort que les stations positionnées le long de corridors bien définis et continus ont connu une activité marquée, hormis pour le point 5 où les chauves-souris semblent plus suivre la bordure est du Tourteron que l'ouest où était placée la station d'écoute. Cette activité est forte le long des corridors indépendamment de l'occupation du sol de part et d'autre de ces structures linéaires.

La Noctule de Leisler, espèce typiquement forestière est plus fortement représentée le long de la vallée du Tourteron.

Alors que le Grand Rhinolophe est plus fortement représenté dans la partie est de l'aire d'étude immédiate, sans doute en raison de la présence potentielle de gîtes bâtis situés dans les villages et hameaux localisés à l'est de l'aire d'étude immédiate.

Les autres espèces se distribuent de façon plus homogène sur l'aire d'étude immédiate.



## Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

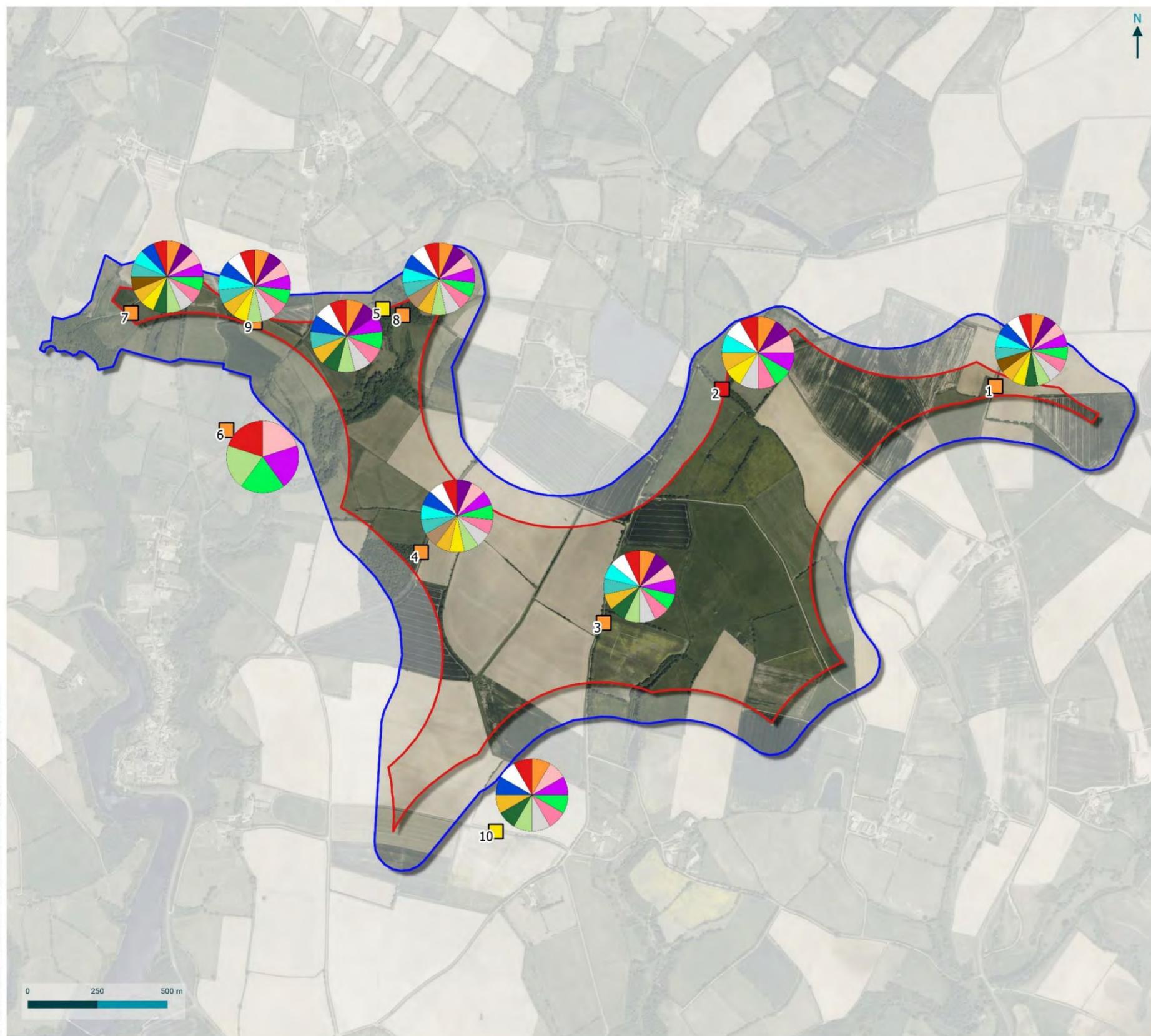
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

#### Espèce ou groupes d'espèces contactés par station automatisée

- Barbastelle d'Europe
- Grand rhinolophe
- Grand Murin
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échancrées
- Murin d'Alcathoé
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Oreillards sp.
- Petit rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Sérotine commune

#### Niveau d'activité (toutes espèces confondues)

- Très forte (station n°2)
- Forte (stations n°1, n°3, n°4, n°6, n°7, n°8, n°9)
- Moyenne (stations n°5 et n°10)



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, etc. Cartographie : Biotope, 2020-03-02T14:08:43



Carte 22. Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Evaluation de l'activité des espèces contactées lors des écoutes actives au sol (transects)

Cf. Carte 23. Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères, Page 112

#### Passage n°1 (02/05/2019)

Le premier passage avait pour objectif d'identifier sur un rayon large l'utilisation des corridors de déplacements par les chauves-souris.

- La partie ouest de l'aire d'étude immédiate, de part et d'autre du Tourteron, semble assez fortement utilisée, notamment pas la Pipistrelle commune et dans une moindre mesure par la Barbastelle d'Europe et la paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.
- Le chemin central bordé d'une double haie haute principalement de chênes (coupant l'aire d'étude immédiate du nord au sud) reliant le lieu-dit de la « Batée » au ruisseau de la Doulaye, semble également assez attractif.

#### Passage n°2 (04/07/2019)

Le deuxième passage visait à caractériser l'occupation des sites de mise-bas potentiels au sein et autour de l'aire d'étude immédiate à savoir, les ouvrages au-dessus des cours d'eau, les principaux lieux-dits et la zone boisée le long de la rivière de la Moinie.

Tableau 48. Synthèse des contacts de chauves-souris au niveau des ouvrages, principaux lieux-dits et de la zone boisée le long de la rivière de la Moinie

N° point	Lieu-dit	Espèces contactées (PE 10 minutes)
1	Ripsisylve est de la « Moinie »	Murin de Daubenton. > 10 contacts en chasse sur la rivière Pipistrelle commune : >>10 contacts en chasse et transit actif Sérotine commune : 1 contact en transit
2	Le Pont de Luçon	Murin de Daubenton. En continue en chasse sur le plan d'eau Pipistrelle commune : > 10 contacts en chasse et transit actif
3	Pont de le « Trou »	<b><u>Murin de Daubenton. 1 individu en sortie de gîte</u></b>
4	Pont Boisseau	Murin de Daubenton. 2 contacts en transit actif
5	Les Lévries	Pipistrelle commune. > 20 contacts
6	La Batée	Pipistrelle commune. > 10 contacts

Hormis l'individu isolé en sortie de gîte au Pont de le « Trou », les expertises n'ont pas permis de mettre en évidence des activités prouvant l'existence de gîte majeur dans l'aire d'étude rapprochée et les villages environnant.

#### Passage n°3 (30/10/2019)

Le troisième passage avait pour objectif d'identifier au sein de l'aire d'étude immédiate l'utilisation des corridors de déplacements par les chauves-souris.

Seulement 2 contacts de Pipistrelle commune ont été enregistrés au niveau du chemin central (coupant l'aire d'étude immédiate du nord au sud), reliant le lieu-dit de « la Batée » et de « la Morandière », et longeant le fossé / ruisseau se jetant ensuite, plus en aval, dans le ruisseau de la Doulaye.

## Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

#### Espèces de chauves-souris contactées au détecteur manuel

Barbastelle d'Europe

Pipistrelle de Kuhl / Nathusius

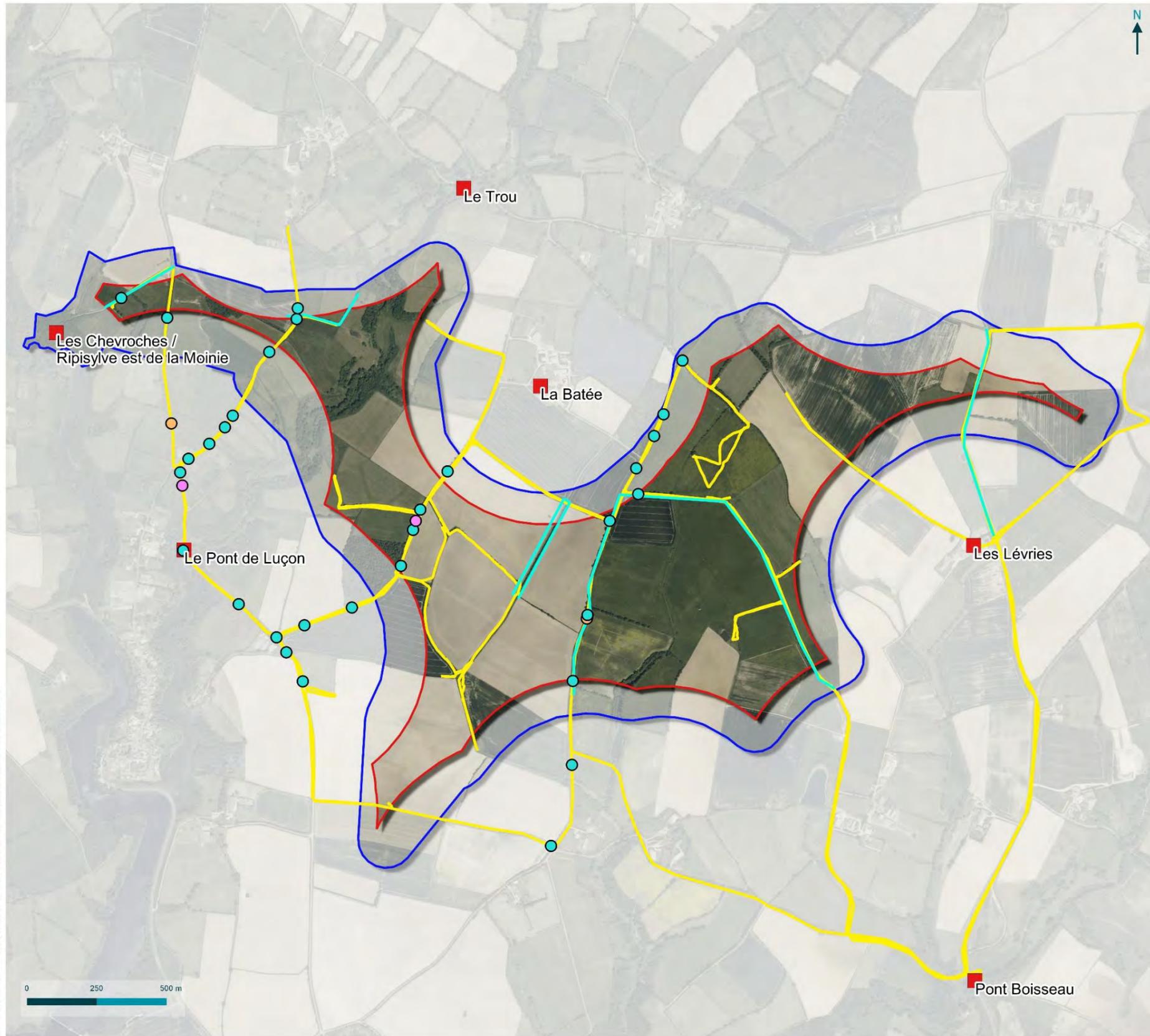
Pipistrelle commune

#### Transects

Transect réalisé à pied

Transect réalisé en véhicule

Village / Pont ayant fait l'objet d'une recherche en sortie de gîte (mise-bas) avec détecteur manuel



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Carthage, ©GEOFLA, etc. - Cartographie : Biotope, 2020-05-28T17:39:07

Carte 23. Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.7.4 Analyse de l'activité des espèces de chauves-souris contactées en hauteur

Au cours de la période d'enregistrement (238 nuits exploitables entre le 27 mars et le 20 novembre 2019), 6478 contacts de 5 secondes ou 4347 minutes d'enregistrement avec présence de chauves-souris communément appelé minutes positives, ont été obtenus après repositionnement vertical des contacts.

#### Espèces contactées

Pour rappel, la région Pays-de-la-Loire regroupe à l'heure actuelle 23 espèces de chauves-souris sur les 34 espèces connues en France.

Au cours de cette étude menée sur le mât de mesure, plusieurs espèces ont été identifiées comme présentes (11 espèces), une paire d'espèce (Oreillard gris/roux) et le groupe des *petits Myotis*. Les espèces identifiées sont les suivantes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Daubenton.

Le Murin de Bechstein, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Natterer, le Murin à Moustaches et les deux espèces de rhinolophes, n'ont pas été inventoriés en altitude, au contraire des expertises menées au sol. Ces espèces sont connues pour adopter des vols quasi exclusivement à très basses altitudes. De plus, le Petit et Grand Rhinolophe, en plus de posséder des émissions de faibles intensités, sont très liés aux structures linéaires (haies) alors que le mât de mesure se situe à plusieurs dizaines de mètres de toutes structures arborées.

Tableau 49. Statuts de protection et de patrimonialité des espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate au cours des expertises menées en altitude.

Nom vernaculaire Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Niveau de priorité Pays-de-la-Loire
<b>Espèces certifiées</b>					
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Quasi-menacée	Modérée
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art.2	Ann. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Vulnérable	Elevée
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non-applicable
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Vulnérable	Elevée
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Quasi-menacée	Modérée
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	Ann. IV	Vulnérable	Vulnérable	Très élevée
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	Ann. II et IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Modérée
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevée

Nom vernaculaire Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Niveau de priorité Pays-de-la-Loire
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Mineure
<b>Paire d'espèces certifiées</b>					
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Art.2	Ann. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art.2	Ann. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure
<b>Groupe d'espèces certifiées</b>					
<i>Myotis sp.</i>	Art.2	/	/	/	/

Légende des statuts réglementaires et de rareté pour les chauves-souris :

Protection nationale :	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitat :	Directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
Liste rouge Pays-de-la-Loire	Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale, 2020. Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire, Angers, 20 p.
Niveau de priorité en Pays-de-la-Loire :	Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale, 2020. Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire, Angers, 20 p.

Certains contacts n'offrant pas la possibilité d'identifier l'espèce avec certitude ont été rattachés à des groupes d'espèces :

- Les Murins sp. : les quelques signaux se rapportant à ce groupe n'ont pas pu être déterminés spécifiquement en raison d'une qualité de signal trop faible (individu passant probablement trop loin des micros) ;
- Le groupe « Sérotules » regroupant la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Ces espèces sont très proches acoustiquement et sont uniquement différenciables dans certaines conditions de vol ;
- Le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius : ces espèces sont souvent difficilement identifiables avec certitude acoustiquement et seules certaines conditions de vol permettent de faire cette différence ;
- Les Oreillards sp. : deux espèces d'oreillards sont susceptibles d'être présentes. Cependant, ces deux espèces sont toujours très difficiles à différencier à l'heure actuelle et leur présence ne peut être certaine à 100 %. On notera la présence de ces deux espèces comme très probable.

La richesse spécifique en espèces contactées lors de l'étude en hauteur (11 espèces certifiées, la paire Oreillard gris/Oreillard roux, le groupe des petits *Myotis*) est jugée moyenne pour le département de la Vendée.

#### Abondance relative

Le tableau ci-après présente les nombres de contacts obtenus par espèce lors des expertises, ainsi que la proportion des contacts par espèce en-dessous et au-dessus de la médiane de 34 m (hauteur médiane entre les microphones dans le cadre de l'étude).

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Tableau 50. Nombre de contacts/minutes positives obtenus pour chaque espèce/groupe d'espèces et part de ces contacts notés en altitude

Nom vernaculaire Nom scientifique	Nombre de minutes positives totales	Pourcentage par rapport à l'activité total (%)*	Nombre de minutes positives		Proportion des minutes positives obtenus en %	
			<34	>34	<34	>34
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	280	6,44%	245	35	87,50%	12,50%
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	178	4,09%	154	24	86,52%	13,48%
Sérotules <i>Vespertilio sp., Nyctalus sp., Eptesicus sp.</i>	113	2,60%	98	15	86,73%	13,27%
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	17	0,39%	13	4	76,47%	23,53%
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	2	0,05%	2	0	100,00%	0,00%
Murins sp. <i>Myotis sp.</i>	185	4,26%	169	16	91,35%	8,65%
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	42	0,97%	32	10	76,19%	23,81%
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	344	7,91%	197	147	57,27%	42,73%
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	6	0,14%	1	5	16,67%	83,33%
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	149	3,43%	128	21	85,91%	14,09%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	550	12,65%	504	46	91,64%	8,36%
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	87	2,00%	56	31	64,37%	35,63%
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2006	46,15%	1606	400	80,06%	19,94%
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	2	0,05%	1	1	50,00%	50,00%
Oreillard sp. <i>Plecotus sp.</i>	386	8,88%	345	41	89,38%	10,62%
<b>Total général</b>	<b>4347</b>	<b>100,00%</b>	<b>3551</b>	<b>796</b>	<b>81,69%</b>	<b>18,31%</b>

\*Les proportions d'activités sont données à titre indicatif et ne tiennent pas compte de la portée acoustique des espèces. La majorité des espèces contactées en hauteur possèdent des intensités d'émission relativement élevées. La distance de détection est comprise entre environ 25m pour la Pipistrelle commune et 100m pour la Noctule commune).

Ce tableau présente les proportions d'activités par espèces ou groupes d'espèces vis-à-vis de la hauteur médiane.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

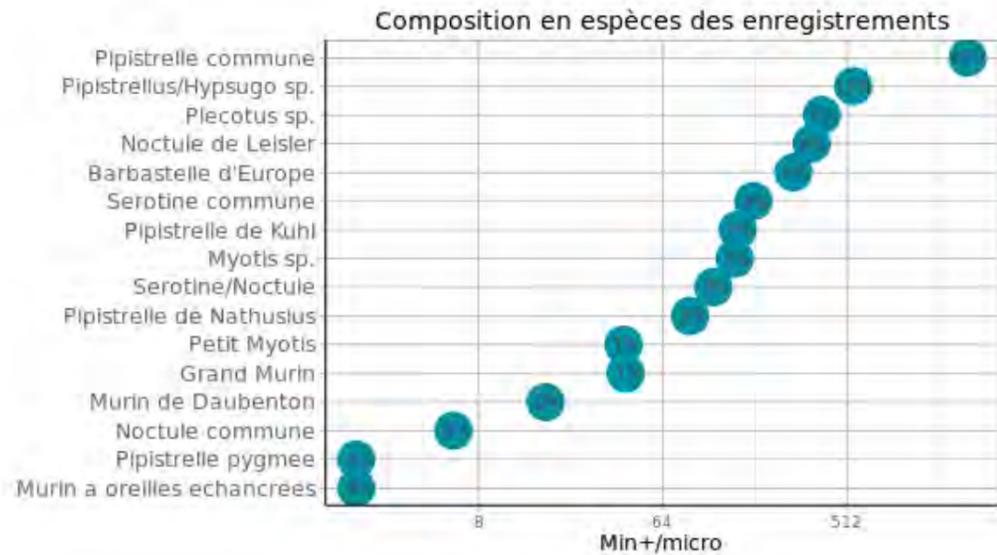


Figure 50. Représentativité des espèces et groupes d'espèces contactés sur le mât de mesure (2 micros confondus – 4347 min. pos.)

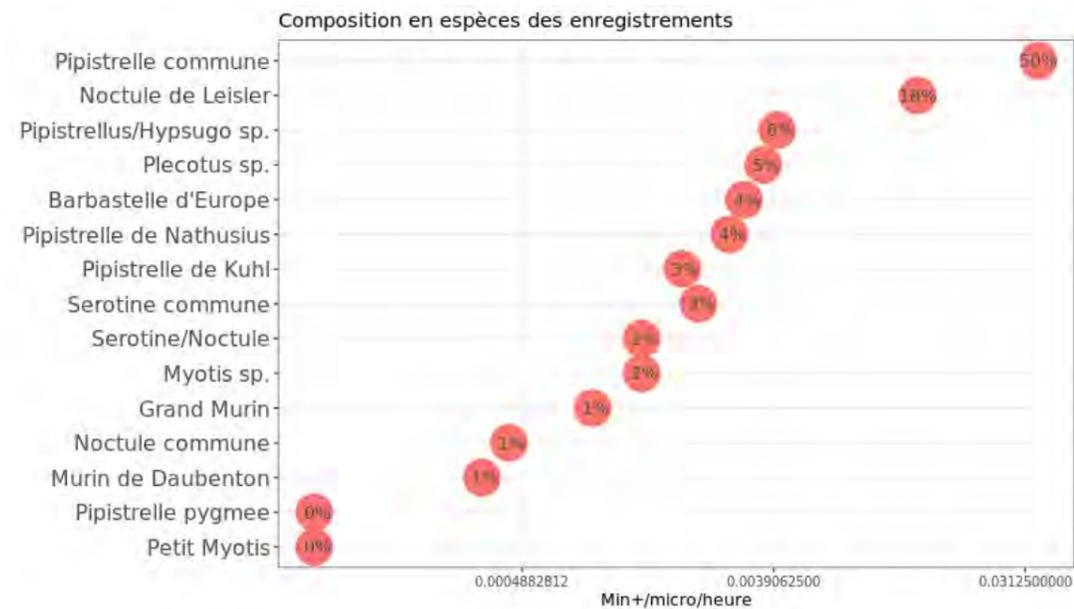


Figure 51. Représentativité des espèces et groupes d'espèces contactés sur le mât de mesure au-dessus de la médiane (796 min. pos.)

L'analyse réalisée montre que :

- **82% des enregistrements se situent en dessous de la médiane de 34°m.**
- La Pipistrelle commune **domine largement le nombre d'enregistrements avec 46% du total des minutes positives obtenues**. Son activité est jugée modérée. Cette espèce a une propension à voler en altitude sur ce site supérieure à ce qui est observé habituellement (de l'ordre de 20% sur ce site, contre environ 12% habituellement, (figure 52)).
- La paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est également bien représentée avec plus de 12% du total des minutes positives obtenues ; elle présente une activité modérée au regard des taux d'activité constatés de cette paire d'espèce dans l'ouest de la France.
- La Pipistrelle de Kuhl représente environ 3% des enregistrements. Son activité est jugée faible à modérée. Cette espèce a une propension à voler en altitude sur ce site conforme à ce qui est observé habituellement (de l'ordre de 15% sur ce site (figure 52)).
- La Pipistrelle de Nathusius est également bien représentée avec des pourcentages sensiblement inférieurs à la Pipistrelle de Kuhl (autour de 2% de l'activité totale). Son activité est jugée faible à modérée en fonction des périodes. Cette espèce a une propension à voler en altitude sur ce site supérieure à ce qui est observé habituellement (de l'ordre de 35 % sur ce site, contre environ 25% habituellement (figure 52)).
- La Sérotine commune représente environ 5% de l'activité enregistrée. Son activité est jugée modérée à forte. Environ 13% de l'activité est concentrée au-dessus de la médiane, ce qui est dans les proportions habituelles (figure 52).
- La Noctule commune est très peu contactée sur le mât de mesure, avec moins de 1% de l'activité totale. Son activité est jugée faible à très faible. Cette espèce de haut vol est classiquement majoritairement contactée en altitude avec plus de 80% des minutes positives obtenues au-dessus de la médiane de 34°m.
- La Noctule de Leisler est très présente sur le site avec près de 8% de l'activité enregistrée. Son activité est jugée modérée à forte. Cette espèce de haut vol est classiquement représentée en hauteur avec environ 42% des minutes positives obtenues au-dessus de la médiane de 34°m.
- Le Grand Murin avec moins de 1% des contacts est peu contacté sur cette étude. Notons néanmoins l'enregistrement de 10 minutes positives au-dessus de la médiane de 34°m.
- La paire des oreillards tout comme le groupe des *petits Myotis* possèdent des activités classiquement peu marquées en altitude et très faible au-dessus de la médiane.
- La Barbastelle d'Europe possède une activité relativement marquée au niveau du mât, avec 12% des minutes positives enregistrées au-dessus de la médiane.

Au regard du retour d'expérience sur l'étude de l'activité des chiroptères en altitude sur une trentaine de projets en France et Belgique, pour toutes espèces confondues, **l'activité globale mesurée sur le site peut être considérée comme modérée sur la période concernée**. L'activité au-dessus de la médiane de 34 m avec 796 minutes positives est également considérée comme modérée.

Environ 81% des espèces contactées sur le mât de mesure ont été enregistrées en dessous de la médiane de 34 m. C'est donc 18% de l'activité totale enregistrée qui se concentrent au-dessus de cette hauteur. **Ce ratio est considéré comme modéré en comparaison avec la majorité des autres sites étudiés dans l'ouest de la France.**

La majorité des espèces contactées en hauteur sont des pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius), la Barbastelle d'Europe dont l'activité en hauteur est relativement marquée ainsi que la Noctule de Leisler qui est une espèce de haut vol.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

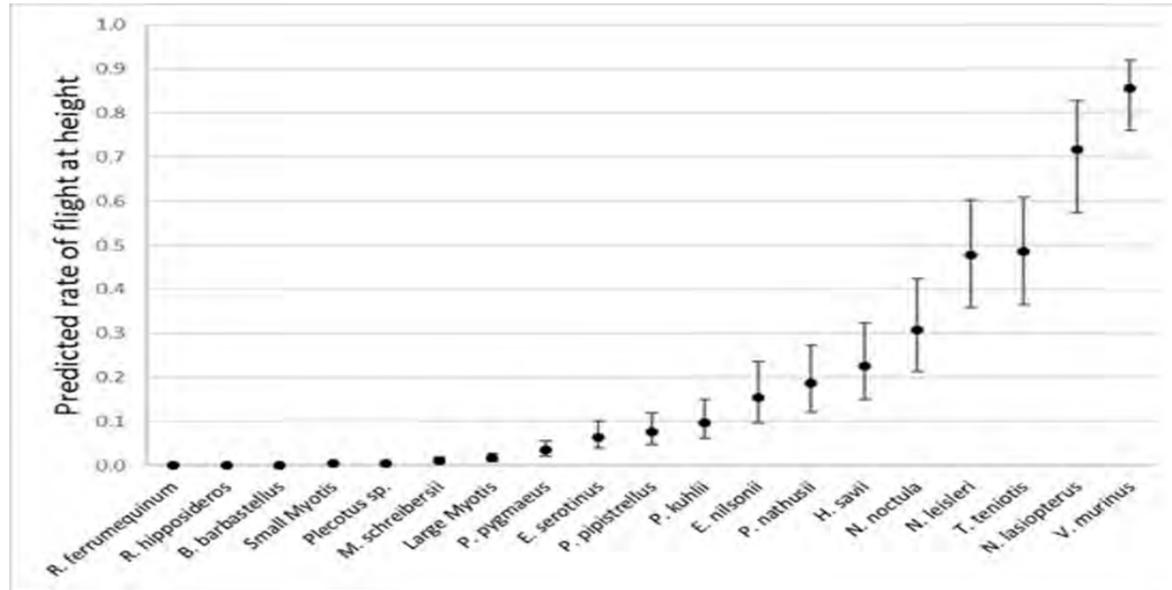


Figure 52. Proportion de temps passé en altitude (résultats valables pour une hauteur médiane de l'ordre de 30 m) pour chaque espèce et les prédictions (incertitudes) liées aux valeurs reportées. Roemer et al. 2019.

### Comparaison des résultats avec les résultats existants

Les données « > médiane » ont été comparées aux données acquises entre 20 et 40m de haut (classe d'analyse de notre référentiel d'activité en altitude) pour les espèces qui sont présentes à une hauteur supérieure à la hauteur médiane (34m).

L'occurrence représente le nombre de nuits de présence sur le nombre de nuits total suivies. Cela reflète donc la régularité de la présence d'une espèce sur un site. Cette régularité diffère de l'abondance d'une espèce sur un site donnée.

Si l'on compare les données de présence par espèce / groupes d'espèces, **on constate que l'activité sur le site de Château-Guibert est légèrement inférieure** à la moyenne pour l'ensemble des espèces hormis la Noctule de Leisler.

L'occurrence moyenne sur le site de Château-Guibert est inférieure à la moyenne des autres sites, pouvant indiquer une activité de transit faible hors corridors boisés.

Tableau 51. Comparaison de l'occurrence (nombre de nuits où l'espèce est présente) en fonction des hauteurs suivies. Référentiel Actichiro, Haquart, 2017.

Espèce	Occurrence moyenne 20-40m	Occurrence 20-40m Château-Guibert
Noctule de Leisler	0,15	0,30
Noctule commune	0,03	0,02
Pipistrelle commune	0,74	0,37
Pipistrelle de Kuhl	0,33	0,06
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0,36	0,14
Pipistrelle de Nathusius	0,19	0,09
Sérotine commune	0,19	0,08
SEROTULES	0,48	0,39
<b>Toutes espèces</b>	<b>0,90</b>	<b>0,58</b>

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Activité journalière

Le graphique ci-dessous présente l'activité journalière moyenne rapportée au nombre d'heures par nuit. Cette représentation graphique permet de mettre en évidence des forts pics d'activités très ponctuels ou des activités tardives isolées liés à des augmentations ponctuelles de température comme le 05 et 06 novembre 2019.

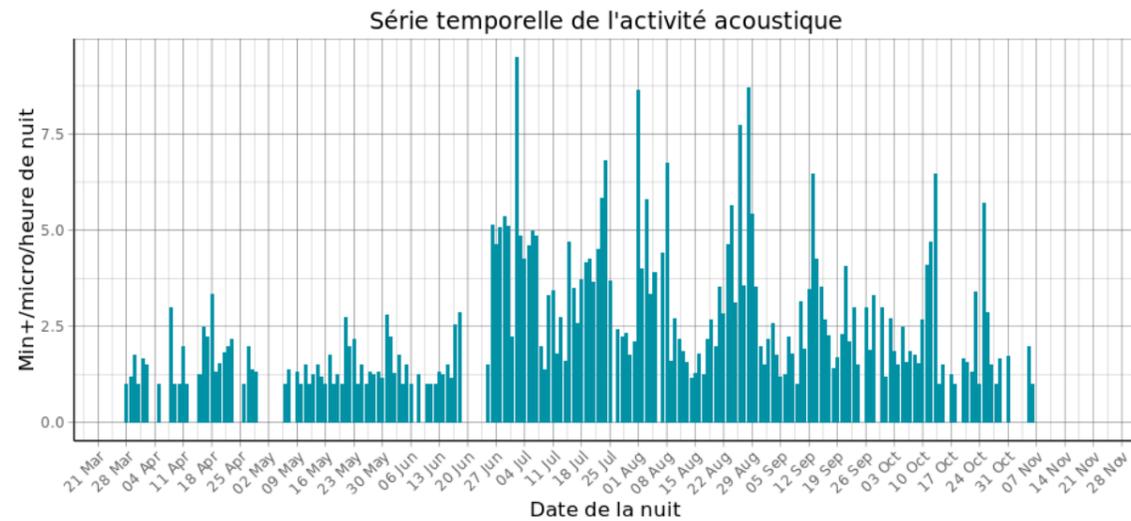


Figure 53. Activité journalière moyenne par heure, toutes espèces confondues, durant la période de collecte des données.

### Activité mensuelle en fonction de la hauteur

Toutes espèces confondues, une variation de l'activité est observée au cours des différents mois. Quelle que soit l'altitude, la période de transition printanière (mars à mai) a connu une activité plus modérée.

En période estivale (mise-bas et estivage : juin à août) l'activité augmente progressivement, de part et d'autre de la médiane, entre juin et août. Tous micros confondus, le pic d'activité est atteint en juillet et août, avec une moyenne de 3 minutes positives d'enregistrement par heure de nuit.

La période automnale (fin août à début novembre), voit une activité toujours conséquente, hormis en novembre où l'activité connaît une chute brutale classique. L'activité est particulièrement intense au-dessus de la médiane en octobre. Cette activité correspond à une période de migration et d'activité sociale intense, la plus sensible au risque de collision.

La distribution d'activité au-dessus de la médiane (34°m) est classiquement plus marquée en période estivale et à l'automne, avec un pic notable au-dessus de la médiane situé en octobre.

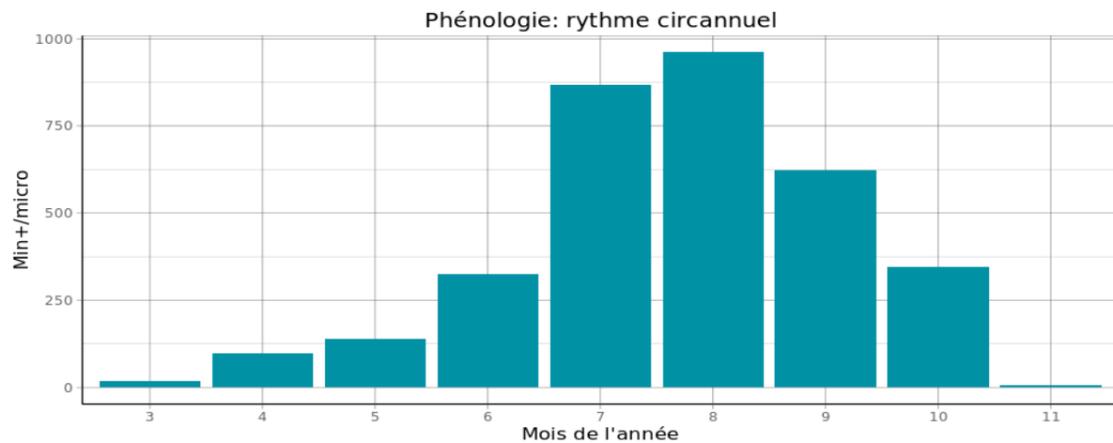


Figure 54. Nombre de minutes positives mensuelles, toutes espèces confondues, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 1000 minutes positives).

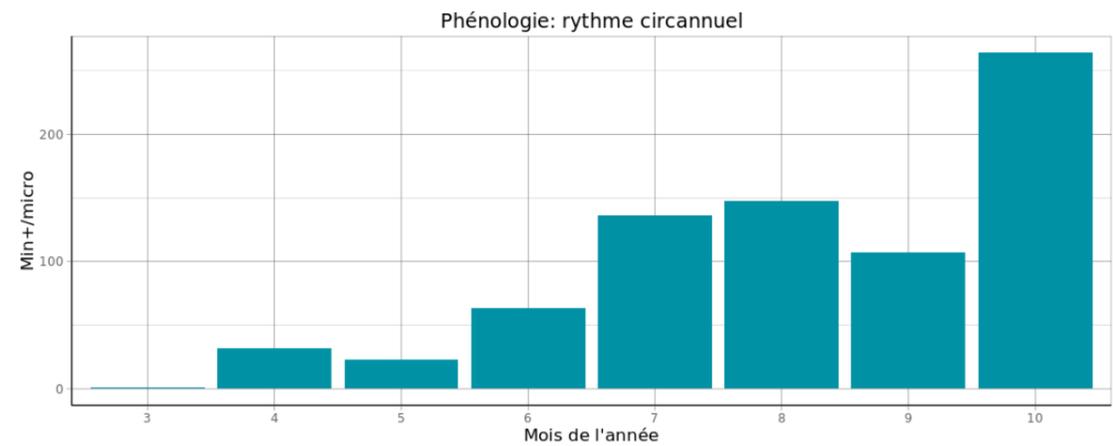


Figure 55. Nombre de minutes positives mensuelles, toutes espèces confondues, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 275 minutes positives).

Les niveaux d'échelle varient en fonction des données au-dessus de la médiane ou en dessous de la médiane

Les graphiques ci-dessous n'incluent pas les niveaux d'unités temporelles sans observation

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Pour rappel, la **Pipistrelle commune représente à elle seule environ 45% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Elle montre un schéma d'activité similaire à la phénologie d'activité observée pour l'ensemble des espèces avec un pic d'activité atteint en juillet et août. **L'activité est plus forte en fin de période de mise-bas/estivage (juillet) et de dispersion des colonies (août). Un pic est également noté en octobre au-dessus de la médiane 34m.**

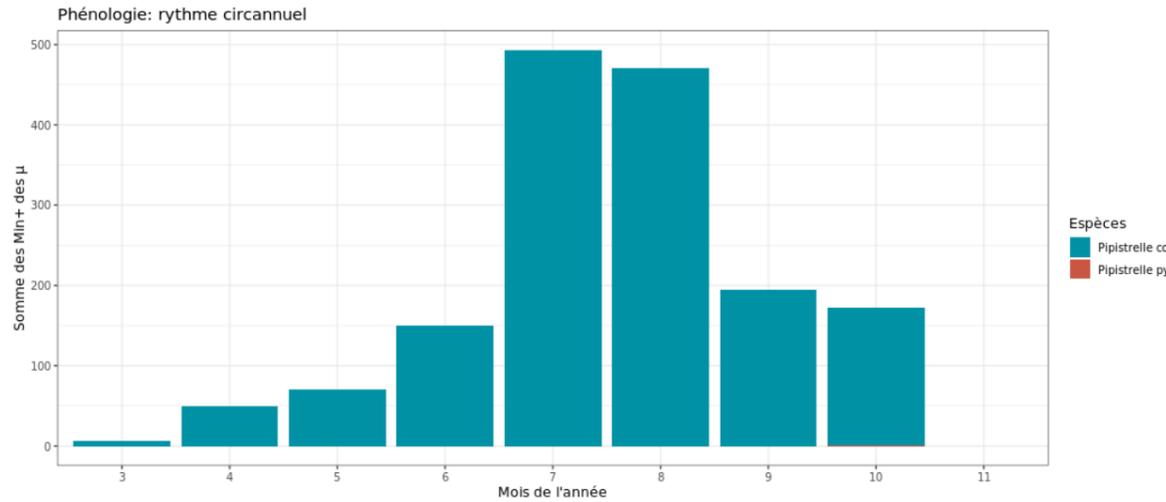


Figure 56. Nombre de minutes positives mensuelles pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 500 minutes positives).

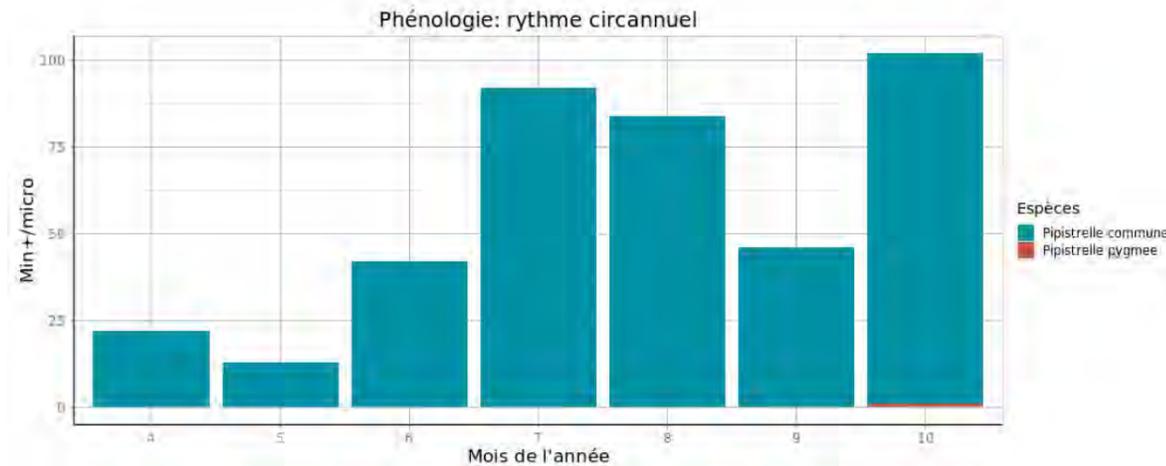


Figure 57. Nombre de minutes positives mensuelles, pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 100 minutes positives)

### Paire Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius

- Paire d'espèces des pipistrelles « KuhlNat » (Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius). **Pour rappel, la paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius représente 13% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Il est difficile de fournir des analyses détaillées de l'activité mesurée des espèces appartenant aux groupes des Pipistrelles de Kuhl / Nathusius, les deux espèces possédant une écologie relativement différente (la Pipistrelle de Kuhl étant une sédentaire assez marquée alors que la Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice au long cours). L'activité enregistrée pour cette paire d'espèce en-dessous de la médiane, suit le schéma d'activité de la Pipistrelle commune avec une activité printanière plutôt faible suivie d'une activité plus élevée de juillet à septembre. Au-dessus de la médiane l'activité est plutôt régulière entre juillet et octobre et faible à très faible de mars à juin.
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Pour rappel, **la Pipistrelle de Nathusius représente près de 2% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. 87 minutes positives ont été collectées dont 36% de ce total au-dessus de la médiane de 34m. La Pipistrelle de Nathusius a été contactée au cours de l'ensemble des mois. Un pic d'activité notable est observé en octobre (visible au-dessus et en dessous de la médiane), cette activité tardive correspond classiquement à des individus migrants.
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). Pour rappel, **la Pipistrelle de Kuhl représente environ 4% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. 149 minutes positives ont été collectées dont 14% de ce total au-dessus de la médiane de 34m. L'activité constatée sur les périodes d'échantillonnages est relativement homogène entre juillet et octobre au-dessus de la médiane, alors que des activités plus intenses se dégagent en juillet et août en dessous de 34m.

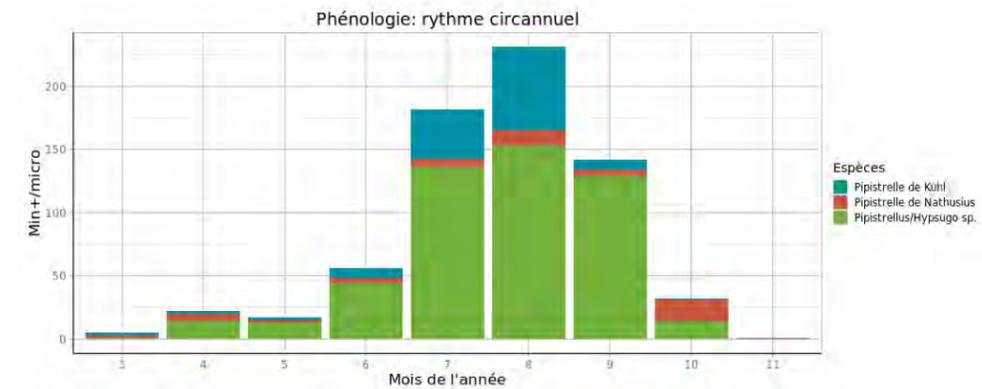


Figure 58. Nombre de minutes positives mensuelles pour le groupe Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 350 minutes positives).

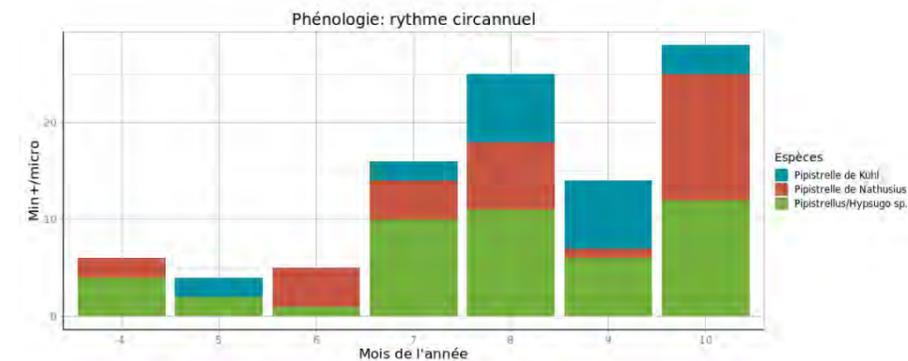


Figure 59. Nombre de minutes positives mensuelles, pour le groupe Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 30 minutes positives).

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Groupe des sérotules (Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune)

- Sérotine / Noctules. Pour rappel, **le groupe des Sérotine /Noctules représente environ 2,6% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Il est difficile de fournir des analyses détaillées de l'activité mesurée des espèces appartenant aux groupes des sérotules (groupe comprenant les signaux non identifiés de la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune), les trois espèces possédant une écologie relativement différente (la Sérotine commune étant une sédentaire assez marquée alors que les deux noctules sont des espèces migratrices au long cours). L'activité est plus marquée sur les périodes d'échantillonnages comprises entre juin et septembre sous la médiane de 34°m et faible mais globalement homogène entre juin et septembre au-dessus de cette même médiane.
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Pour rappel, **la Sérotine commune représente 4% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. 178 minutes positives ont été collectées dont 13% de ce total au-dessus de la médiane de 34m. Cette espèce a été contactée principalement entre juin et août. Ces maximums d'activités centrés sur la période estivale sont classiques pour cette espèce. Une légère propension à voler plus haut en août pour cette espèce est à noter. Cette espèce est quasiment absente des enregistrements entre mars et avril puis entre octobre et novembre.
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*). Pour rappel, **la Noctule de Leisler représente environ 8% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. 344 minutes positives ont été collectées dont 43% de ce total au-dessus de la médiane de 34m. Cette espèce de haut vol est présente sur l'ensemble des mois d'enregistrements. On note des pics d'activité marqués en septembre et octobre, avec une propension élevée à voler au-dessus de la médiane de 34°m. Cette période comprend la phase de migration chez cette espèce. En période transitoire printanière et en période estivale, le nombre de contact reste élevé sous la médiane et il est probable qu'une ou plusieurs colonies soient présentes à proximité.
- Noctule commune (*Nyctalus nyctalus*). Pour rappel, **la Noctule commune représente seulement 0,1% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. 6 minutes positives ont été collectées dont 83% de ce total au-dessus de la médiane de 34m. Cette espèce de haut vol est présente sous la médiane uniquement en septembre et entre juin et septembre au-dessus de 34°m. **Il n'y a vraisemblablement pas de colonie de cette espèce à proximité directe et les individus contactés correspondent à du transit actif** (migration ou déplacement local).

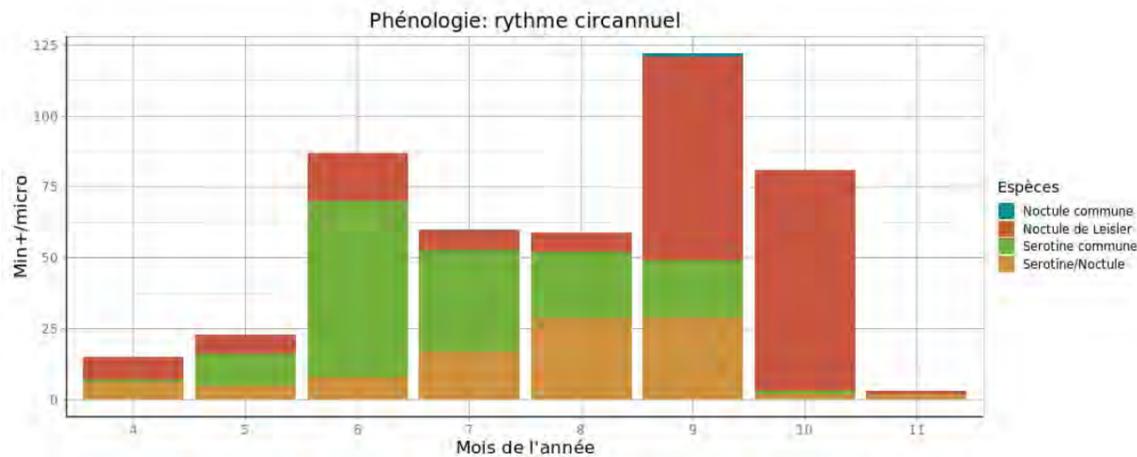


Figure 60. Nombre de minutes positives mensuelles pour le groupe Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 125 minutes positives).

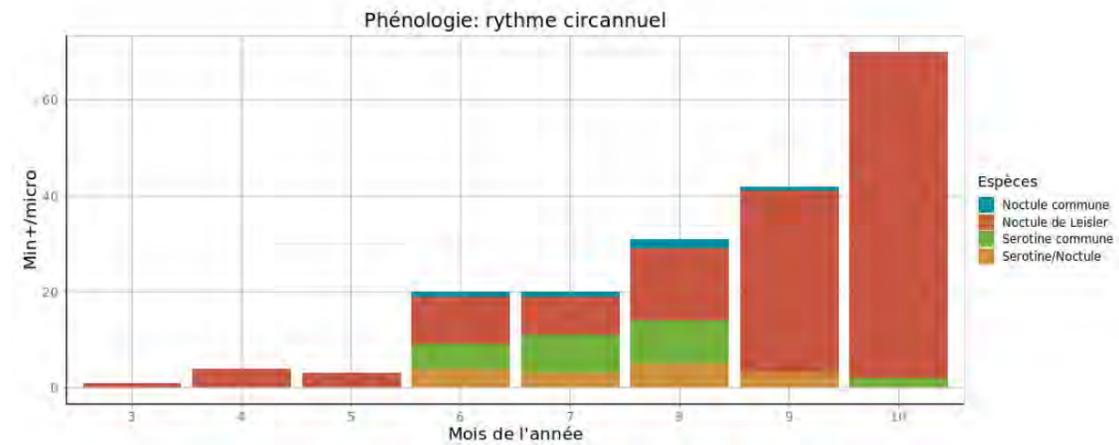


Figure 61. Nombre de minutes positives mensuelles, pour le groupe Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune, observées au-dessus de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 50 minutes positives).

### Autres espèces et groupes d'espèces (non sensible à la collision)

- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est assez largement contactée au niveau du mât de mesure (280 minutes positives dont 12,5% au-dessus de la médiane de 34m). L'espèce est principalement enregistrée entre juillet et octobre, avec un pic d'activité au-dessus de la médiane au cours de la dispersion des individus vers les sites d'hivernage (octobre).
- La Paire Oreillard gris / Oreillard roux (*Plecotus sp.*) (386 minutes positives dont 10% au-dessus de la médiane) voit ses pics d'activités centrés entre juillet et septembre sous la médiane, alors qu'un léger pic au-dessus de 34°m est visible en octobre.
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) est contacté uniquement en faible effectif entre juin et octobre (42 minutes positives dont 24% au-dessus de la médiane). Un pic plutôt marqué est visible en octobre au-dessus de la médiane (période de transition automnale).
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) a été contacté uniquement en mai et juillet sous la médiane de 34°m.
- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) a été contacté régulièrement en très faible effectif entre mai et novembre (17 minutes positives dont 24% au-dessus de la médiane), sans pouvoir tirer de conclusion sur sa phénologie d'activité.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

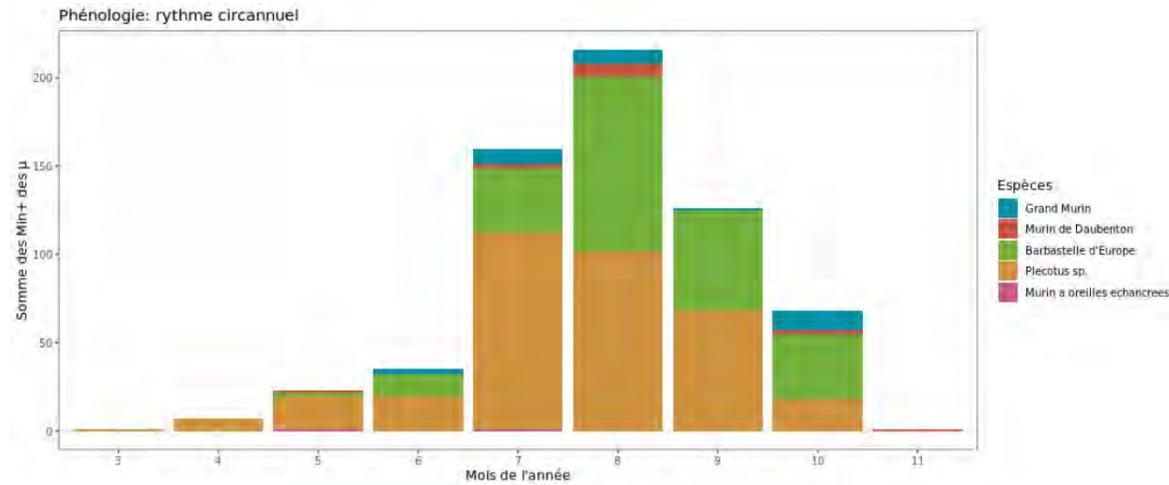


Figure 62. Nombre de minutes positives mensuelles, pour les espèces non sensibles à la collision, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 225 minutes positives)

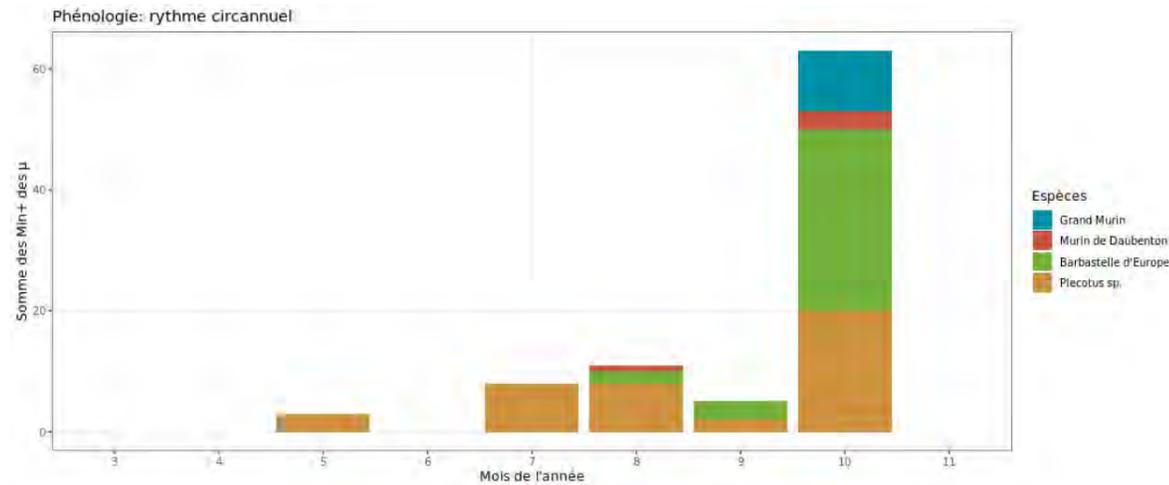


Figure 63. Nombre de minutes positives mensuelles, pour les espèces peu sensibles à la collision, observées en-dessous de la médiane (34 m) durant les différents mois de mars à novembre (échelle sur une somme de 65 minutes positives)

### Bilan de l'activité mensuelle des chiroptères en hauteur

L'activité générale est hétérogène dans le temps, avec un pic lors des enregistrements de juillet à septembre. Peu d'activités ont été enregistrées en période de transit printanier.

Les pics d'activités automnaux peuvent être la résultante d'une activité migratoire pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Cette activité globale est jugée faible à modérée comparativement à d'autres sites suivis dans le quart nord-ouest de la France.

### Analyse de l'activité des chiroptères en hauteur en fonction de l'heure

Dans le cadre de cette analyse, l'unité de mesure retenue pour calculer l'activité en fonction de l'heure par classe est la minute positive (nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris) soit 4347 minutes positives exploitables sur les différentes périodes d'enregistrement.

#### Activité horaire des chiroptères au niveau du mat de mesures

Le SM3BAT démarre 1 heure avant le coucher du soleil. 3 contacts ont été enregistrés avant le coucher officiel du soleil (environ 10 minutes avant) et sont donc regroupés dans la barre d'histogramme 0.

- Phénologie d'activité printanière (mars à mai)

L'activité des chauves-souris, toutes espèces confondues, est globalement plus importante en début de nuit (0 à 3 heures) et diminue progressivement tout au long de la nuit. Elle chute plus rapidement au-dessus de la médiane (aucun contact à H+7).

Au-dessus de 34m, l'activité est surtout importante dans l'heure suivant le coucher du soleil.

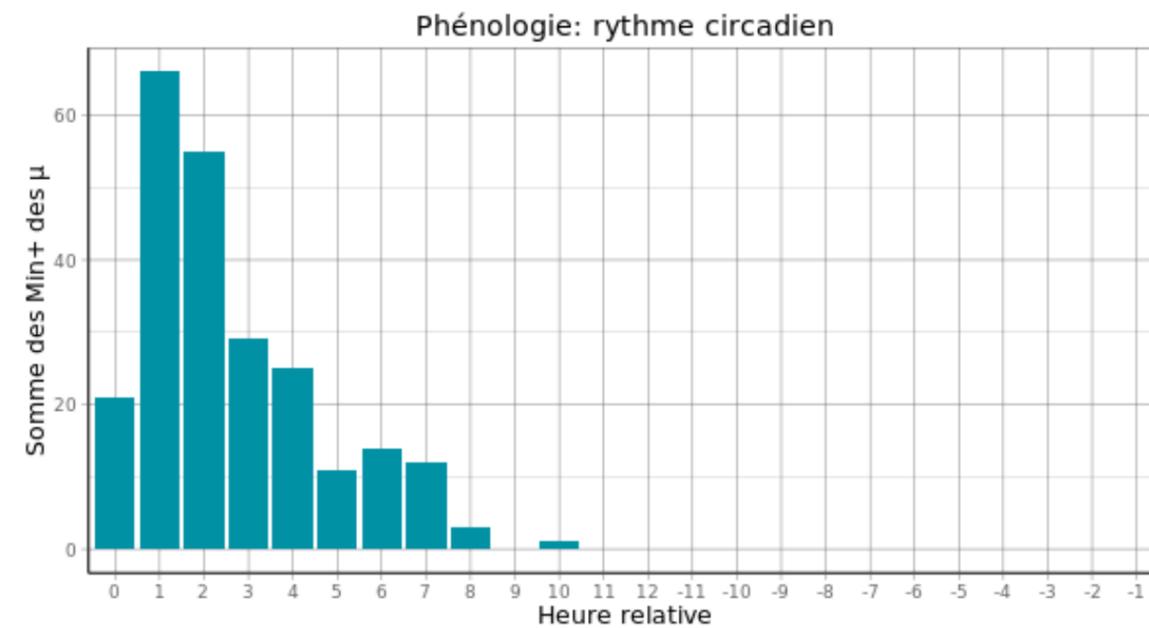


Figure 64. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, en-dessous de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de mars à mai.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

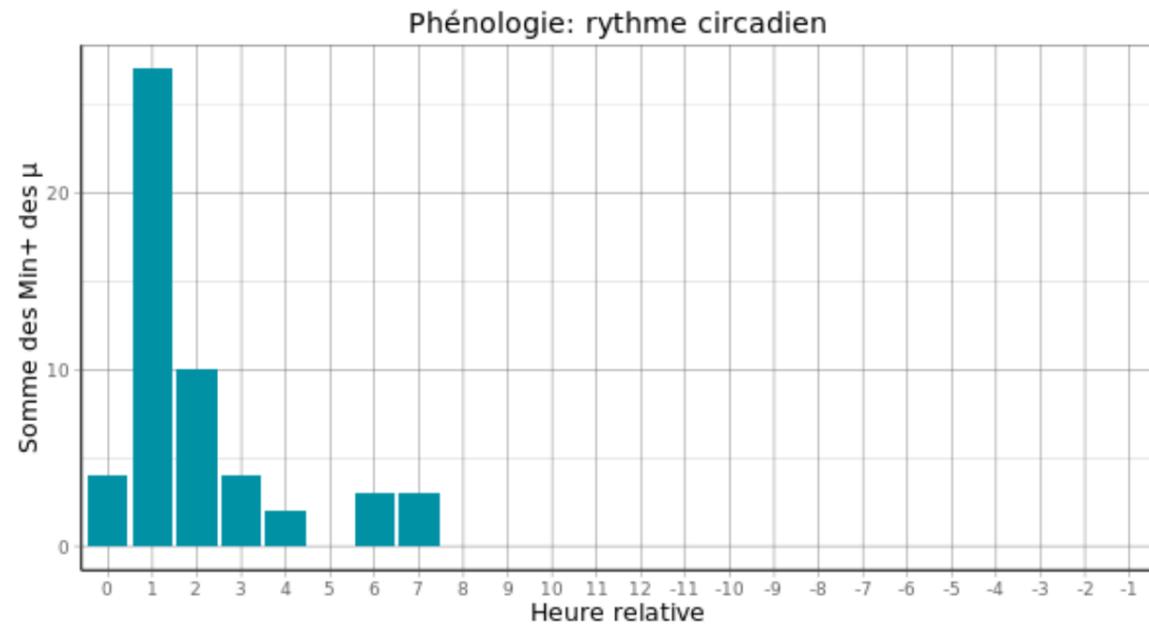


Figure 65. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de mars et mai.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

- Phénologie d'activité estivale (juin à août)

Sous la médiane, l'activité est particulièrement intense au cours des deux premières heures de la nuit. Puis reste marquée jusqu'à 6 heures après le coucher du soleil. Au-dessus de la médiane, l'activité est concentrée sur les 3 premières heures.

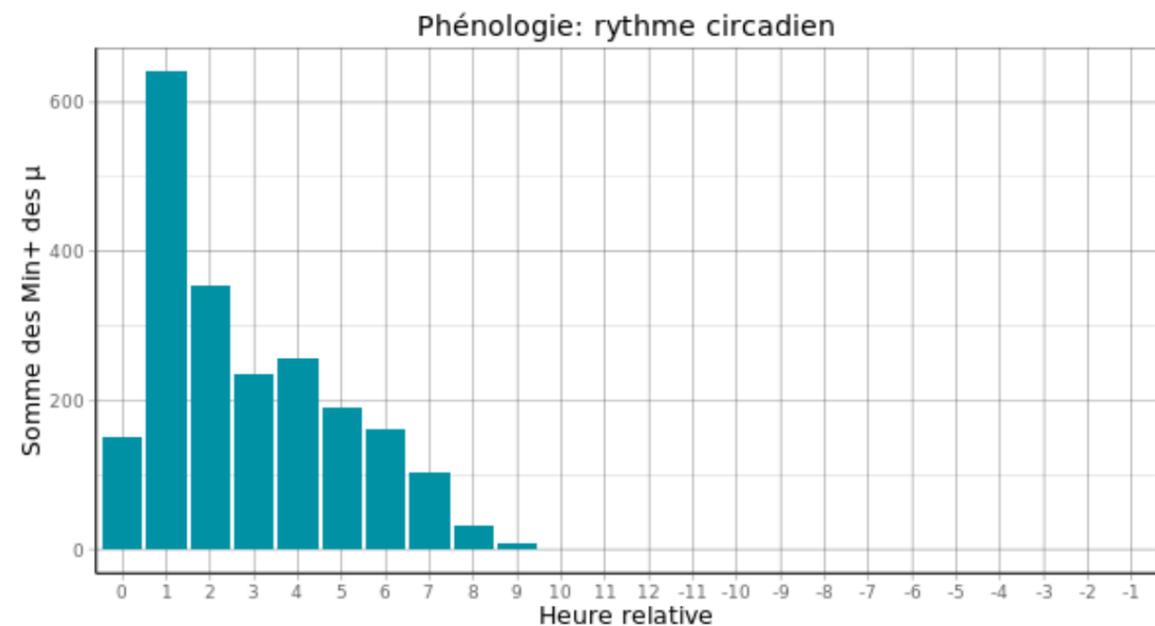


Figure 66. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, en dessous de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de juin et août.

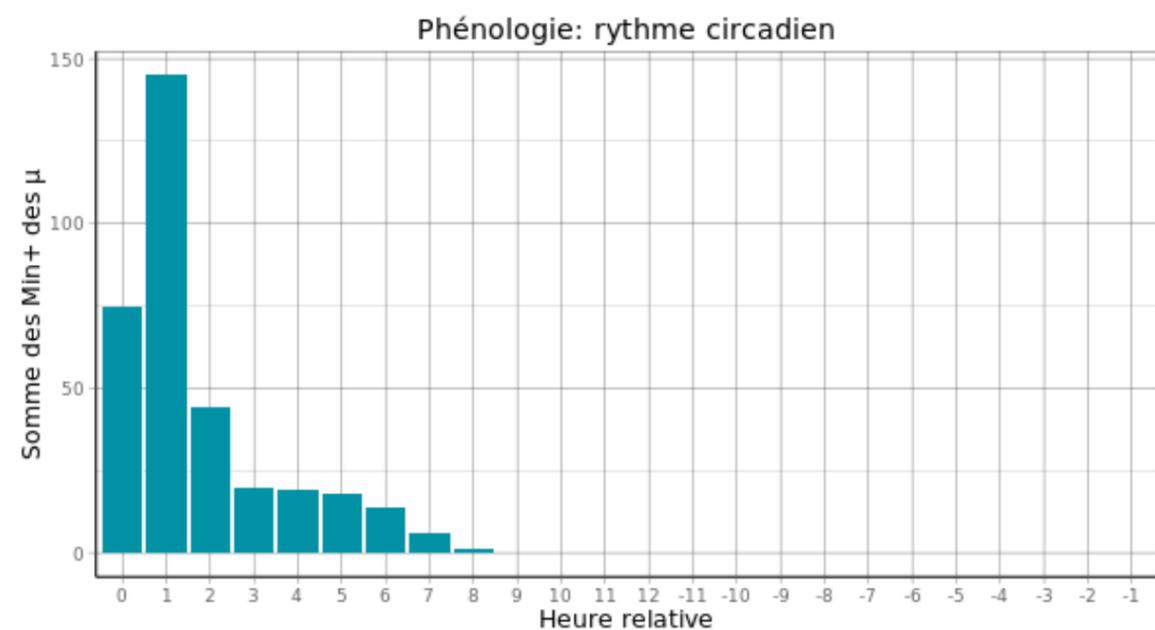


Figure 67. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois de juin et août.

- Phénologie d'activité automnale (septembre à novembre)

Peu de différences sont observées suivant les micros. L'activité des chauves-souris, toutes espèces confondues, est globalement plus importante en début de nuit (0 à 3 heures) et diminue progressivement tout au long de la nuit.

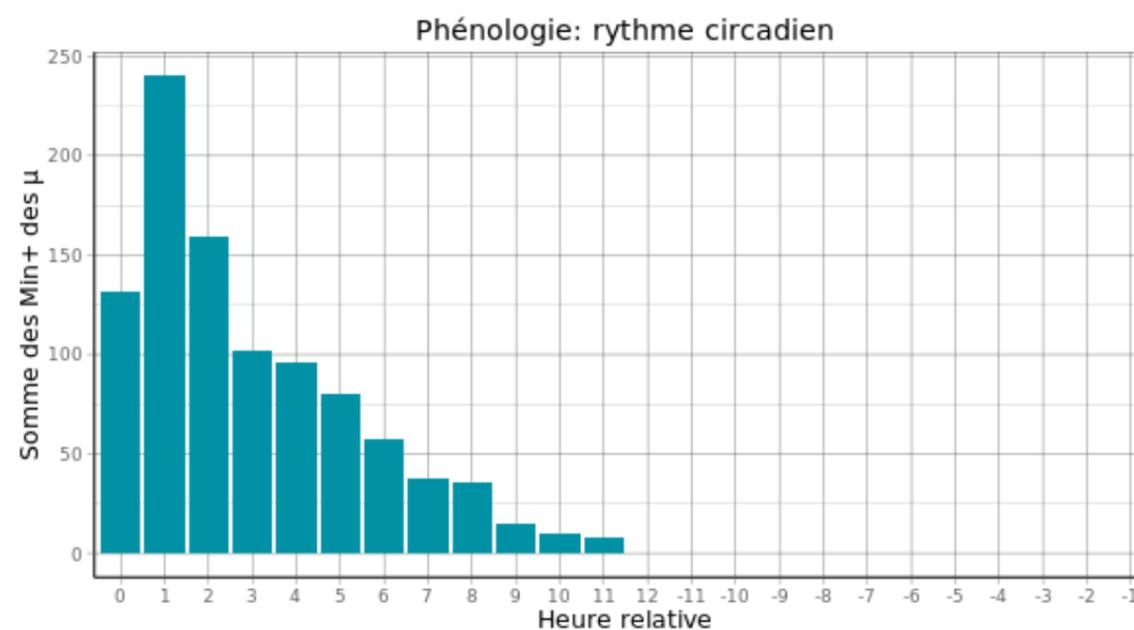


Figure 68. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, en dessous de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois d'août à novembre.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

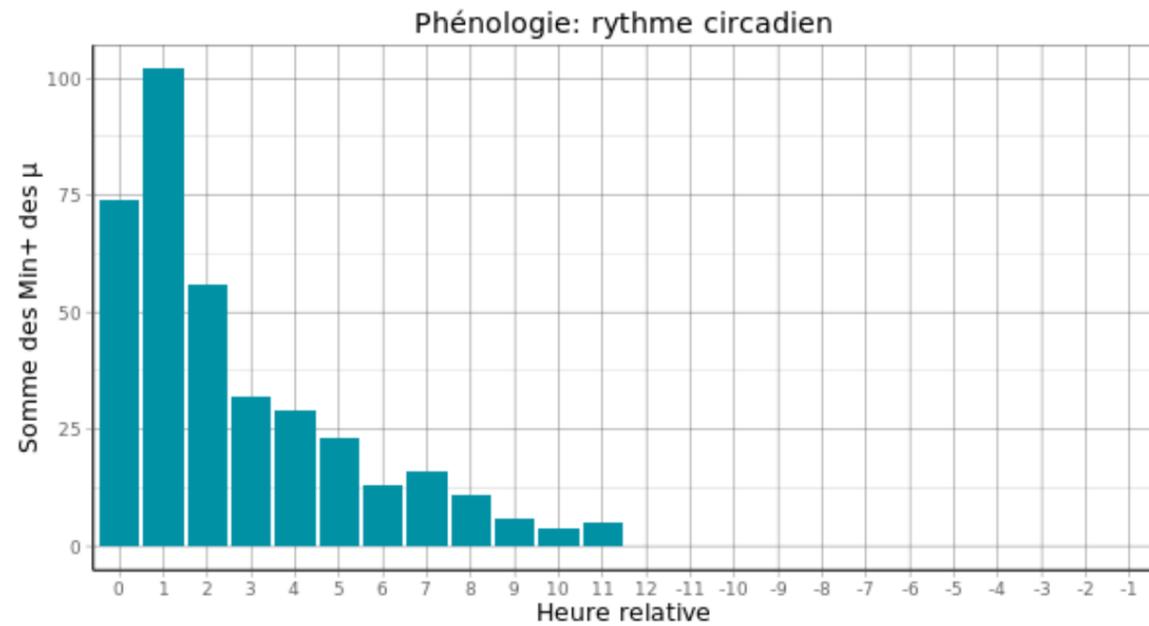


Figure 69. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de 34 m, toutes espèces confondues durant les mois d'août à novembre.

- Bilan phénologique annuel

L'activité est principalement observée au cours des trois premières heures de la nuit, quelle que soit la période et la hauteur considérées,

L'activité perdure tout au long de la nuit, en particulier pour les périodes estivale et automnale, sans qu'un deuxième pic ne soit observé, et notamment en dessous de 34 m.

L'activité en hauteur diminue très fortement trois heures après le coucher du soleil, à l'exception de la période automnale où elle diminue plus progressivement jusqu'à la fin de la nuit.

L'analyse détaillée de leur activité sur l'ensemble des nuits (voir figures ci-après) indique que les pics d'activité sont observés généralement en début de nuit. Mais des pics d'activité sont ponctuellement observés en milieu ou fin de nuit, toutes espèces confondues.

Néanmoins, d'une année à l'autre, différents facteurs peuvent influencer l'activité des chiroptères. Il peut donc y avoir des variations interannuelles de l'activité.

Les graphiques suivants présentent l'activité, toutes espèces confondues. Dans les actogrammes, la zone en violet correspond à la nuit.

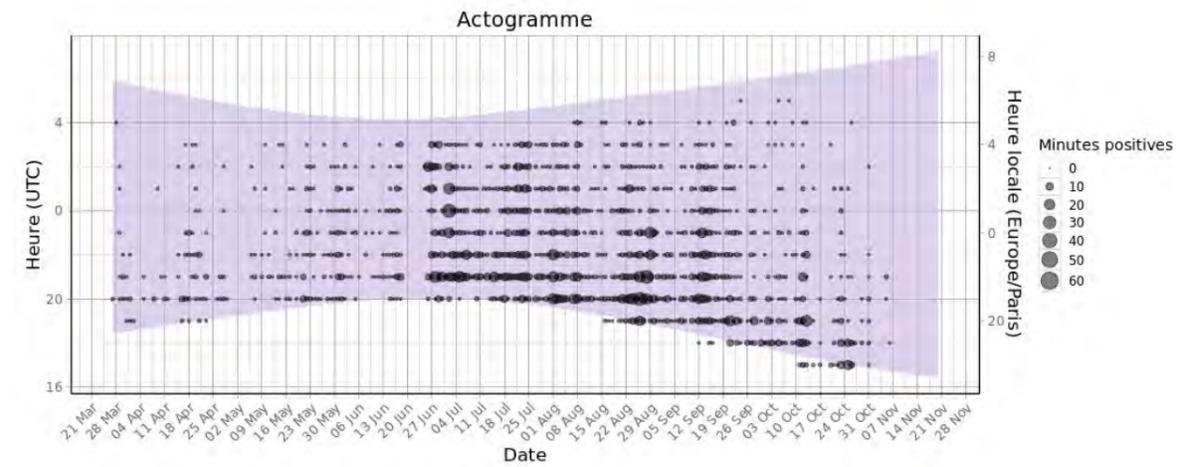


Figure 70. Répartition des contacts toutes espèces confondues par nuit et par tranche horaire, en-dessous de 34 m entre mars et novembre.

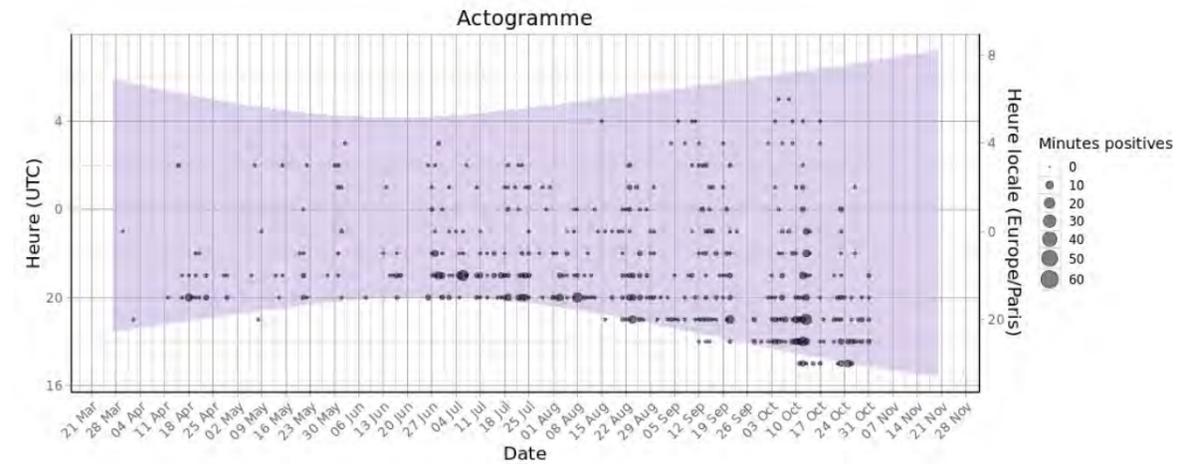


Figure 71. Répartition des contacts toutes espèces confondues par nuit et par tranche horaire, au-dessus de 34 m entre mars et novembre.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Proportion des activités en fonction de la durée après le coucher du soleil

Le tableau ci-dessous liste les durées après le coucher du soleil au-dessus desquelles des proportions ciblées des contacts (toutes espèces confondues) ont été obtenues, pour l'ensemble des données.

Tableau 52. Durées après le coucher du soleil durant lesquelles ont été collectées différents pourcentages des activités enregistrées

	N	Durée après le coucher du soleil (en heure) en-dessous de laquelle a été enregistrée les percentiles et quartiles de contacts cibles					
		50%	75%	85%	90%	95%	99%
<b>Ensemble des contacts (min. pos.)</b>	4347	02h29	04h43	05h52	06h40	07h33	09h20
<b>Min. pos. en dessous la médiane</b>	3551	02h39	04h49	06h00	06h47	07h33	09h16
<b>Min. pos. au-dessus de la médiane</b>	796	01h45	03h31	05h20	06h12	07h29	10h17

En plus d'un nombre de contact moindre au-dessus de la médiane de 34m, l'activité en hauteur est également plus concentrée dans les premières heures de la nuit. En effet, 50% de l'activité est enregistrée 1h45 après le coucher du soleil pour le micro haut, tandis qu'il faut 2h39 pour le micro bas. De même, 75% de l'activité en hauteur a lieu dans les 3h30 après le coucher du soleil, alors qu'il faut presque 5h pour atteindre ce même niveau en dessous de la médiane de 34m.

### Bilan de l'activité générale en hauteur en fonction de la durée après le coucher du soleil

L'ensemble des activités en altitude, recensées pour chaque espèce en fonction de la durée après le coucher du soleil, permet de tirer les informations suivantes :

- 90% de l'activité au-dessus de la médiane se concentre dans les 6h10 heures qui suivent le coucher du soleil.
- 75% de l'activité en altitude se concentre dans les 3h30 heures qui suivent le coucher du soleil.
- 50 % de l'activité en altitude a été mesurée entre le coucher du soleil et environ 1h45 après celui-ci.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Analyse de l'activité des chiroptères en hauteur en fonction des paramètres météorologiques

Les chapitres suivants présentent des analyses des activités notées en hauteur en fonction de différents paramètres météorologiques : vitesse du vent et température.

Dans le cadre de cette analyse, l'unité de mesure retenue pour calculer l'activité en fonction de la température et de la vitesse de vent par classe est la minute positive (nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris).

#### Activité en fonction de la vitesse du vent (m/s)

Au cours des périodes d'analyses qui s'étendent de mars à novembre 2019, les instruments de mesure installés sur le mât ont collecté, **la nuit et toutes les 10 minutes**, des données correspondant à des plages moyennes de vent, allant de 0 à 16,1 m/s.

L'échantillonnage est important pour les vitesses de vent comprises entre 1 et 10 m/s (volume de données par m/s correspondant à plus de 1% des données de vent totales).

Le graphique ci-dessous dresse un bilan des vitesses de vent observées au niveau du mât de mesure = conditions disponibles en bleu.

Les graphiques suivants présentent la répartition des contacts de chiroptères, toutes espèces confondues, en fonction du vent (m/s) sur le site de Château-Guibert, obtenue au-dessus de la médiane entre les deux microphones (34 m) et durant les 238 nuits de l'étude. Les résultats sont présentés sous deux graphiques différents montrant soit la densité des valeurs par classe de vent (fonction de densité – pdf) soit la répartition des valeurs inférieures ou égales à chaque classe de vent (fonction de répartition – cdf, graphique cumulatif).

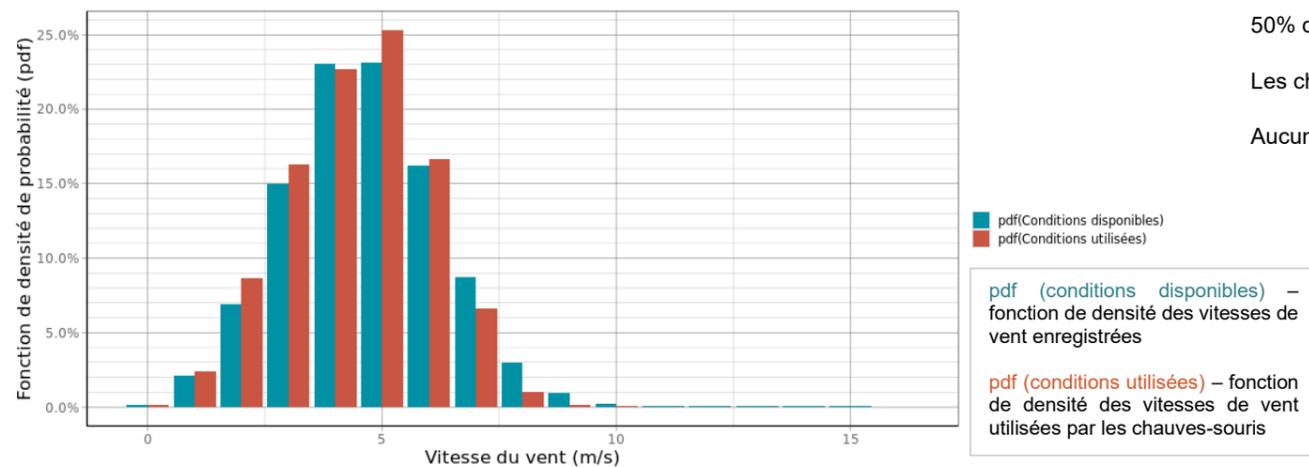


Figure 72. Densité des observations de chauves-souris par classe de valeur de vent (m/s) au-dessus de 34 m.

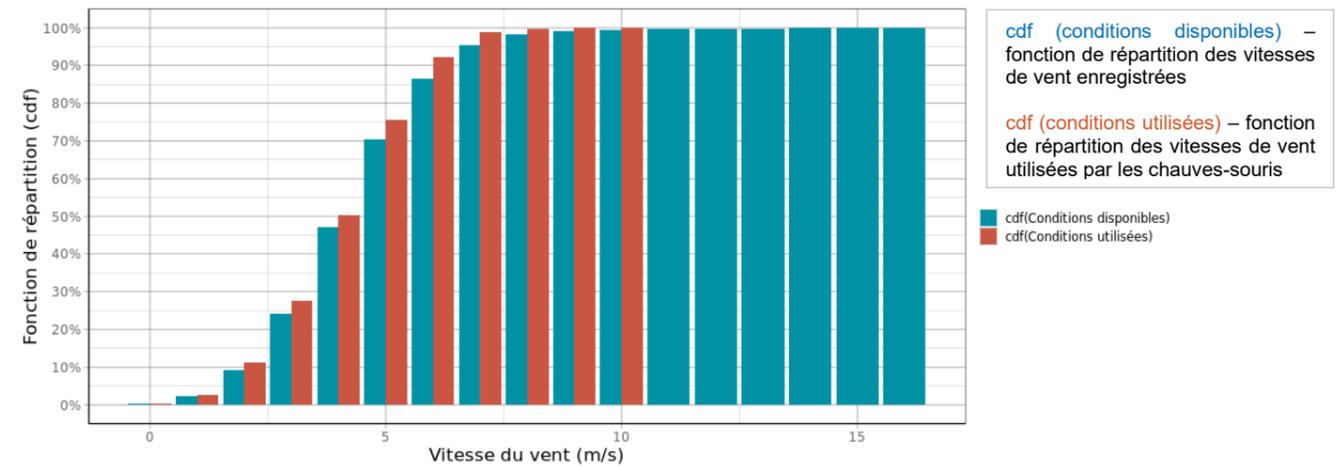


Figure 73. Répartition des observations de contacts de chauves-souris, au-dessus de 34 m, en fonction de la vitesse du vent (m/s).

Les chauves-souris ont majoritairement (85-95%) été contactées à des vitesses de vents comprises entre 3 et 6 m/s. Ce sont également les événements météorologiques les plus fréquemment observés sur le site.

Toutes espèces confondues et au-dessus de 34 m, la proportion d'observations des chauves-souris en fonction du vent diminue sur le site à partir de 6 m/s.

50% des enregistrements ont été réalisés pour des vitesses de vent inférieures à 5 m/s.

Les chauves-souris utilisent une part importante des conditions disponibles sur site.

Aucun contact n'a été enregistré au-delà de 9,7 m/s.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Proportion des activités en fonction de la vitesse du vent

Le tableau ci-dessous liste les vitesses de vent au-dessous desquelles des proportions ciblées des contacts (toutes espèces confondues) ont été obtenues, pour l'ensemble des données ainsi qu'au-dessus et en-dessous de la médiane de 34°m de hauteur.

Tableau 53 Quartiles et percentiles des contacts obtenus en fonction des vitesses de vent et des hauteurs de vol

	N	Vitesse de vent (en m/s à 49,9 m) en-dessous de laquelle ont été enregistrés les percentiles et quartiles de contacts cibles					
		50%	75%	85%	90%	95%	99%
Ensemble des min. pos.	4347	4,5 m/s	5,5 m/s	6,1 m/s	6,5 m/s	6,9 m/s	7,9 m/s
Min. pos. en dessous la médiane	3551	4,5 m/s	5,5 m/s	6,1 m/s	6,4 m/s	6,8 m/s	7,8 m/s
Min. pos. au-dessus de la médiane	796	4,3 m/s	5,2 m/s	5,7 m/s	6,2 m/s	6,7 m/s	7,7 m/s

### Bilan de l'activité en altitude en fonction de la vitesse du vent

L'ensemble des activités en altitude (au-dessus de la médiane), recensées pour chaque espèce en fonction de la vitesse du vent mesurée à 49,9°m, permet de ressortir les principales informations suivantes :

- 90% de l'activité au-dessus de la médiane a été mesurée à des vitesses de vent inférieures à 6,7 m/s contre 6,8 m/s en dessous de la médiane.

- 75% de l'activité au-dessus de la médiane a été mesurée à des vitesses de vent inférieures à 5,2 m/s contre 5,5 m/s en dessous de la médiane.

- 50% de l'activité au-dessus de la médiane a été mesurée à des vitesses de vent inférieures à 4,3 m/s contre 4,5 m/s en dessous de la médiane.

### Activité en fonction de la température mesurée à 7 m

Au cours des périodes d'analyse qui s'étendent de mars à novembre 2019, les instruments de mesure installés sur le mât ont collecté, la nuit et toutes les 10 minutes, des données correspondant à des plages de températures allant de -2,1 à 31,4 °C.

L'échantillonnage est globalement important pour les températures comprises entre 5 et 28°C (plus de 1% des données).

Le graphique ci-dessous dresse un bilan des températures observées au niveau du mât de mesure = conditions disponibles en bleu.

Les graphiques suivants présentent également la répartition des contacts de chiroptères, toutes espèces confondues, en fonction de la température sur le site de Château-Guibert, obtenue au-dessus de la médiane entre les deux microphones (34 m) et durant 238 nuits de l'étude. Les résultats sont présentés sous deux graphiques différents montrant soit la densité des valeurs par classe de température (fonction de densité – pdf) soit la répartition des valeurs inférieures ou égales à chaque classe de température (fonction de répartition – cdf).

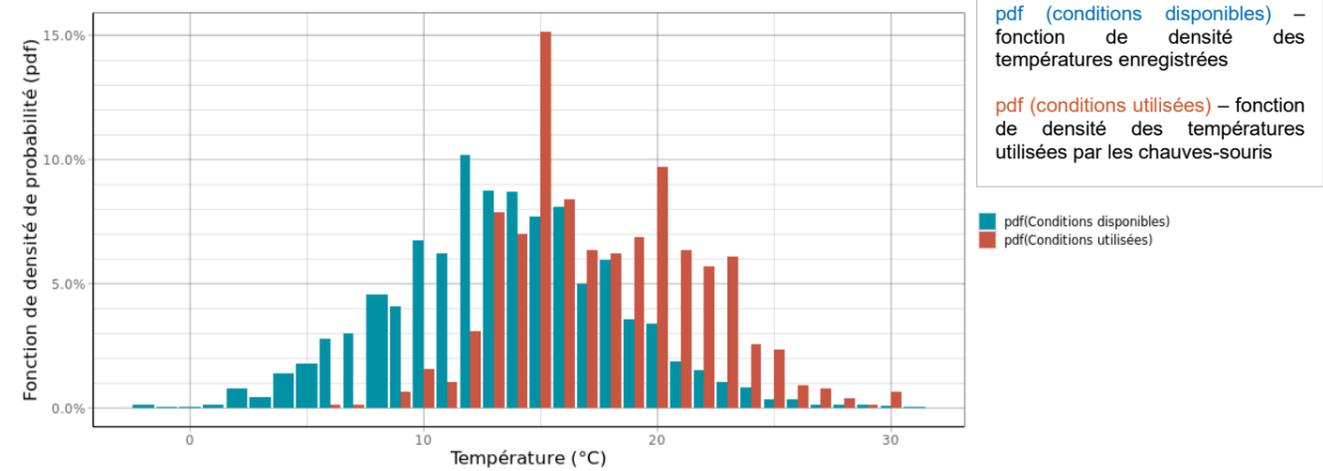


Figure 74. Densité des observations de chauves-souris par classe de température (°C) au-dessus de 34 m

Les chauves-souris utilisent majoritairement les plages disponibles au-delà de 12°C.

Sous cette température et malgré l'importance de la disponibilité en plages temporelles, les activités sont faibles.

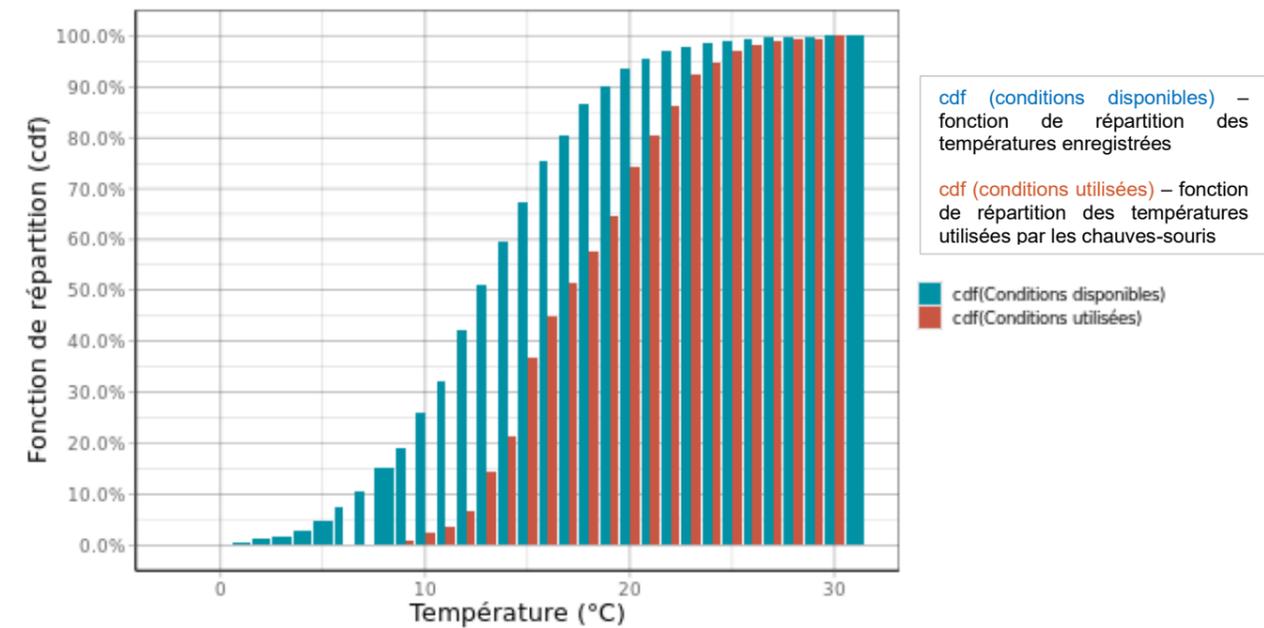


Figure 75. Répartition des observations de contacts de chauves-souris, au-dessus de 34 m, en fonction de la température (°C).

Aucun contact n'a été enregistré en dessous de 6,4°C.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### Proportion des activités en fonction de la température

Le tableau ci-dessous liste les températures au-dessus desquelles des proportions ciblées des contacts (toutes espèces confondues) ont été obtenues, pour l'ensemble des données ainsi qu'au-dessus et en-dessous de la médiane de 34 m de hauteur.

Tableau 54. Quartiles et percentiles des contacts obtenus en fonction des températures et des hauteurs de vol

	N	Température (en °C à 7m) au-dessus de laquelle ont été enregistrés les percentiles et quartiles de contacts cibles					
		50%	75%	85%	90%	95%	99%
Ensemble des min. pos.	4347	17,5°C	14,8°C	13,9°C	13,0°C	11,6°C	8,9°C
Min. pos. en dessous la médiane	3551	17,7°C	15,0°C	14,0°C	13,2°C	11,6°C	8,9°C
Min. pos. au-dessus de la médiane	796	16,5°C	14,1°C	13,2°C	12,7°C	11,6°C	9,1°C

Les résultats obtenus pour les contacts issus de part et d'autre de la médiane sont globalement similaires.

### Bilan de l'activité en altitude en fonction de la température

L'ensemble des activités en altitude (au-dessus de la médiane), recensées pour chaque espèce en fonction de la température permet de tirer les informations suivantes :

- 90% de l'activité au-dessus de la médiane a été enregistrée à des températures supérieures à 12,7°C contre 13,2°C pour les contacts sous la médiane.

- 75% de l'activité au-dessus de la médiane a été enregistrée à des températures supérieures à 14,1°C contre 15,0°C pour les contacts sous la médiane.

- 50% de l'activité au-dessus de la médiane a été enregistrée à des températures supérieures à 16,5°C contre 17,7°C pour les contacts sous la médiane.

### Synthèse de l'écoute de l'activité des chiroptères en hauteur 2019

Cette étude a permis de définir l'activité des chauves-souris en hauteur et d'évaluer plus précisément les conditions favorables à leur activité.

L'étude a fait l'objet d'environ 9 mois d'analyse soit **238 nuits exploitables**. Un dispositif d'enregistrement automatique (SM3Bat) équipés de deux micros, à 20 et 48 m sur un mât de mesure, a été installé sur le site de projet éolien des Quatre Vents (médiane à 34 m). Le mât a été placé dans un milieu relativement représentatif de la zone d'implantation potentielle, à savoir une grande culture bordée par une haie haute à l'est et une haie basse à l'ouest. Ces milieux constituent des zones peu favorables à l'activité de chasse mais peuvent néanmoins être utilisés en phase de transit actif le long des corridors arborés existants.

Les enregistrements ont permis l'identification de **11 espèces avérées, 1 paire d'espèces et 1 groupe d'espèces**. Il s'agit d'une diversité modérée pour le département de la Vendée, mais sous-estimée en l'absence de microphone positionné à proximité du sol (notamment pour les espèces à très faibles capacités d'émissions comme les rhinolophes). La diversité spécifique locale a déjà été étudiée lors d'études au sol (voir volet « biodiversité de l'étude d'impact : 17 espèces, 1 paire d'espèce).

**L'activité enregistrée en lieu et place du mât de mesure durant cette période peut être considérée comme modérée au regard d'autres sites suivis en dans le quart nord-ouest de la France suivant le même protocole.**

A noter qu'environ 18% de l'activité totale enregistrée se situe au-dessus de la médiane de 34 m ce qui est une proportion jugée modérée.

Pour la majorité des espèces, on observe une occurrence en dessous de la moyenne des suivis dans le quart nord-ouest de la France, hormis pour la Noctule de Leisler fortement représentée.

Les expertises réalisées ont montré que :

- Les hauteurs de vol autour de la médiane de 34 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées. Les ratios d'activités au-dessus de la médiane sont plus importants pour la Noctule commune (bien que très peu contactée), la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius (au-delà de 35%).

- La phénologie mensuelle montre une activité relativement hétérogène au cours du temps, avec un pic d'activité sur les enregistrements compris entre juillet et septembre et un pic secondaire au-dessus de la médiane en octobre. Aucune activité migratoire ne se dégage pour la Noctule commune, au contraire de la Pipistrelle de Nathusius où le pic d'octobre traduit classiquement un passage actif d'individus. Cela semble également être le cas pour la Noctule de Leisler même si les populations résidentes semblent importantes, des pics se dégagent en septembre et octobre, période de passage pour cette espèce (figure 77).

Le site semble moins occupé en période de transition printanière.

Les données enregistrées au niveau du mât de mesure montrent que l'activité chiroptérologique correspond majoritairement à des activités de déplacements. Aucune activité majeure ne ressort en milieu de nuit et les séquences de chasses enregistrées sont assez peu importantes.

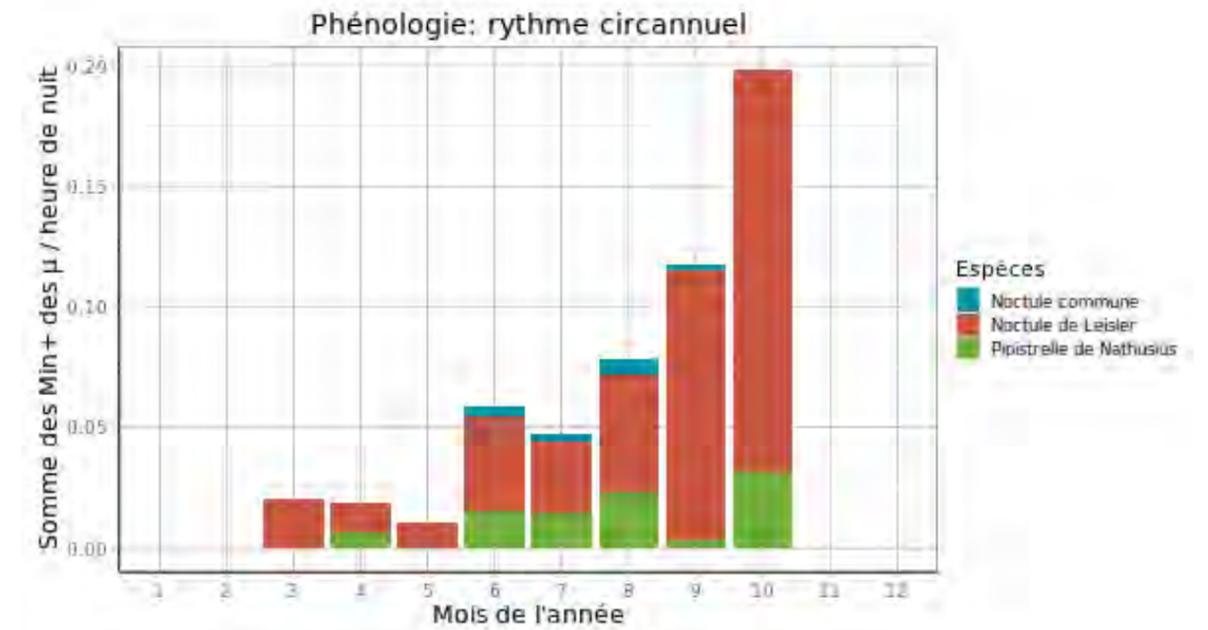


Figure 76. Nombre de minutes positives mensuelles au-dessus de la médiane, pour les trois espèces de chauves-souris migratrices

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Au-dessus de la médiane (zone à risque), une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence :

- 50% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 1h45 après celui-ci.
- 75% des contacts de chauves-souris se concentrent dans les premières et environ 3h30 de la nuit ;
- 90% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 6h10 après celui-ci.

Au-dessus de la médiane (zone à risque), une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a été mise en évidence (mesurée à 49,9 m) :

- 100 % des contacts au-dessus de la médiane ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 9,7 m/s ;
- Moins de 1% des contacts au-dessus de la médiane a été enregistré au-dessus de 7,7 m/s ;
- 90% de l'activité au-dessus de la médiane a été enregistré à des vitesses de vent inférieures 6,2 m/s.

Au-dessus de la médiane (zone à risque), une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 7 m) :

- 100 % des contacts ont lieu à des températures comprises entre 6,4°C et 29,6°C ;
- Moins de 1% des contacts a été enregistré en dessous de 9,1°C ;
- 90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 12,7°C.

Le graphique ci-dessous présente les histogrammes bidimensionnels obtenus pour les conditions disponibles et les conditions utilisées par les chiroptères (compte tenu de la nature bidimensionnelle des axes d'un graphique, il est délicat de superposer les deux fonctions de densité sur un même graphique). Il s'agit de compter les observations partageant simultanément la même classe de température et la même classe d'humidité relative. Les fréquences ainsi obtenues peuvent être représentées sur une image (un pixel correspond alors à l'association d'une classe de température avec une classe d'humidité).

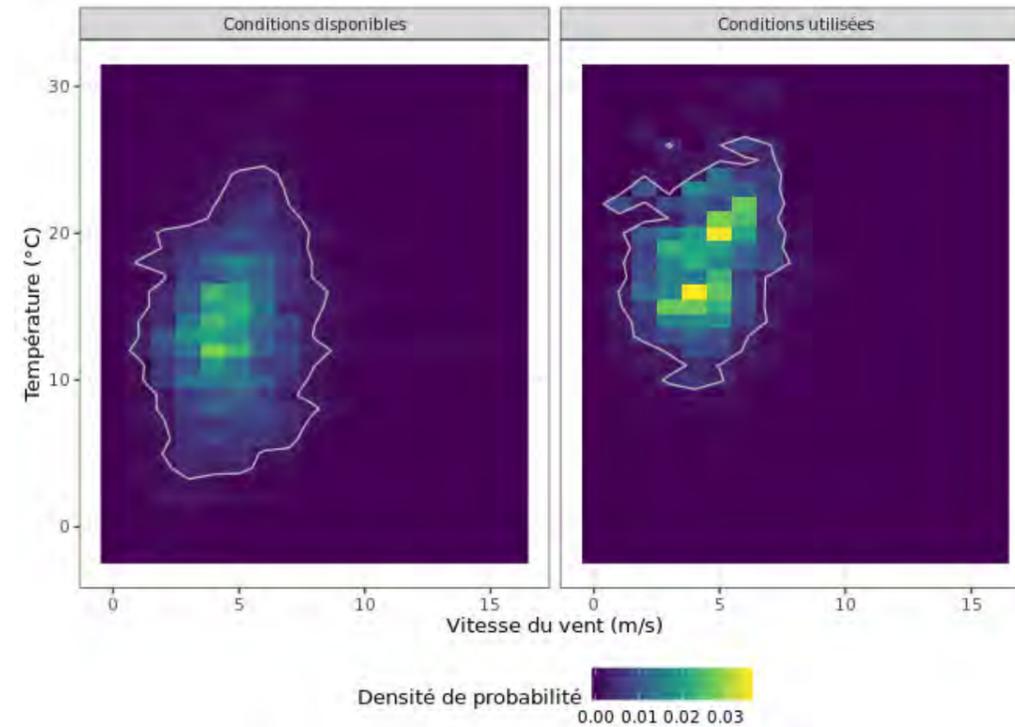


Figure 77. Météo enregistrée sur les capteurs à gauche et conditions météo utilisées par les chauves-souris à droite (l'enveloppe délimite 90 % la proportion de point demandée)

A partir du précédent graphique, nous cherchons à définir l'affinité des chiroptères vis-à-vis des conditions météorologiques obtenues sur site. L'affinité s'obtient comme le ratio des valeurs des pixels de la figure 79-droite sur les valeurs des pixels de la figure 79-gauche. Ce calcul permet de visualiser plus aisément l'intensité de la sélection des conditions par les chiroptères (en n'ayant qu'un seul graphique à contempler et en utilisant la couleur).

**L'analyse bidimensionnelle de l'affinité permet d'analyser l'effet des variables environnementales conditionnellement les unes aux autres et ainsi d'estimer l'effet propre de chacune. En outre elle permet de déterminer d'appréhender les éventuels effets d'interaction entre ces variables.**

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

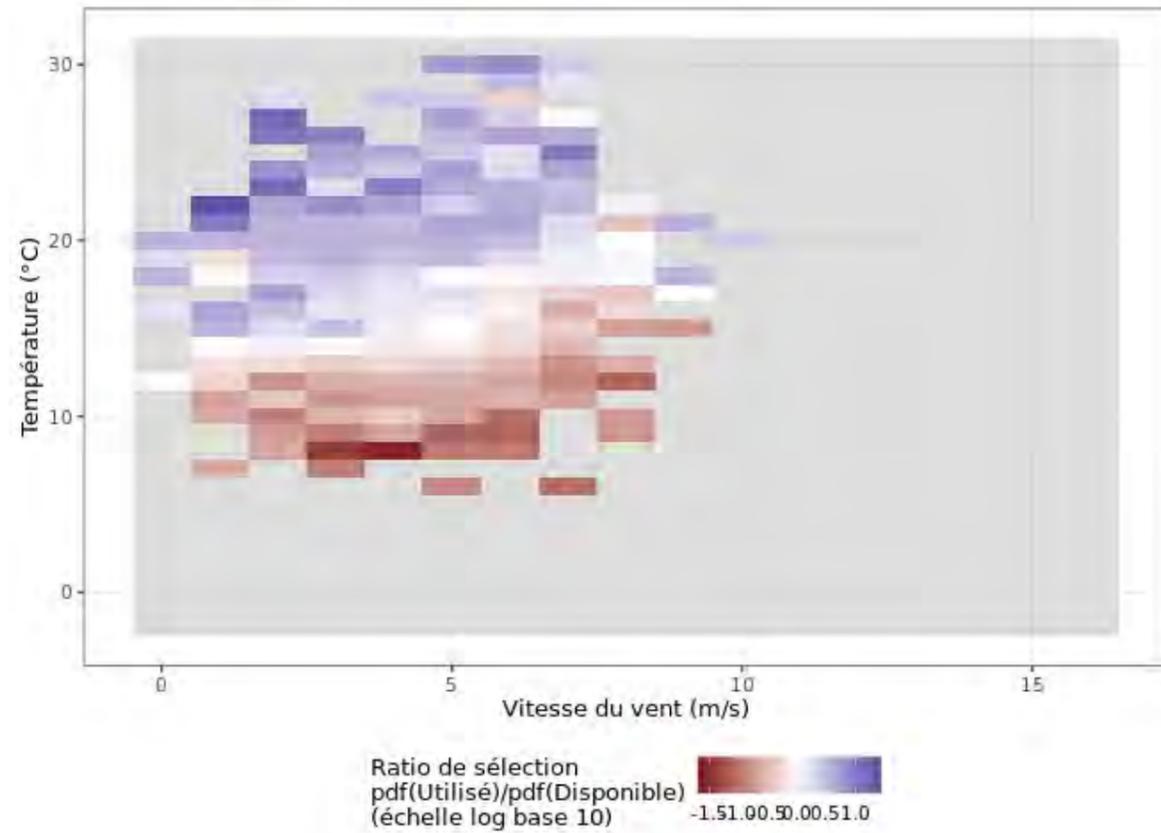


Figure 78. Affinité bidimensionnelle : bilan sur les conditions météo sélectionnées par les chauves-souris sur le site (2 variables : température et vitesse du vent)

Il est intéressant de constater que le front entre les pixels rouges et pixels bleus est d'avantage horizontal que vertical. Ce type de représentation indique que les **deux variables ont une importance quasi égale.**

Au regard des éléments météorologiques enregistrés sur le site de Château-Guibert et des activités de chiroptères associées, il ressort que **l'utilisation du site par les chauves-souris (en bleu) est majoritaire dans des gammes de température comprise dans un nuage de 15°C à 30°C et de vitesse de vent comprises entre 0 et 6 m/s.**

Il convient de noter que pour des conditions météorologiques rares (températures supérieures à 25°C), les chances d'utilisation du site par les chauves-souris, et ce malgré des vitesses de vent plus fortes (au-delà de 7 m/s), sont non négligeables.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 2.7.5 Rôle fonctionnel de l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris

#### Habitats de chasse

L'analyse des enregistrements démontre que certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont utilisés comme habitat de chasse pour plusieurs espèces : la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune ou encore la Pipistrelle de Kuhl. Il est possible que le Grand rhinolophe et le Murin de Natterer utilisent également l'aire d'étude immédiate comme territoire de chasse.

Les principaux secteurs de chasse sont :

- Les abords des milieux aquatiques tels que le ruisseau du « Tourteron » (principalement l'est du ruisseau), les ripisylves de la « Moinie » et les étangs et mares situés à proximité (sud de l'aire d'étude immédiate) ;
- Les prairies permanentes présentes au centre de l'aire d'étude immédiate ainsi que les structures linéaires arborées les bordant ;
- L'intégralité des chemins agricoles bordés de haies hautes ;
- Les boisements.

#### Zones de transit

Chaque individu fréquente plusieurs territoires de chasse par nuit auxquels il est plus ou moins fidèle. Les comportements de vol lors des transits entre ces différents territoires de chasse ou vers les gîtes sont variables selon les espèces. Ces corridors drainent un nombre important d'individus et jouent un rôle majeur dans la fonctionnalité écologique du secteur. L'analyse des enregistrements a mis en évidence que l'aire d'étude immédiate est utilisée comme zone de transit par plusieurs espèces : Le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la majorité des espèces de petit *Myotis*, etc.

**Toute la vallée du Tourteron, de la Doulaye et de la Moinie** constituent probablement des corridors de déplacement majeur à une échelle supra-locale. Les structures linéaires arborées, telles que celles rejoignant le village de la « Batée » au nord à la rivière de la Doulaye au sud, ainsi que l'ensemble des structures linéaires au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate constituent des corridors de déplacements importants à une échelle plus locale.

Les connectivités arborées et arbustives au sud et à l'ouest de la ZIP sont modérément fonctionnelles. Les nombreuses ruptures de connectivités sont défavorables à plusieurs espèces comme le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe dont la forte activité fut enregistrée au niveau des points présentant le plus de haies et de structures linéaires. Les chauves-souris utilisent majoritairement ces structures linéaires mais certaines espèces se déplacent de façon aléatoire sans suivre de continuités écologiques bien identifiées. C'est notamment le cas des espèces de noctules qui peuvent adopter des vols en altitudes en s'extrayant des corridors boisés au sol ou de certaines espèces de *Myotis* qui adoptent des vols bas en milieu très ouvert.

#### Gîtes à chiroptères

**Remarque** : l'aire d'étude immédiate ainsi que ses abords ont fait l'objet d'une recherche d'arbres présentant des potentialités de gîtes pour les chauves-souris arboricoles. Cette recherche a également concerné les tronçons de haies susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet de parc éolien (se reporter à l'analyse des impacts).

#### Gîtes au sein de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est fréquentée par des chauves-souris arboricoles comme la Barbastelle d'Europe ou le Murin de Bechstein. Les niveaux d'activité varient pour ces espèces mais peuvent atteindre un niveau fort à très fort pour la Barbastelle d'Europe notamment au nord de la zone d'implantation potentielle où le réseau de haies est relativement préservé avec la présence de plusieurs arbres creux. Il est donc probable, en phase de mise-bas et d'estivage, que les haies arborées, et plus particulièrement les arbres creux, jouent un rôle de gîte au sein de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs arbres semblent ainsi favorables pour servir de gîte arboricole au sein des haies multistrates de l'aire d'étude immédiate.

Un pont au-dessus du « Tourteron » à l'est du lieu-dit « la Gourmoisie » (en limite nord de l'aire d'étude immédiate) accueille à minima un Murin de Daubenton en période estivale (d'après les transects réalisés en sortie de gîte). La présence de guano en grande quantité au sein de la fissure, atteste toutefois de la présence d'un plus grand nombre d'individus de chauves-souris au sein de cet ouvrage.

En phase d'hibernation, il est probable que les haies arborées et les petits bosquets au sein de l'aire d'étude immédiate soient susceptibles d'accueillir des espèces d'affinités arboricoles comme la Barbastelle d'Europe.

#### Gîtes de transition et regroupement automnal

Deux fois par an, les chauves-souris quittent leurs sites d'hiver et d'été et utilisent alors des sites de transition souvent mal connus pour certaines espèces, voire diffus pour d'autres. Certains individus peuvent également occuper au cours de l'été un site autre que leurs abris diurnes. Ils choisissent un gîte sur leur domaine vital faisant office de site de repos temporaire ou pour consommer les proies. Certains sites intermédiaires jouent un rôle majeur dans le cycle biologique des chiroptères, ce sont les sites de « swarming ». Ces lieux de rencontre et d'accouplement peuvent parfois regrouper plusieurs milliers d'individus. Il est entendu par site de swarming, tout site accueillant la nuit, de la mi-août au mois de novembre, des rassemblements de chiroptères présentant une activité importante devant les entrées et à l'intérieur de sites souterrains : vols incessants, poursuites, vocalisations (cris sociaux). Il est important de souligner que ces sites peuvent ne pas accueillir de chiroptères en journée. Plusieurs études montrent que le nombre d'individus génétiquement distants est largement supérieur lors de ces regroupements qu'au sein des colonies estivales de parturition. Les sites de swarming favoriseraient, par le biais des accouplements, un haut niveau de transfert de gènes au sein de diverses populations isolées les unes des autres ce qui limiterait les risques de consanguinité (Kerth *et al.*, 2003 ; Veith *et al.*, 2004 ; Rivers *et al.*, 2006 ; Le Houedec *et al.*, 2008).

Il est difficile de mettre en évidence la présence de site de swarming. Les ouvrages traversant le cours d'eau du Marillet et de la Doulaye, au sein de l'aire d'étude rapprochée, sont propices à l'activité de swarming pour des espèces comme le Murin de Daubenton. Les voutes arborées au sein des doubles haies de chênes mûres peuvent également être favorables à l'activité de reproduction des chauves-souris. La synthèse bibliographique de la LPO confirme que les données récoltées en période de transition et de regroupement automnal ne suffisent pas à décrire les phénomènes migratoires et de transit entre les gîtes. Cependant, elles permettent d'indiquer que de nombreux gîtes « intermédiaires » existent probablement dans un rayon de 15 km autour de l'AEI et que la présence de sites de swarming est possible.

#### Gîtes en phase d'hibernation

La synthèse bibliographique de la LPO Vendée indique que plus de 170 gîtes abritent des chauves-souris entre décembre et février dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate. Dans un rayon de 5 km, une dizaine de gîtes est recensée, ces derniers étant presque exclusivement localisés dans le secteur bocager. Plusieurs espèces patrimoniales sont connues (rhinolophes, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein) mais les effectifs sont peu élevés.

#### Gîtes de mise bas au sein de l'aire d'étude éloignée

La synthèse bibliographique de la LPO Vendée indique que 30 gîtes de mise-bas ont été recensés dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate. Plus d'un tiers de ces gîtes sont occupés par le Murin de Daubenton et près de 15% par des pipistrelles. Six colonies de mise-bas sont connues dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, sur la commune de Mareuil-sur-Lay, un gîte de mise bas accueille une importante colonie mixte de Grand rhinolophe (colonie d'importance départementale) et de Murin à oreilles échancrées (colonie d'importance régionale). Les données enregistrées en 2019 concernant le Grand Rhinolophe attestent également d'un ou plusieurs gîtes à proximité immédiate de la zone expertisée, l'espèce possédant un rayon de dispersion faible autour des gîtes (entre 2 et 4 km).

#### Données concernant la migration

Les trois espèces habituellement considérées comme migratrices « au long cours » à savoir la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune (Hutterer *et al.*, 2005) ont été identifiées au cours des écoutes au sol et en altitude au sein de l'aire d'étude immédiate.

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

- Aucune activité migratoire ne se dégage chez la Noctule commune. Le nombre d'enregistrement étant relativement faible et homogène entre juin et septembre
- Au contraire une activité nettement supérieure est notée pour la Noctule de Leisler en septembre et octobre, période de migration chez cette espèce.
- On note également ce phénomène pour la Pipistrelle de Nathusius en octobre, bien que le nombre de contact soit assez peu élevé.

Toutefois, les écoutes en altitude n'ont mis en évidence aucun pic migratoire marqué n'est visible pour les 3 principales espèces de chauves-souris migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius).

### 2.7.6 Synthèse de l'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte 24. Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris Page 132

**D'après les données bibliographiques l'aire d'étude immédiate se localise au sein d'un domaine vital théorique** d'une colonie de mise-bas d'importance départementale pour le Grand Rhinolophe et régionale pour le Murin à oreilles échancrées (sur la commune de Mareuil-sur-Lay localisée entre 5 et 10 km de la ZIP) ainsi que d'une colonie de mise-bas de Barbastelle d'Europe à Château-Guibert. La présence de colonies de Grand Murin et de Sérotine commune (espèces aux grandes capacités de vol) ainsi que la présence éparse de gîtes de mise-bas de Murin de Daubenton dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate représentent des enjeux chiroptérologiques connus.

**Les expertises de terrain nous ont permis d'observer une richesse spécifique en espèces jugée relativement élevée à partir des expertises menées au sol** (17 espèces avérées et 1 groupe d'espèce).

**L'activité chiroptérologique médiane globale enregistrée au sol est considérée comme faible à moyenne.** La Pipistrelle commune présente près de 67% des enregistrements obtenus.

L'activité au sol la plus forte a été enregistrée au niveau de la station automatisée n°2 située le long de linéaires arborés (haies) et prairies humides. L'activité est plus modérée au sein des zones très ouvertes (cultures et prairies artificielles) éloignées des corridors de déplacement.

**Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes au sol** au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une disponibilité en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, etc.) au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

**Des gîtes au sein de structures bâties existent ou sont fortement suspectées à proximité de l'aire d'étude immédiate** (présence du Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe qui possèdent des rayons de dispersion inférieurs à 5 Km).

La recherche diurne de gîte arboricole, les transects actifs réalisés en soirée ainsi que les écoutes de l'activité chiroptérologique, au sol et en altitude permettent d'indiquer que :

- Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les arbres peuvent être utilisés comme gîte temporaire ou pour quelques individus (mâle à l'unité, de Noctule commune par exemple) mais n'abritent pas de colonie d'importance au regard de l'activité chiroptérologique enregistrée au sein de l'aire d'étude immédiate (au sol et en altitude).

- Les vallées du Tourteron et de la Moinie sont très favorables pour le transit des chauves-souris et comme habitat de chasse. Cependant, les boisements présents au sein de ces vallées sont des boisements humides (aulnaie, saulaie) dont les essences ne sont pas très favorables pour le gîte (conditions d'hygrométrie, très peu de cavités, ou instabilité thermique des cavités, etc.) ou, dans le cas de la vallée du Tourteron notamment, à des plantations de Robiniers faux-acacia.

- La Noctule commune a été très peu contactée lors des écoutes en altitude (seulement 6 minutes positives). Comme indiqué dans l'état initial, cette très faible activité indique qu'il n'y a vraisemblablement pas de colonie de cette espèce à proximité de l'aire d'étude immédiate et les individus contactés correspondent à du transit actif (migration ou déplacement local). L'activité faible à moyenne enregistrée au sol confirme ce constat.

- Les écoutes en hauteur semblent démontrer que l'aire d'étude immédiate utilisée comme zone de chasse n'est pas localisée à proximité directe de gîte d'importance au regard du laps de temps entre le crépuscule et le maximum d'activité sur le site :

- La moitié de l'activité chiroptérologique enregistrée au-dessus de la médiane a lieu dans les 1h45 après le coucher du soleil alors qu'il faut presque 2h40 pour atteindre ce même niveau en-dessous de la médiane pouvant témoigner d'un éloignement entre des gîtes d'importance et l'aire d'étude immédiate utilisée comme zone de chasse ;

- 75% de l'activité chiroptérologique enregistrée au-dessus de la médiane a lieu dans les 3h30 après le coucher du soleil alors qu'il faut presque 5h pour atteindre ce même niveau en-dessous de la médiane.

- Le transect actif mené en juillet 2019 afin de caractériser l'occupation des sites de mise-bas potentiels au sein et autour de l'aire d'étude immédiate à savoir, les ouvrages au-dessus des cours d'eau, les principaux lieux-dits et la zone boisée le long de la rivière de la Moinie a mis en évidence un pont au-dessus du « Tourteron » à l'est du lieu-dit « la Gourmoisie » (en limite nord de l'aire d'étude immédiate) qui accueille *a minima* un Murin de Daubenton en période estivale. La présence de guano en grande quantité au sein de la fissure, atteste toutefois de la présence d'un plus grand nombre d'individus de chauves-souris au sein de cet ouvrage.

L'aire d'étude immédiate semble utilisée de façon homogène dans le temps, avec néanmoins **un pic assez notable en période de transit automnal (août à octobre).**

Les écoutes en altitude réalisées en 2019 ont permis de compléter les analyses réalisées au sol et de mettre en évidence que :

- Les hauteurs de vol autour de la médiane de 34 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées (18% de l'activité chiroptérologique a été enregistrée au-dessus de la médiane de 34 m). Les ratios d'activités au-dessus de la médiane sont plus importants pour la Noctule commune (bien que très peu contactée), la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius (au-delà de 35%).

- La phénologie mensuelle montre une activité chiroptérologique enregistrée en altitude relativement hétérogène au cours du temps, avec un pic d'activité sur les enregistrements compris entre juillet et septembre et un pic secondaire au-dessus de la médiane en octobre. Aucune activité migratoire ne se dégage pour la Noctule commune, au contraire de la Pipistrelle de Nathusius où le pic d'octobre traduit classiquement un passage actif d'individus. Cela semble également être le cas pour la Noctule de Leisler même si les populations résidentes semblent importantes, des pics se dégagent en septembre et octobre, période de passage pour cette espèce. Le site semble moins occupé en période de transition printanière.

Les données enregistrées au niveau du mât de mesure montrent aussi que l'activité chiroptérologique correspond majoritairement à des activités de déplacements. Aucune activité majeure ne ressort en milieu de nuit et les séquences de chasses enregistrées sont assez peu importantes.

**Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate accueille un certain nombre de milieux présentant un intérêt considéré comme modéré à fort pour les chiroptères (au niveau de certaines haies, multistrates notamment, des bosquets et boisements comme le bois de la Trahison, la saulaie marécageuse, les chênaies acidiphiles ainsi que les bois de robiniers et les secteurs d'aulnaies/frênaies le long du ruisseau du Tourteron, mais aussi les prairies mésophiles le long du Tourteron, les friches ou encore les prairies hygrophiles bordées de haies localisées au sud et à l'est de l'AEI). Les cultures et les prairies semées présentent un intérêt plus faible pour les chauves-souris.**

## Niveau d'intérêt des végétations pour les chiroptères

Projet de parc éolien de Château-Guilbert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Cours d'eau

#### Intérêt des haies pour les chauves-souris

Fort

Moyen

Faible

Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères (observations de loges de pics, fissures ou cavités)

Autre arbre potentiellement favorable à la faune (insectes saproxylophages, chauves-souris)

#### Intérêt des végétations pour les chauves-souris

Très fort

Fort

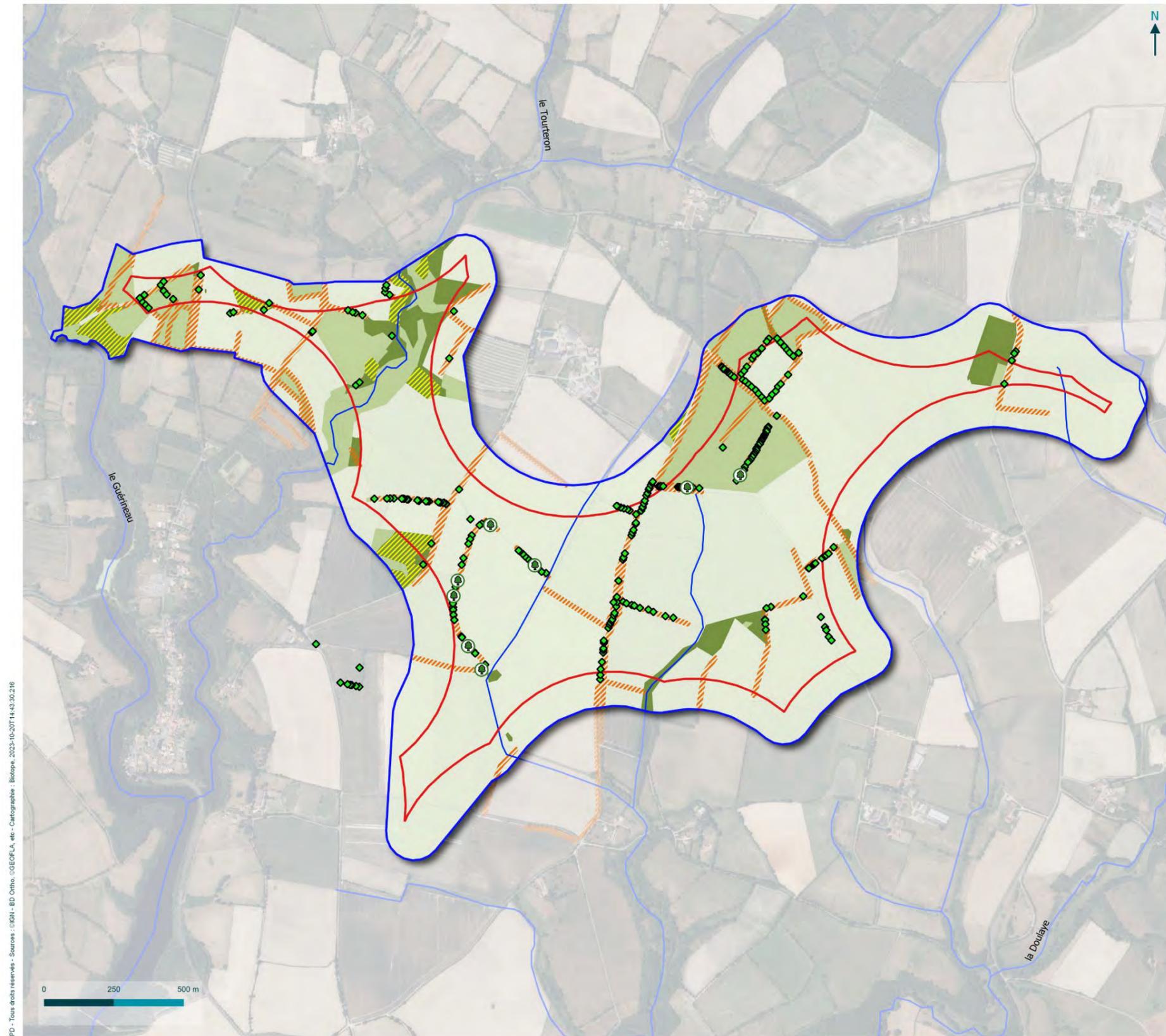
Moyen

Faible

Très faible

Chênaie pouvant présenter des potentialités de gîtes pour les chauves-souris

Tampon de 10 m autour des haies et alignements d'arbres présentant un intérêt moyen à fort pour les chauves-souris



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN, BD Ortho, ©GEOFLA, etc. Cartographie : Biotope, 2023-10-20T14:43:30.216

Carte 24. Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

### 3 Synthèse de l'état initial Biodiversité

Cf. Carte 25. Synthèse de l'intérêt des végétations pour la biodiversité au sein de l'aire d'étude immédiate Page 140

La synthèse des éléments écologiques d'intérêt est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 55. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt et secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
<b>Périmètres réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel</b>	<p><b>Aucun périmètre réglementaire ou d'inventaire n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate.</b></p> <p><b>Deux périmètres réglementaires du patrimoine naturel sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km).</b> Il s'agit de la zone spéciale de conservation FR5200659 « Marais Poitevin » et de la zone de protection spéciale FR5410100 « Marais Poitevin ». Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des zones littorales (baie marines avec slikke et schorre, estuaires, cordons dunaires et prairies humides) et sub-littorales sur alluvions fluvio-marines (vasières, prés salés, flèches sableuses, falaises calcaires, forêt alluviale, bocage et tourbières). Ces deux sites recoupent le même périmètre et font l'objet d'un seul document d'objectif mais ils correspondent bien à deux sites différents, l'un désigné au titre de la directive « Habitat » et l'autre au titre de la directive « Oiseaux ».</p> <p><b>Plusieurs périmètres d'inventaires sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (8 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II) et éloignée (34 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II supplémentaires).</b> Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des vallées alluviales, des boisements, des zones humides (intérêt ornithologique et botanique), ou encore des coteaux (intérêt botanique).</p>			Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) devront, dans la mesure du possible, éviter d'intersecter la ZNIEFF de type I de la vallée de la Doulaye (à environ 100 m de l'aire d'étude immédiate).
<b>Continuités écologiques régionales</b>	<p><b>A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité, identifiés dans le SRCE des Pays-de-la-Loire, sont majoritairement des milieux humides au sud, ainsi que des milieux bocagers et boisés au nord.</b></p> <p><b>Les principales continuités écologiques, d'intérêt régional intersectant l'aire d'étude immédiate, prennent la forme de cours d'eau et constituent de potentiels corridors écologiques.</b></p> <p>Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux sont concernées le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Communauté de communes Sud Vendée Littoral (en phase d'arrêt). Les communes de Château-Guibert et Les Pineaux sont identifiées comme un « réservoir complémentaire » en tant qu'espace de perméabilité bocagère (bois, prairies et zones humides).</p> <p>La trame verte et bleue du SCoT devra être traduite dans le cadre de la révision des plans locaux d'urbanisme de Château-Guibert et Les Pineaux. En attendant, les plans locaux d'urbanisme de Château-Guibert et Les Pineaux sont toujours applicables : aucune trame verte et bleue locale issue de ces documents n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate classée majoritairement en zone agricole au sein des PLU de Château-Guibert et Les Pineaux. La partie de l'aire d'étude immédiate intersectant le territoire de Thorigny (ne faisant pas partie du périmètre du SCoT Communauté de communes Sud Vendée Littoral) est également classé en zone agricole dont le règlement ne comporte pas de dispositions spécifiques relatives à la Trame verte et bleue.</p>			Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) ne devront pas altérer la fonctionnalité des végétations concourant à la continuité écologique locale (haies, ruisseau du Tourteron, prairies et boisements).
<b>Habitats naturels</b>	<p><b>L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de milieux agricoles (milieux prairiaux/cultures).</b></p> <p>L'aire d'étude immédiate est occupée à plus de 95% de sa surface par des végétations de faible à très faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles).</p> <p>Les végétations d'intérêt moyen ou fort sont très peu représentées et très localisées, principalement au niveau du Tourteron et à l'extrémité nord-ouest de la ZIP (environ 4% de l'aire d'étude immédiate dont 2% correspondent à des habitats d'intérêt communautaire) : groupement d'aulnaie/frênaie alluviale localisées le long du ruisseau du Tourteron, chênaie/frênaie hygrocline sur l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, secteurs de chênaies acidiphiles situées principalement sur la partie ouest de l'aire d'étude immédiate (bois de la Trahison et à proximité des cours d'eau du Tourteron et de la Moinie), prairies mésophiles mésotrophes de fauche (également présentes en grande partie à l'extrémité nord-ouest de l'AEI à proximité de la Moinie), pelouses acidiphiles (le long du ruisseau du Tourteron), prairie hygrophile de fauche (au sud de l'AEI), d'un complexe de formations sur grèves (à l'extrémité nord-ouest de l'AEI, à proximité de la Moinie), gazons amphibies à Glycérie flottante et d'herbiers enracinés et submergés des eaux calmes (végétations très localisées sur l'AEI).</p> <p><b>Le réseau de haies, en particulier les haies multistrates, notamment dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.</b></p> <p><i>Les investigations menées en 2022 ont confirmé l'absence d'évolution des végétation depuis 2018 hormis en ce qui concerne l'assolement de certaines cultures.</i></p>	<p><b>Globalement TRES FAIBLE</b> (Zones cultivées, prairies semées)</p> <p><b>Localement MOYEN A FORT</b> (Herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hygroclines, haies)</p>	<b>OUI</b> <b>(Habitats d'intérêt communautaire et habitats humides)</b>	Les végétations d'intérêt (herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hygroclines, haies) devront être évitées en priorité.
<b>Flore</b>	<p><b>Aucune espèce végétale protégée, sur plus de 300 espèces végétales recensées, n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.</b></p> <p><b>Deux espèces présentant un statut de patrimonialité à l'échelle régionale ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :</b></p>	<p><b>Globalement TRES FAIBLE</b> <b>Localement MOYEN à FORT</b></p>	<b>NON</b>	Les végétations au sein desquelles les deux espèces floristiques d'intérêt sont présentes devront être préservées dans la mesure du possible.

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt et secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Sceau de Salomon (enjeu fort), quasi-menacé dans la région des Pays-de-la-Loire. Le Sceau de Salomon odorant a été observé (quelques pieds) au sein du bois de la Trahison au centre-ouest de l'aire d'étude immédiate.</li> <li>L'Isnardie des marais (enjeu moyen), également quasi-menacée à l'échelle des Pays-de-la-Loire. L'Isnardie des marais est localisée sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate sous forme de quelques stations (berges exondées).</li> </ul> <p>Onze espèces exotiques ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate : le Bident à fruits noirs, la Lentille d'eau minuscule, Le Robinier faux acacia, l'Erable sycomore, la Vergerette à fleurs nombreuses, la Vergerette de Barcelone, la Lindernie fausse gratiole, le Panic capillaire, Panic dichotome, le Panic faux millet, la Véronique de Perse. Quatre d'entre elles sont considérées comme envahissantes : le Bident à fruits noirs, la Lentille d'eau minuscule, le Robinier faux-acacia et la Lindernie fausse gratiole.</p> <p>Trois des espèces exotiques envahissantes (Bident à fruits noirs, Lentille d'eau minuscule, Lindernie fausse gratiole) sont localisées sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (berges exondées). Le Robinier faux-acacia est localisé le long du ruisseau du Tourteron.</p>	(Bois de la Trahison, aulnaies/frênaies alluviales et berges exondées)		Des mesures devront être prises en phase chantier pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes.
Zones humides	<p>Aucune zone humide d'intérêt majeur ou particulier n'a été identifiée lors des inventaires communaux réalisés au niveau de l'aire d'étude immédiate.</p> <p><b>Six habitats humides sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Ils représentent une surface d'environ 3,4 ha soit environ 0,65% de la surface totale de l'aire d'étude immédiate.</b> Les zones humides caractérisées selon le critère « végétations » sont localisées à l'extrémité ouest de l'aire d'étude immédiate (saulaie marécageuse, complexe de formations sur grèves), le long du ruisseau du Tourteron (aulnaie/frênaie alluviale) et à l'est de l'aire d'étude immédiate (prairies hygrophiles).</p> <p>La grande majorité de l'aire d'étude immédiate est concernée par des végétations non caractéristiques ou « pro parte » signifiant que l'habitat ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides (cultures, prairies semées, etc.).</p> <p><b>Un peu plus d'un tiers des sondages pédologiques réalisés (37 sur 91) sont caractéristiques des sols de zones humides. Ils ont permis de délimiter 54,43 ha de zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate et en périphérie de celle-ci.</b> Ces sols se concentrent principalement au sein de cultures et de prairies mésophiles et artificielles au nord-est de la zone d'implantation potentielle et le long de fossés traversant le centre de la ZIP.</p>	<p><b>Globalement TRES FAIBLE à FAIBLE</b></p> <p>(Zones cultivées et prairies artificielles et prairies mésophiles pâturées)</p> <p><b>Localement MODERE A FORT</b></p> <p>(Aulnaies/frênaies alluviales, saulaies marécageuses prairies hygrophiles, gazons amphibies, complexes de formations sur grèves)</p>	OUI (Habitats humides)	<p>Les zones humides devront être évitées dans la mesure du possible. Si cela n'est pas possible pour des contraintes techniques, des mesures de compensation devront être mises en œuvre. Le SAGE du Lay ne prévoit pas de dispositions spécifiques en termes de compensation à contrario du SDAGE Loire-Bretagne.</p> <p>La disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 relative aux zones humides indique : "Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. A défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. A cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans le bassin versant de la masse d'eau</li> <li>• équivalente sur le plan fonctionnel</li> <li>• équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité</li> </ul> <p>En dernier recours et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.</p> <p>Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).</p>

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt et secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
				<i>La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme."</i>
<b>Insectes</b>	<p><b>Une espèce de coléoptère saproxylophage protégée a été observée, le Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>), ainsi qu'une espèce patrimoniale : le Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>).</b> L'aire d'étude immédiate présente un intérêt fort pour l'accueil de ces deux espèces qui fréquentent préférentiellement les vieux arbres présents au sein des haies bocagères ou repartis isolément au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Par ailleurs, quinze espèces d'odonates, vingt-six espèces de papillons de jour et neuf espèces d'orthoptères ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces sont relativement communes et aucune d'entre elles n'est protégée.</p> <p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les insectes peut donc être considéré comme modéré à fort au niveau des haies bocagères (centre et nord-est de l'AEI notamment) et vieux arbres isolés. En dehors de ces habitats l'intérêt est considéré comme faible.</p>	<p><b>Globalement FAIBLE et localement MODERE à FORT</b> (Vieux arbres présents et haies bocagères)</p>	<p><b>OUI</b> (Grand Capricorne)</p>	<p>Les aménagements devront être prévus de façon à ne pas impacter (destruction) d'arbres favorables aux insectes saproxylophages ;</p> <p>Le ruisseau du Tourteron ainsi que les différents points d'eau devront être préservés de tout aménagement.</p>
<b>Amphibiens</b>	<p><b>Sept espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) (enjeu très faible) ;</li> <li>• Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) (enjeu faible) ;</li> <li>• Complexe des grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp.</i>) ;</li> <li>• Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) (enjeu modéré) ;</li> <li>• Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) (enjeu très faible) ;</li> <li>• Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) (enjeu faible) ;</li> <li>• Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>) (enjeu fort).</li> </ul> <p>Parmi celles-ci, six espèces sont protégées au niveau national et trois sont citées sur l'annexe IV de la Directive Habitats</p> <p>La disponibilité en sites favorables à la reproduction des amphibiens est assez élevée au sein de l'aire d'étude immédiate et en périphérie (mares et étangs principalement, secondairement le ruisseau du Tourteron potentiellement pour la Salamandre tachetée).</p> <p>Concernant les milieux terrestres, le réseau de haies bocagères ainsi que les bosquets constituent les principaux habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens.</p> <p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens peut donc être considéré comme modéré, mais avec de forte disparité géographique. L'intégralité du secteur nord-ouest, ainsi que le secteur bocager à l'est du lieu-dit « La Batée » sont jugés comme très fonctionnels pour ce groupe. Les secteurs plus ouverts au sud de la ZIP ainsi qu'à l'est sont significativement moins intéressants.</p>	<p><b>Globalement MODERE</b> (Mares, bosquet, haies etc.)</p>	<p><b>OUI</b></p>	<p>Les différentes mares devront être préservées de tout aménagement.</p> <p>Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les amphibiens en phase terrestre (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>
<b>Reptiles</b>	<p><b>Une seule espèce de reptile a été observée lors des expertises naturalistes.</b> Il s'agit du Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) (enjeu faible).</p> <p>Au regard des milieux existants, trois autres espèces sont considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude immédiate et en périphérie : le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) et la Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>).</p> <p>Ces espèces sont toutes protégées au niveau national et trois d'entre elles sont citées sur l'annexe IV de la Directive Habitats.</p> <p>Les habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (haies, lisières de bosquets, de mares et de ruisseau...) permettent aux reptiles d'assurer la bonne réalisation de leur cycle biologique annuel.</p> <p>Compte-tenu du faible nombre d'espèces présentes et de la faible densité d'individus, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les reptiles peut être considéré comme globalement faible.</p>	<p><b>Globalement FAIBLE</b> (Bosquet, haies, friches, etc.)</p>	<p><b>OUI</b></p>	<p>Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les reptiles (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>	<p><b>Sept espèces ont été contactées durant les expertises naturalistes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Blaireau européen (<i>Meles meles</i>) (enjeu très faible) ;</li> <li>• Le Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) (enjeu très faible) ;</li> <li>• Le Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) (enjeu modéré) ;</li> </ul>	<p><b>Globalement FAIBLE à localement MODERE</b> (Bosquet, haies, friches, ruisseau du Tourteron, etc.)</p>	<p><b>OUI</b></p>	<p>Le ruisseau du Tourteron ainsi que les différents points d'eau devront être préservés de tout aménagement.</p> <p>Les haies bocagères et les bosquets ainsi que les prairies (mésophiles et hygrophiles notamment)</p>

## 2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt et secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) (enjeu très faible) ;</li> <li>Le Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>) (enjeu très faible) ;</li> <li>Le Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>) (enjeu très faible) ;</li> <li>Le Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) (enjeu très faible).</li> </ul> <p>Aucune espèce protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois au regard des milieux en présence, deux espèces protégées sont considérées comme présentes : le Hérisson d'Europe et la Loutre d'Europe (rivière de la Moinie et ruisseau du Tourteron).</p> <p>Les bosquets, les alentours des mares, les zones buissonnantes et le réseau de haies bocagères relictuelles constituent les principaux milieux favorables à la conservation de ces espèces.</p> <p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les mammifères terrestres peut donc être considéré comme faible à localement modéré (haies bocagères, bosquets et friches, rivière de la Moinie, en dehors de l'AEI, et ruisseau du Tourteron).</p>			devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les mammifères en phase terrestre (adaptation du planning des travaux, etc.)
Oiseaux	<p><b>Reproduction</b></p> <p><b>74 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité en période de reproduction. Parmi ces espèces, 59 sont protégées à l'échelle nationale mais sont pour la plupart communes.</b></p> <p><b>24 espèces possédant un statut plus remarquable se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate</b> (reproduction possible, probable ou certaine) à savoir le Vanneau huppé, la Chevêche d'Athéna, l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Chardonneret élégant, le Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, l'Œdicnème criard, le Pic épeichette, la Pie-Grièche écorcheur, le Tadome de Belon, le Tarier pâle, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.</p> <p>Les effectifs notés pour la plupart de ces espèces d'intérêt sont faibles (moins de 10 couples), en revanche, l'Alouette des champs, la Tourterelle des bois et l'Œdicnème criard présentent des effectifs notables (&gt; 10 couples).</p> <p>Les milieux présents au sud-ouest de la ZIP (est du Pâtis du Louet), ainsi qu'au nord-est de la ZIP (ouest de « Les Lévries ») sont favorables à la reproduction des oiseaux de plaine comme l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, l'Alouette des champs et potentiellement, en fonction des années et de l'assolement, au Busard cendré (nicheur possible). Ces deux secteurs possèdent de très grandes parcelles et seront, en fonction de l'occupation du sol, utilisés par des espèces différentes (les secteurs en maïs seront préférentiellement occupés par l'Œdicnème criard, alors que les cultures de céréales seront occupées par des espèces comme l'Alouette des champs).</p> <p>En période de reproduction aucun stationnement / regroupement d'estivant non nicheur n'a été noté. L'absence de zones humides d'une certaine valeur écologique (marais, etc.) ne permet pas l'utilisation de la ZIP par des groupes d'ardéidés ou de limicoles (hors vanneaux et Œdicnèmes). Seules des espèces d'estivants non nicheurs à fort rayon de dispersion en recherche alimentaire ont été notés (cas du Milan noir qui ne niche vraisemblablement pas sur le site).</p> <p>Les autres espèces, passereaux notamment, sont très peu mobiles en période de reproduction et occupent des habitats de faible surface favorable en fonction de leur écologie propre.</p> <p>Au regard des milieux en présence, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de reproduction est considéré comme modéré à fort. Les secteurs de prairies associées à des haies basses ou multistrates, au nord-ouest de la ZIP sont particulièrement intéressants pour des passereaux d'intérêts comme la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou l'Alouette lulu. Les secteurs de plaines, notamment au centre est, vont quant à eux accueillir des densités plus fortes d'Alouette des champs, Bruant proyers et de limicoles nicheurs.</p> <p>Les boisements (chênaies, aulnaies/frênaies), les prairies humides ou friches post-culturelles ainsi que les milieux aquatiques sont également des milieux intéressants</p> <p>Les observations réalisées en 2022 n'ont pas mis en évidence de nouveaux enjeux écologiques notamment en ce qui concerne l'avifaune en période de reproduction.</p>	<p><b>Globalement MODERE mais localement FORT</b></p> <p>(prairies associées à des haies basses ou multistrates, secteurs de plaine en fonction de l'assolement, boisements, prairies humides ou friches post-culturelles, milieux aquatiques.)</p>	OUI	<p>Les milieux les plus intéressants pour l'avifaune en période de reproduction (secteurs de prairies associées à des haies basses ou multistrates bosquets, milieux aquatiques) devront être évités, dans la mesure du possible, pour l'implantation des éoliennes.</p> <p>Les éoliennes devront également être éloignées des bosquets et haies qui sont fréquentés par plusieurs espèces en période de reproduction (notamment des espèces sensibles telles que la Buse variable ou le Faucon crécerelle).</p> <p>L'implantation d'éoliennes en secteur de plaine devra également être réfléchi pour réduire l'impact sur la reproduction des oiseaux de plaine (Œdicnème criard, Vanneau huppé, Alouette des champs, Busard cendré) : les milieux présents au sud-ouest de la ZIP ainsi qu'au nord de cette dernière présentaient, lors des expertises, un assolement favorable à la présence de ces espèces. Le choix de l'assolement sur les parcelles au sein desquels les éoliennes seront envisagées pourraient être une mesure contribuant à réduire l'intérêt de ces parcelles pour les oiseaux de plaine</p> <p>Des mesures devront également être prises en phase chantier (adaptation du planning de travaux par exemple) pour limiter le dérangement notamment de l'Œdicnème criard et d'autres espèces (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Chevêche d'Athéna, etc.).</p>

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt et secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<p><b>Migration postnuptiale</b></p> <p><b>68 espèces d'oiseaux ont été observées en déplacement ou en halte migratoire</b> sur l'aire d'étude immédiate en période de migration postnuptiale dont 25 en migration active. Parmi ces espèces, 53 sont protégées au niveau national et sont pour la plupart communes.</p> <p>Sept espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), le Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), le Busard saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), le Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), le Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) et le Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>).</p> <p>Aucun stationnement notable de passereaux (grives notamment) ou de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur la zone d'étude immédiate. Ainsi, l'aire d'étude immédiate ne semble pas constituer un secteur privilégié pour les haltes migratoires au regard des faibles effectifs observés et ce malgré une mosaïque de milieux diversifiée composant l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La situation de l'aire d'étude immédiate ne semble pas favorable au passage d'un grand nombre d'oiseaux lors des migrations (site situé en dehors des grands axes de migration connus, sur le littoral pour les limicoles ou bien au centre de la France pour les oies et les grues).</p> <p>Au regard des observations, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de migration postnuptiale est considéré comme globalement faible.</p>	Globalement FAIBLE	OUI	
	<p><b>Migration prénuptiale</b></p> <p><b>84 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration prénuptiale</b> (fin février – début mai). Parmi ces espèces, 64 sont protégées au niveau national.</p> <p>Parmi celles-ci, seules huit étaient visiblement en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité en période de migration prénuptiale : la Bergeronnette grise, le Courlis corlieu, le Pipit farlouse, le Pouillot fitis, le Rougequeue à front blanc, la Sarcelle d'hiver, le Traquet motteux et le Vanneau huppé. Une seule espèce présentant un statut de conservation ou de rareté particulier a été contactée : le Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>).</p> <p>Aucun stationnement important n'a été identifié et l'étude n'a pas montré de flux de migrations actifs sur l'aire d'étude.</p> <p>Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces en migration prénuptiale et des faibles effectifs observés, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt faible pour les oiseaux en migration prénuptiale.</p> <p><i>Les observations réalisées en 2022 n'ont pas mis en évidence de nouveaux enjeux écologiques notamment en ce qui concerne l'avifaune en période prénuptiale.</i></p>	Globalement FAIBLE	OUI	L'implantation d'éoliennes en secteur de plaine devra également être réfléchi pour réduire l'impact les oiseaux en période internuptiale (Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Vanneau huppé, etc.). Le choix de l'assolement sur les parcelles au sein desquels les éoliennes seront envisagées pourraient être une mesure contribuant à réduire l'intérêt de ces parcelles pour les oiseaux en période internuptiale.
	<p><b>Hivernage</b></p> <p><b>53 espèces d'oiseaux hivernantes ont été observées sur le site et sont pour la plupart communes</b></p> <p><b>Parmi ces espèces, 34 sont protégées au niveau national.</b></p> <p>Trois espèces présentent un intérêt particulier au regard de leurs statuts de rareté/conservation : l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), le Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) et la Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>).</p> <p><b>Au sein de l'aire d'étude immédiate et sa périphérie, aucun stationnement important de limicoles n'a été observé en période hivernale.</b></p> <p>L'aire d'étude immédiate apparaît peu favorable en période hivernale (peu d'espèces contactées, faibles effectifs).</p> <p>Les zones ouvertes (cultures et prairies) peuvent être utilisées pour l'alimentation d'espèces résidentes.</p> <p><i>Les observations réalisées en 2022 n'ont pas mis en évidence de nouveaux enjeux écologiques notamment en ce qui concerne l'avifaune en période hivernale.</i></p>	Globalement FAIBLE	OUI	

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt et secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
Chiroptères	<p><b>Ecoute au sol</b></p> <p>La richesse spécifique en espèces contactées est jugée relativement élevée à partir des expertises menées au sol (17 espèces avérées et 1 groupe d'espèce) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) ;</li> <li>• Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ;</li> <li>• Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) ;</li> <li>• Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) ;</li> <li>• Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) ;</li> <li>• Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) ;</li> <li>• Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) ;</li> <li>• Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) ;</li> <li>• Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ;</li> <li>• Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ;</li> <li>• Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ;</li> <li>• Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ;</li> <li>• Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ;</li> <li>• Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ;</li> <li>• Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ;</li> <li>• Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) ;</li> <li>• Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ;</li> <li>• Paire d'espèces : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>).</li> </ul> <p>L'activité chiroptérologique médiane globale enregistrée au sol est considérée comme moyenne. La Pipistrelle commune présente près de 67% des enregistrements obtenus. L'activité la plus forte a été enregistrée au niveau de la station automatisée n°2 située le long de linéaires arborés (haies) et prairies humides. L'activité est plus modérée au sein des zones très ouvertes (cultures et prairies artificielles) éloignées des corridors de déplacement.</p> <p>L'aire d'étude immédiate se localise au sein d'un domaine vital théorique d'une colonie de mise-bas d'importance départementale pour le Grand Rhinolophe et régionale pour le Murin à oreilles échancrées (localisée sur la commune de Mareuil-sur-Lay, entre 5 et 10 km de la ZIP) ainsi que d'une colonie de mise-bas de Barbastelle d'Europe à Château-Guibert. La présence de colonies de Grand Murin et de Sérotine commune (espèces aux grandes capacités de vol) ainsi que la présence éparse de gîtes de mise-bas de Murin de Daubenton dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate représentent également des enjeux chiroptérologiques connus.</p> <p>Des gîtes au sein de structures bâties existent ou sont fortement suspectés à proximité de l'aire d'étude immédiate (présence du Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe qui possèdent des rayons de dispersion inférieur à 5 Km).</p> <p>Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une disponibilité en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, etc.) au niveau de l'aire d'étude rapprochée.</p> <p>L'aire d'étude immédiate semble utilisée de façon homogène dans le temps, avec néanmoins un pic assez notable en période de transition automnale (août à octobre). L'activité au sol la plus forte a été enregistrée au niveau de la station automatisée n°2 située le long de linéaires arborés (haies) et prairies humides. L'activité est plus modérée au sein des zones très ouvertes (cultures et prairies artificielles) éloignées des corridors de déplacement.</p> <p>Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme modéré à fort pour les chiroptères (au niveau de certaines haies, multistrates notamment, des bosquets et boisements comme le bois de la Trahison, la saulaie marécageuse, les chênaies acidiphiles ainsi que les bois de robiniers et les secteurs d'aulnaies/frênaies le long du ruisseau du Tourteron, mais aussi les prairies mésophiles le long du Tourteron, les friches ou encore les prairies hygrophiles bordées de haies localisées au sud et à l'est de l'AEI). Les cultures et les prairies semées présentent un intérêt plus faible pour les chauves-souris.</p>	<p><b>MODERE A FORT</b></p> <p>(Haies, mares, ruisseau, saulaie marécageuse, chênaies, aulnaies/frênaies, prairies mésophiles et humides et structures linéaires associées)</p>	<p>OUI</p>	<p>Les milieux d'intérêt modéré à fort (prairies hygrophiles, prairies mésophiles bordées de haies, boisements, etc.) devront, dans la mesure du possible, être préservés de l'implantation d'éoliennes.</p> <p>Un éloignement aux structures ligneuses de 50 m en bout de pale (distance oblique) soit environ 80 m depuis le centre du mât est fortement recommandé (Nature England préconise ainsi une distance oblique de 50 m minimum entre le bout de pale des éoliennes et le sommet d'une structure boisée). Cette mesure de réduction en phase conception du projet éolien pourra être renforcée par une adaptation du fonctionnement des éoliennes en période de forte activité chiroptérologique.</p> <p>Les paramètres de cette adaptation (asservissement) pourront notamment s'appuyer sur le vent (90% de l'activité chiroptérologique enregistré en hauteur en 2019 l'a été en-dessous de 7,7 m/s), de la température (90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 12,7°C) ou de l'heure (75% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 3h30 après).</p>

2 Etat initial – Etat actuel de l'environnement

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt et secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<p><b>Ecoute en altitude</b></p> <p>11 espèces, une paire d'espèces (paire des oreillards) et un groupe d'espèces (groupe des murins) ont été contactées lors des expertises en altitude :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ;</li> <li>- Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ;</li> <li>- Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ;</li> <li>- Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) ;</li> <li>- Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ;</li> <li>- Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ;</li> <li>- Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ;</li> <li>- Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ;</li> <li>- Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ;</li> <li>- Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) ;</li> <li>- Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>).</li> </ul> <p>L'activité en altitude enregistrée entre mars et novembre 2019 peut être considérée comme modérée au regard d'autres sites suivis dans le quart nord-ouest de la France suivant le même protocole.</p> <p>Les hauteurs de vol autour de la médiane de 34 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées. Les activités au-dessus de la médiane sont élevées pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius (au-delà de 35%).</p> <p>La phénologie mensuelle montre une activité relativement hétérogène au cours du temps, avec un pic d'activité sur les enregistrements compris entre juillet et septembre et un pic secondaire au-dessus de la médiane en octobre. Aucune activité migratoire ne se dégage pour la Noctule commune, au contraire de la Pipistrelle de Nathusius où le pic d'octobre traduit classiquement un passage actif d'individus. Cela semble également être le cas pour le Noctule de Leisler même si les populations résidentes semblent importantes, des pics se dégagent en septembre et octobre, période de passage pour cette espèce. Le site semble moins occupé en période de transition printanière.</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence : 50% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 1h45 après celui-ci et 75% entre le coucher du soleil et environ 3h30 après.</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a été mise en évidence : 100 % des contacts au-dessus de la médiane ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 12,6 m/s et 90% à des vents inférieurs à 7,7 m/s.</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 25,2m) : 90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 12,7°C.</p>	<p style="text-align: center;"><b>FAIBLE A FORT</b></p> <p style="text-align: center;">(entre le coucher du soleil et 6h10 après, à des températures supérieures à 12,7°C et à des vitesses de vents inférieurs à 6,2 m/s))</p>	<p style="text-align: center;"><b>OUI</b></p>	

## Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

#### Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

Très fort

Fort\*

Moyen

Faible

Très faible

Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères (observations de loges de pics, fissures ou cavités)

Autre arbre favorable à la faune (insectes saproxylophages, chauves-souris)

Chênaie pouvant présenter des potentialités de gîtes pour les chauves-souris

#### Zones humides, ruisseau du Tourteron et fossés

##### Ruisseau du Tourteron et fossés

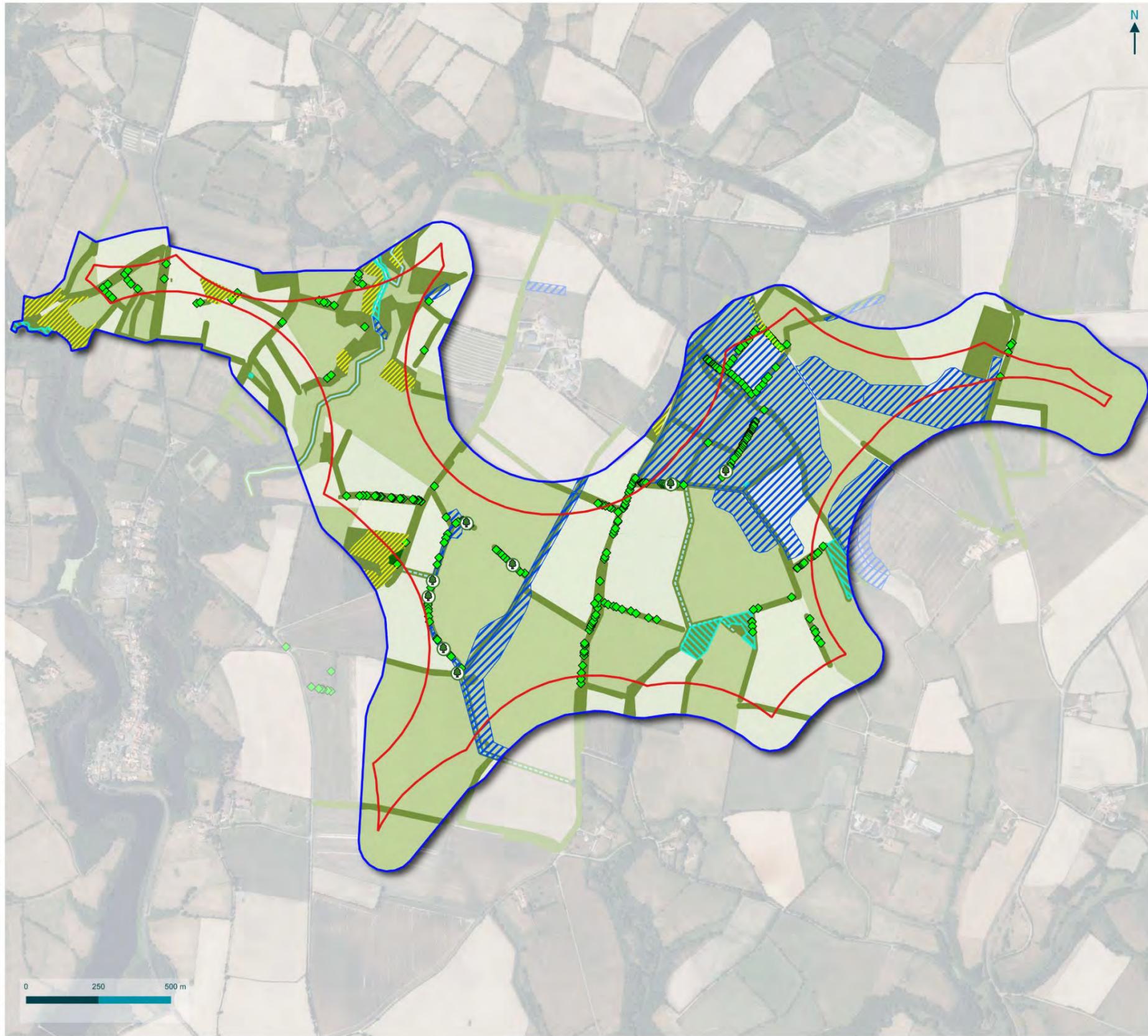
Ruisseau du Tourteron

Fossé

Zones humides selon le critère végétations

Zones humides délimitées selon le critère pédologique

\*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



Carte 25. Synthèse de l'intérêt des végétations pour la biodiversité au sein de l'aire d'étude immédiate

3

## Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées



### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

## 1 Présentation du projet et justification de la solution retenue

### 1.1 Justification de la solution retenue (analyse des variantes)

#### 1.1.1 Recommandations générales concernant les implantations

Au fur et à mesure de l'avancement des investigations naturalistes et de ses résultats, le bureau d'études BIOTOPE a émis plusieurs recommandations au porteur de projet afin que la localisation des infrastructures (éoliennes, plateformes, chemins d'accès et raccordement) et, plus globalement, les zones de travaux soient les moins impactantes possibles, à savoir :

- **Éviter l'implantation du projet sur la zone ouest de la ZIP (vallée humide du Tourteron) et éviter strictement les milieux présentant un intérêt fort à très fort** pour la biodiversité au sein de l'AEI (herbiers enracinés submergés des eaux calmes, gazons amphibies à Glycérie flottante, complexe de formations sur grèves, pelouses acidiphiles, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophe de fauche, aulnaies/frênaies alluviales, chênaies acidiphiles, chênaies/frênaies hydroclines, haies) ;
- **Limiter au maximum la destruction de zones humides** (démarche d'évitement et de réduction) et, en cas de destruction non évitable, compenser en respectant les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne ;
- **Rechercher une distance la plus éloignée possible entre les mâts d'éoliennes et les haies et lisières boisées** notamment sur la partie ouest et nord-est de l'AEI où l'intérêt des haies est très marqué pour les chiroptères ;
- **Utiliser un maximum les chemins d'accès et entrées de parcelles existant** afin de limiter la consommation d'espaces agricoles et semi-naturels et la destruction de haies bocagères ;
- **Privilégier un gabarit d'éolienne présentant une hauteur en bas de pale importante** (soit une garde au sol supérieure strictement à 35 m) ;
- **Chercher une distance inter-éolienne suffisamment importante** (supérieure à 300 m) pour favoriser les passages de la faune volante (limiter l'effet barrière à une échelle locale).

Le porteur de projet a ainsi défini un projet selon ces recommandations et celles définies pour d'autres thématiques (paysage, acoustique, etc.) afin que celui-ci s'intègre au mieux aux enjeux du territoire (analyse multicritère présentée dans l'étude d'impact). L'ensemble des critères ayant guidé l'implantation du projet sont détaillées dans le tome 1 de l'étude d'impact.

Entre autres, voici les contraintes locales qui interviennent en plus des critères écologiques et paysagers lors du choix de l'emplacement précis de chaque éolienne :

- Les distances aux habitations et aux infrastructures : les éoliennes sont implantées à une certaine distance des habitations (500 mètres minimum conformément aux dispositions de l'article 3 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011), des câbles téléphoniques, des routes, des conduites de gaz, etc.
- Les accords fonciers : l'accord du(es) propriétaire(s) ainsi que de l'exploitant agricole est indispensable pour qu'une éolienne soit implantée sur une parcelle, ainsi que pour toutes les autres infrastructures temporaires ou permanentes nécessaires au projet.
- Les pratiques culturales et forestières : les exploitants agricoles et forestiers des parcelles concernées sont consultés afin que l'éolienne soit placée au mieux. Le chemin d'accès permanent est créé en concertation avec l'exploitant afin d'en limiter la gêne.
- Les zones de surplomb des pales : les pales des éoliennes ne doivent survoler que des parcelles sur lesquelles le propriétaire a donné son accord, dans le cas contraire, le mât de l'éolienne doit être écarté au minimum d'une longueur de pale des limites parcellaires.

#### 1.1.2 Définition des variantes et des gabarits d'éoliennes

De nombreuses variantes ont été étudiées par WPD dans l'objectif d'éviter et réduire au maximum les impacts du projet de parc éolien sur la biodiversité, le paysage et les riverains.

Au total, 5 variantes représentent au mieux les étapes de réflexion de l'implantation, qui s'est déroulée sur un temps long (de 2020 à 2022) en fonction de l'arrivée des données issues des différentes expertises :

- La réflexion de l'implantation est une démarche itérative. Le stade 1 représente la première étape de réflexion avant la réception des états initiaux des différentes expertises (écologique, paysagère, acoustique) soit en 2020. Au stade 1, deux variantes ont été réfléchies en parallèle, V1.1 et V1.2 :
  - Une variante de 4 éoliennes définies localisées sur la partie ouest de la ZIP et se dispose en ligne courbe à interdistances homogènes (**variante V1.1**) ;
  - Une variante de 3 éoliennes dont l'objectif est de s'éloigner au maximum de la vallée du Tourteron. L'implantation est triangulaire (**variante V1.2**) ;
- Le stade 2 continue la réflexion en prenant en compte les données précises des études et évolue entre 2021 et début 2022. Au stade 2, deux variantes ont aussi été réfléchies en parallèle, V2.1 et V2.2 :
  - Une variante correspondant à une implantation en 2 lignes de 2 éoliennes disposées au centre et nord-est de la ZIP permettant ainsi de s'éloigner des vallées situées au nord-ouest de la ZIP (**variante V2.1**) ;
  - Une variante correspondant également à une implantation de 4 éoliennes avec un repositionnement d'une des éoliennes pour l'éloigner d'un complexe bocager et du repositionnement de deux autres pour une meilleure lisibilité paysagère (**variante V2.2**) ;
- Chaque stade est présenté ci-après en mettant en exergue les choix retenus pour le stade suivant et ce, jusqu'au stade final : V3. Cette cinquième variante, directement issue de la variante V2.2, a été définie après le repositionnement des éoliennes pour s'éloigner au maximum des haies et réduire l'emprise sur les zones humides par rapport aux précédentes variantes. **Ce dernier représente le meilleur équilibre au regard des divers critères à respecter et a été retenue comme implantation finale par le porteur de projet.**

#### 1.1.3 Comparaison des variantes et des gabarits vis-à-vis du patrimoine naturel

Les tableaux suivants reprennent uniquement les critères écologiques. L'analyse multicritères, intégrant les autres enjeux (paysagers, humains et économiques), est disponible dans le tome 1 de l'étude d'impact.

**Cinq variantes d'implantation ont été définies et analysées afin de retenir la variante de moindre impact écologique au regard de différents critères dont notamment :**

- Le nombre d'éoliennes ;
- La description des milieux d'implantation des éoliennes ;
- La sensibilité globale de ces milieux ;
- Le caractère humide des sols (sondages pédologiques réalisés) ;
- Le respect des recommandations proposées précédemment.

Plusieurs modèles d'éoliennes sont envisagés. Celles-ci présentent une hauteur totale comparable mais des proportions différentes. Il a été choisi par WPD de retenir un gabarit plutôt qu'un modèle, en tenant compte des caractéristiques maximisantes :

- Hauteur totale : 180 m ;
- Hauteur de moyeu : 105 – 115 m ;
- Taille maximale du rotor : 140 m ;
- Garde au sol : > 40 m ;
- Puissance unitaire : 3 à 5 MW ;

La hauteur totale de ce gabarit a été décidée en concertation avec les élus et membres du comité de suivi du projet. En effet, bien que les contraintes aéronautiques actuelles permettent l'installation d'éoliennes jusqu'à 240 mètres de hauteur, il a été acté de plafonner la hauteur à 180 mètres pour réduire les visibilités vers le parc depuis l'habitat proche

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

et favoriser l'acceptabilité du projet. Cette décision est notamment issue de l'étude de photomontages et d'une visite d'élus et riverains d'un parc éolien équipé d'éoliennes de 180 mètres, afin d'appréhender ces dimensions. Cela permet de répondre à la préconisation écologique d'une garde au sol importante supérieure à 40 mètres pour réduire les risques de collision avec la faune volante, se déplaçant à faible altitude.

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Tableau 56. Analyse des variantes V1.1 et V1.2

Critères		Variante V1.1				Variante V1.2		
<b>Critères techniques</b>								
Nombre d'éoliennes	4				3			
Hauteur du moyeu / bout de pale Garde au sol	105-115 m / 180 m				105-115 m / 180 m			
	Les modèles envisagés présentent un bas de pale de minimum 40 m permettant potentiellement de limiter les risques de collision des chauves-souris et oiseaux volant à de basses altitudes avec les pales des éoliennes.				Les modèles envisagés présentent un bas de pale de minimum 40 m permettant potentiellement de limiter les risques de collision des chauves-souris et oiseaux volant à de basses altitudes avec les pales des éoliennes.			
Géométrie de l'implantation et localisation	Alignement nord-ouest – sud-est des 4 éoliennes				Implantation en triangle des 3 éoliennes			
Distance minimale inter-éolienne	E1-E2 : 419 m / E2-E3 : 482 m / E3-E4 : 405 m				E1-E2 : 431 m / E2-E3 : 412 m / E1-E3 : 423 m			
Eoliennes	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	
<b>Critères écologiques</b>								
Végétations et flore	Absence d'espèce floristique remarquable / culture et prairie mésophile de faible intérêt				Absence d'espèce floristique remarquable / culture de faible intérêt			
Distance latérale du mât aux haies (arbustive haute ou multistratée) et lisières boisées	Environ 70 m d'une chênaie acidiphile	Environ 180 m d'une haie multistratée	Environ 80 m d'une haie multistratée	Environ 70 m d'une haie multistratée	Environ 70 m d'une haie multistratée	Environ 240 m d'une haie multistratée	Environ 160 m d'une haie multistratée	
Zones humides	Non	Non	Non	Non	Non (mais à proximité directe)	Non (mais à proximité directe)	Non (mais à proximité directe)	
Faune terrestre (hors oiseaux et chauves-souris)	Eolienne localisée sur une prairie mésophile présentant un intérêt modéré pour la faune terrestre	Eoliennes localisées sur des cultures présentant un faible intérêt pour la faune terrestre			Eoliennes localisées sur des cultures présentant un faible intérêt pour la faune terrestre			
Oiseaux en période de reproduction	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt modéré pour l'avifaune. L'Alouette des champs, l'Alouette lulu ont été observées dans la parcelle en période de reproduction, ainsi que le Bruant jaune et la Tarier pâle sur les haies en périphérie	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement). L'Œdicnème criard a été observée en période de reproduction dans la parcelle	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement). L'Œdicnème criard et le Vanneau huppé ont été observés en période de reproduction dans la parcelle	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible pour l'avifaune.	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement). L'Alouette des champs a été observée dans la parcelle en période de reproduction.	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible pour l'avifaune. L'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse ont été observées dans la parcelle en période de reproduction, ainsi que le Bruant proyer en périphérie	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement). L'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse ont été observées dans la parcelle en période de reproduction, ainsi que le Bruant proyer en périphérie	
Oiseaux en période internuptiale	/	/	/	/	/	/	L'Alouette lulu a été observée en période postnuptiale au sein de la parcelle	

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Critères		Variante V1.1				Variante V1.2			
Critères techniques									
Chauves-souris	Les expertises ont mis en évidence un secteur moyennement fonctionnel au niveau des milieux boisés situés à proximité de l'éolienne (190 m au nord-est). La prairie représente un intérêt modéré pour les chauves-souris.	Les expertises ont mis en évidence un secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (345 m au sud-est). La culture représente toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.	Les expertises ont mis en évidence un secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (210 m à l'ouest). La culture représente toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.	Les expertises ont mis en évidence un secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (90 m à l'est). Ce secteur qui fait le lien entre la Doulaye au sud et le Tourteron au nord est un corridor de transit particulièrement actif. La culture représente toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.	Les expertises ont mis en évidence un secteur très fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (310 m à l'ouest). La culture représente toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.	Les expertises ont mis en évidence un secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (270 m à l'est). La culture représente toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.	Les expertises ont mis en évidence un secteur très fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (530 m au nord). La culture représente toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.		
Respect des enjeux et recommandations	<p>La variante V1.1 dispose d'éoliennes localisées de part et d'autre de la vallée du Tourteron présentant de forts enjeux écologiques. L'éolienne E4 est par ailleurs localisée à proximité d'un axe de transit utilisé par les chauves-souris entre le Tourteron et la Doulaye.</p> <p>Les éoliennes E2, E3 et E4 se situent au sein de cultures présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement) et négligeable à faible pour les autres groupes faunistiques. L'éolienne E1 est localisée au sein d'une prairie mésophile dont l'intérêt pour la faune est qualifié de modéré mais est localisée à proximité du Tourteron qui est un secteur particulièrement attractif pour la faune (réseau de haies dense, présence de prairies humides, de boisements, etc.).</p> <p>Les éoliennes E1, E3 et E4 sont localisées à moins de 100 m d'une haie multistratée ou d'une lisière boisée. Cette distance s'explique par le réseau dense de haies au sein de l'AEI. Ces haies sont fréquentées par différentes espèces de passereaux et sont utilisées par les chauves-souris pour la chasse et le transit.</p>				<p>Les éoliennes (E1 notamment) se situent à proximité d'un complexe prairial et bocager présentant un intérêt pour la biodiversité (et humide en grande partie).</p> <p>Les éoliennes se situent au sein de cultures présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement) et négligeable à faible pour les autres groupes faunistiques</p> <p>L'éolienne E1 est située à moins de 100 m d'une haie multistratée. Cette distance s'explique par le réseau dense de haies au sein de l'AEI. Cette haie et celles en périphérie sont fréquentées par différentes espèces de passereaux et sont utilisées par les chauves-souris pour la chasse et le transit.</p>				
Choix de la variante et raisons	<p>Cette variante n'est pas retenue pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'état initial paysager confirme que les éoliennes E1 et E2 risquent de générer des rapports d'échelle déséquilibrés et défavorables vis-à-vis de la <b>vallée du Tourteron</b>.</li> <li>Les inventaires écologiques révèlent que l'éolienne E1 se situe dans une mosaïque d'habitats naturels d'enjeux moyens à forts et qu'un <b>évitement de ces habitats</b> doit être recherché. Les éoliennes E1, E3 et E4 sont également trop proches de linéaires de haies ou de lisières boisées (&lt; 100m).</li> <li>En outre, l'implantation délaisse le territoire de la commune des Pineaux. Dans une logique de projet de territoire, cela n'est pas souhaitable, afin que les <b>retombées du projet bénéficient au plus grand nombre</b>.</li> </ul>				<p>Cette variante n'est pas retenue pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En prenant le parti de s'implanter à l'est de la ZIP pour des raisons paysagères, cette variante s'éloigne également des habitats d'intérêts écologiques les plus forts à proximité du ruisseau du Tourteron.</li> <li>En revanche, la position de l'éolienne E1 appelle à une certaine <b>vigilance vis-à-vis du complexe prairial humide et bocager</b>. Celui-ci est d'intérêt pour la faune volante et une attention y sera portée dans la suite des réflexions d'implantation.</li> <li>Enfin, les zones humides cartographiées dans les différents documents d'urbanisme permettent de guider la réflexion d'implantation mais doivent être complétés par des données plus précises. Il est nécessaire de réaliser des sondages pédologiques afin d'identifier et <b>éviter au mieux les secteurs de zones humides</b>.</li> </ul>				

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Tableau 57. Analyse des variantes V2.1 et V2.2 et V3

Critères	Variante V2.1				Variante V2.2				Variante V3			
<b>Critères techniques</b>												
Nombre d'éoliennes	4				4				4			
Hauteur du moyeu / bout de pale Garde au sol	105-115 m / 180 m				105-115 m / 180 m				105-115 m / 180 m			
	Les modèles envisagés présentent un bas de pale de minimum 40 m permettant potentiellement de limiter les risques de collision des chauves-souris et oiseaux volant à de basses altitudes avec les pales des éoliennes.				Les modèles envisagés présentent un bas de pale de minimum 40 m permettant potentiellement de limiter les risques de collision des chauves-souris et oiseaux volant à de basses altitudes avec les pales des éoliennes.				Les modèles envisagés présentent un bas de pale de minimum 40 m permettant potentiellement de limiter les risques de collision des chauves-souris et oiseaux volant à de basses altitudes avec les pales des éoliennes.			
Géométrie de l'implantation et localisation	Double alignement est-ouest de 2 éoliennes				2 éoliennes en alignement sud-ouest – nord-est et 2 éoliennes en alignement est-ouest				Double alignement est-ouest de 2 éoliennes			
Distance minimale inter-éolienne	E1-E2 : 567 m / E2-E3 : 934 m / E3-E4 : 344 m				E1-E2 : 405 m / E2-E3 : 1 170 m / E3-E4 : 431 m				E1-E2 : 400 m / E2-E3 : 996 m / E3-E4 : 344 m			
Eoliennes	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4	E1	E2	E3	E4
<b>Critères écologiques</b>												
Végétations et flore	Absence d'espèce floristique remarquable / culture et prairies artificielles de faible intérêt				Absence d'espèce floristique remarquable / culture et prairies artificielles de faible intérêt				Absence d'espèce floristique remarquable / culture et prairies artificielles de faible intérêt			
Distance latérale du mât aux haies (arbusive haute ou multistraté) et lisières boisées	Environ 80 m d'une haie multistraté	Environ 90 m d'une haie multistraté	Environ 175 m d'une haie multistraté	Environ 245 m d'une haie multistraté	Environ 80 m d'une haie multistraté	Environ 75 m d'une haie multistraté	Environ 70 m d'une haie multistraté	Environ 240 m d'une haie multistraté	Environ 140 m d'une haie multistraté	Environ 90 m d'une haie multistraté	Environ 230 m d'une haie multistraté	Environ 245 m d'une haie multistraté
Zones humides	Non (mais à proximité directe)	Non	Non (mais à proximité directe)	Non (mais à proximité directe)	Non	Non	Non	Non (mais à proximité directe)	Non	Non	Non (mais à proximité directe)	Non (mais à proximité directe)
Faune terrestre (hors oiseaux et chauves-souris)	Eoliennes localisées sur des cultures présentant un faible intérêt pour la faune terrestre				Eoliennes localisées sur des cultures présentant un faible intérêt pour la faune terrestre				Eoliennes localisées sur des cultures présentant un faible intérêt pour la faune terrestre			
Oiseaux en période de reproduction	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement). L'Œdicnème criard et le Vanneau huppé ont été observés en période de reproduction dans la parcelle	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible pour l'avifaune.	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement). L'Alouette des champs a été observée dans la parcelle en période de reproduction.	Eolienne localisée au sein d'une culture présentant un intérêt faible pour l'avifaune. L'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse ont été observées dans la parcelle en période de reproduction, ainsi que le Bruant proyer en périphérie	Les enjeux sont identiques à ceux décrits pour la V2.1				Les enjeux sont identiques à ceux décrits pour la V2.1			
Oiseaux en période inter-nuptiale	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Critères	Variante V2.1	Variante V2.2	Variante V3
Chauves-souris	<p>Les expertises ont mis en évidence un secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E1 (375 m à l'ouest) ;</li> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E2 (300 m au sud). Ce secteur qui fait le lien entre la Doulaye au sud et le Tourteron au nord est un corridor de transit particulièrement actif ;</li> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E4 (270 m à l'est).</li> </ul> <p>En ce qui concerne l'éolienne E3, les expertises ont mis en évidence un secteur très fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (400 m à l'ouest).</p> <p>Les cultures concernées par les éoliennes représentent toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.</p>	<p>Les expertises ont mis en évidence un secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E1 (210 m à l'ouest) ;</li> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E2 (90 m à l'est). Ce secteur qui fait le lien entre la Doulaye au sud et le Tourteron au nord est un corridor de transit particulièrement actif ;</li> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E4 (270 m à l'est).</li> </ul> <p>En ce qui concerne l'éolienne E3, les expertises ont mis en évidence un secteur très fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (310 m à l'ouest).</p> <p>Les cultures concernées par les éoliennes représentent toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.</p>	<p>Les expertises ont mis en évidence un secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E1 (290 m à l'ouest) ;</li> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E2 (230 m au sud). Ce secteur qui fait le lien entre la Doulaye au sud et le Tourteron au nord est un corridor de transit particulièrement actif ;</li> <li>• au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne E4 (270 m à l'est) comme pour les variantes V2.1 et V2.2.</li> </ul> <p>En ce qui concerne l'éolienne E3, comme pour la variante V2.1, les expertises ont mis en évidence un secteur très fonctionnel (activité de chasse et de transit) au niveau de la haie située à proximité de l'éolienne (400 m à l'ouest).</p> <p>Les cultures concernées par les éoliennes représentent toutefois un intérêt faible pour les chauves-souris.</p>
Respect des enjeux et recommandations	<p>Pour les variantes V2.1 et V2.2, l'éolienne E3 se situe à proximité d'un complexe prairial et bocager présentant un intérêt pour la biodiversité (et humide sur une grande partie). L'éolienne E2 est quant à elle localisée à proximité d'un axe de transit utilisé par les chauves-souris entre le Tourteron et la Doulaye.</p> <p>Les éoliennes se situent au sein de cultures présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement) et négligeable à faible pour les autres groupes faunistiques).</p> <p>Les éoliennes E1 et E2 sont situées à moins de 100 m d'une haie multistratée. Cette distance s'explique par le réseau dense de haies au sein de l'AEI. Cette haie et celles en périphérie sont fréquentées par différentes espèces de passereaux et sont utilisées par les chauves-souris pour la chasse et le transit.</p>		<p>L'éolienne E3 se situe à proximité d'un complexe prairial et bocager présentant un intérêt pour la biodiversité (et humide sur une grande partie). L'éolienne E2 est quant à elle localisée à proximité d'un axe de transit utilisé par les chauves-souris entre le Tourteron et la Doulaye.</p> <p>Les éoliennes se situent au sein de cultures présentant un intérêt faible à modéré pour l'avifaune (en fonction de l'assolement) et négligeable à faible pour les autres groupes faunistiques).</p> <p>L'éolienne E2 est située à moins de 100 m d'une haie multistratée. Cette distance s'explique par le réseau dense de haies au sein de l'AEI. Cette haie et celles en périphérie sont fréquentées par différentes espèces de passereaux et sont utilisées par les chauves-souris pour la chasse et le transit. Cette implantation a toutefois été optimisée au regard de l'activité chiroptérologique enregistrée tous les 50 m depuis les haies les plus intéressantes pour les chauves-souris (protocole lisière réalisé en 2022).</p>
Choix du porteur de projet	<p>Ces variantes ne sont pas retenues pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Souhait de maximiser l'éloignement vis-à-vis des haies</b> pour E1 et E2 tout en limitant la gêne pour les activités agricoles.</li> <li>• <b>Souhait de maximiser encore l'évitement des zones humides</b> en trouvant une solution d'accès aux éoliennes E3 et E4 optimisée au regard des contraintes foncières, techniques et du respect des travaux agricoles.</li> </ul>		<p>Cette variante présente un double alignement de deux éoliennes. Elle est issue d'une optimisation des variantes précédentes (V2.1 et V2.2) au sein même des parcelles en fonction de différents critères notamment écologiques (recherche d'un éloignement des haies par rapport à l'activité chiroptérologique, évitement des zones humides). En termes de paysage, l'implantation sous forme de ligne est très lisible avec des espacements entre éoliennes harmonieux. Le projet des Quatre Vents maintient une distance d'éloignement à la vallée du Tourteron supérieure à 750 mètres, permettant d'éviter les effets de surplomb et assurer une bonne intégration du projet dans les dimensions du paysage perçu. La distance aux premières habitations est de 584 mètres et de plus de 1200 mètres par rapport aux centres bourgs.</p> <p><b>Cette variante propose le meilleur scénario pour respecter l'ensemble des préconisations écologiques, paysagères, humaines et économique et est retenue comme implantation finale.</b></p>

## Variante V1.1 (non retenue) et enjeux écologiques

Projet de parc éolien de Château-Guilbert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Variante V1.1 (non retenue)

- Eolienne (variante V1.1)

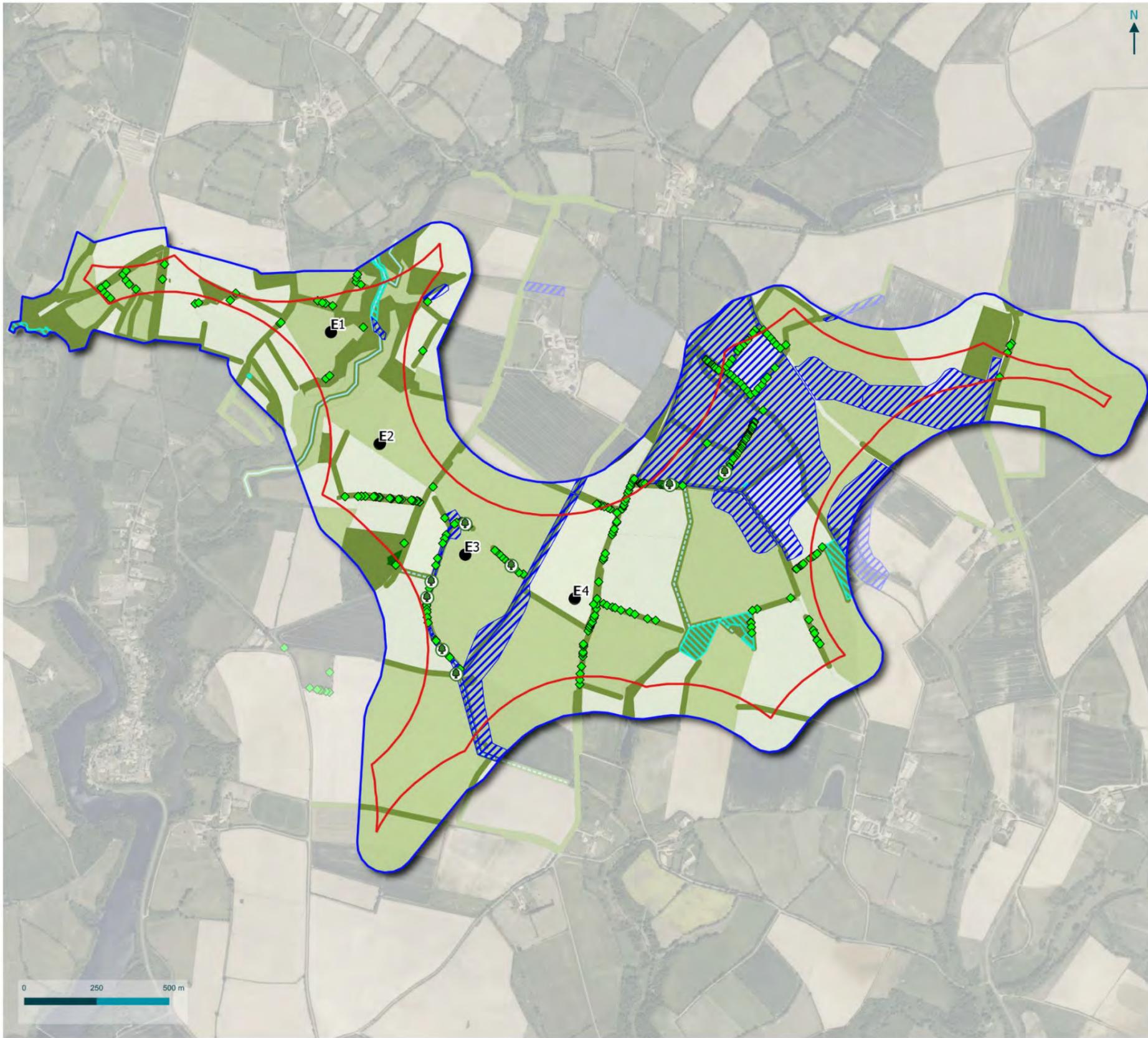
#### Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

- Très fort
- Fort\*
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Arbres favorables à la faune (insectes saproxylophages)
- Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

#### Zones humides, ruisseau du Tourteron et fossés

- Ruisseau du Tourteron
- Fossé
- Zones humides selon le critère végétations
- Zones humides délimitées selon le critère pédologique

\*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEOFLA, etc. Cartographie : Biotopie, 2022-11-25T13:04:50.576

Carte 26. Variante V1.1 (non retenue) et enjeux écologiques

## Variante V1.2 (non retenue) et enjeux écologiques

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Variante V1.2 (non retenue)

- Eolienne (variante V1.2)

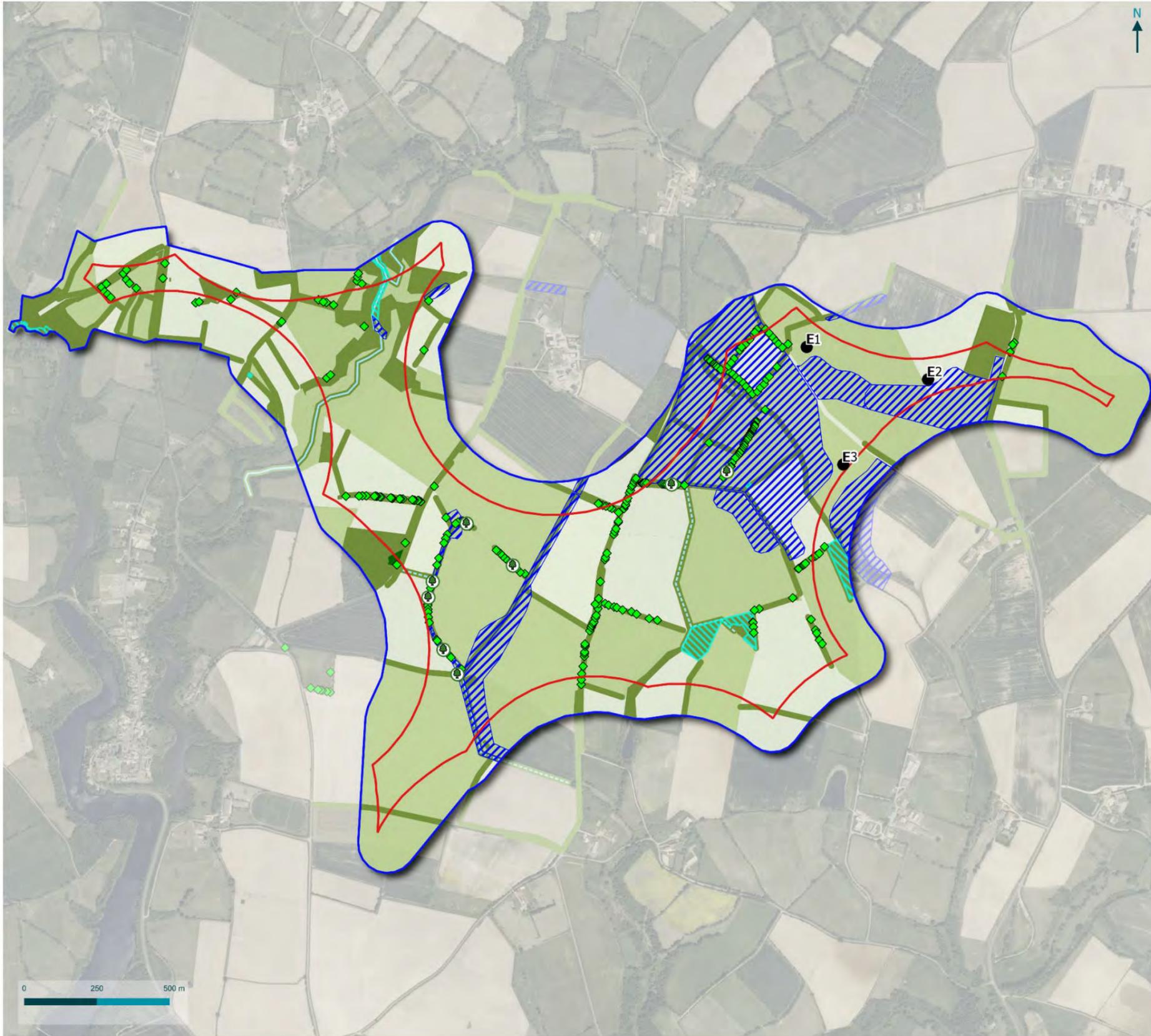
#### Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

- Très fort
- Fort\*
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Arbres favorables à la faune (insectes saproxylophages)
- Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

#### Zones humides, ruisseau du Tourteron et fossés

- Ruisseau du Tourteron
- Fossé
- Zones humides selon le critère végétations
- Zones humides délimitées selon le critère pédologique

\*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEODFLA, etc. Cartographie : Biotope, 2022-11-25T13:10:42,051

Carte 27. Variante V1.2 (non retenue) et enjeux écologiques

## Variante V2.1 (non retenue) et enjeux écologiques

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Variante V2.1 (non retenue)

- Eolienne (variante V2.1)

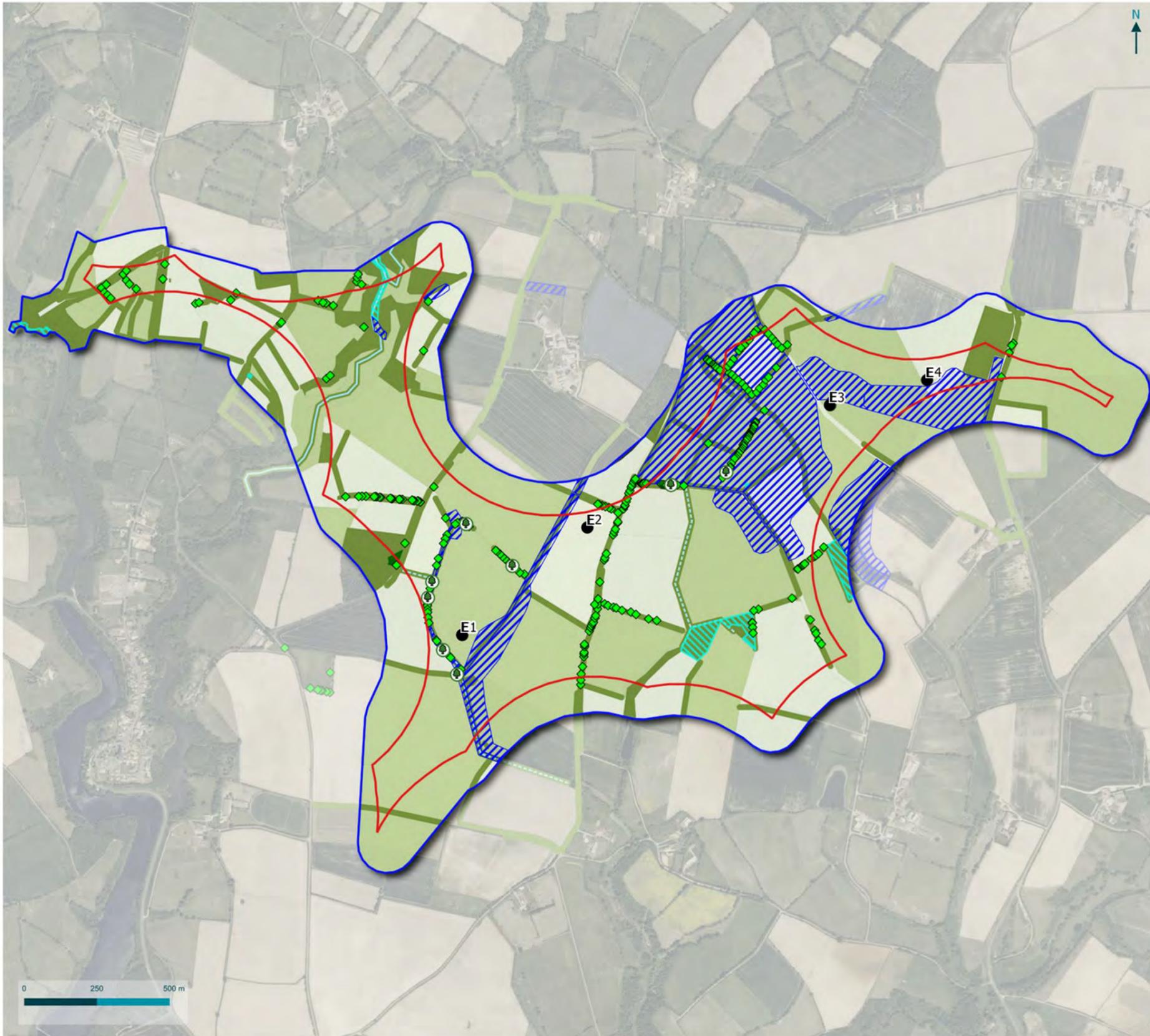
#### Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

- Très fort
- Fort\*
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Arbres favorables à la faune (insectes saproxylophages)
- Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

#### Zones humides, ruisseau du Tourteron et fossés

- Ruisseau du Tourteron
- Fossé
- Zones humides selon le critère végétations
- Zones humides délimitées selon le critère pédologique

\*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEDEFA, etc. Cartographie : Biotope, 2023-11-25T13:19:39.563

Carte 28. Variante V2.1 (non retenue) et enjeux écologiques

## Variante V2.2 (non retenue) et enjeux écologiques

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Variante V2.2 (non retenue)

- Eolienne (variante V2.2)

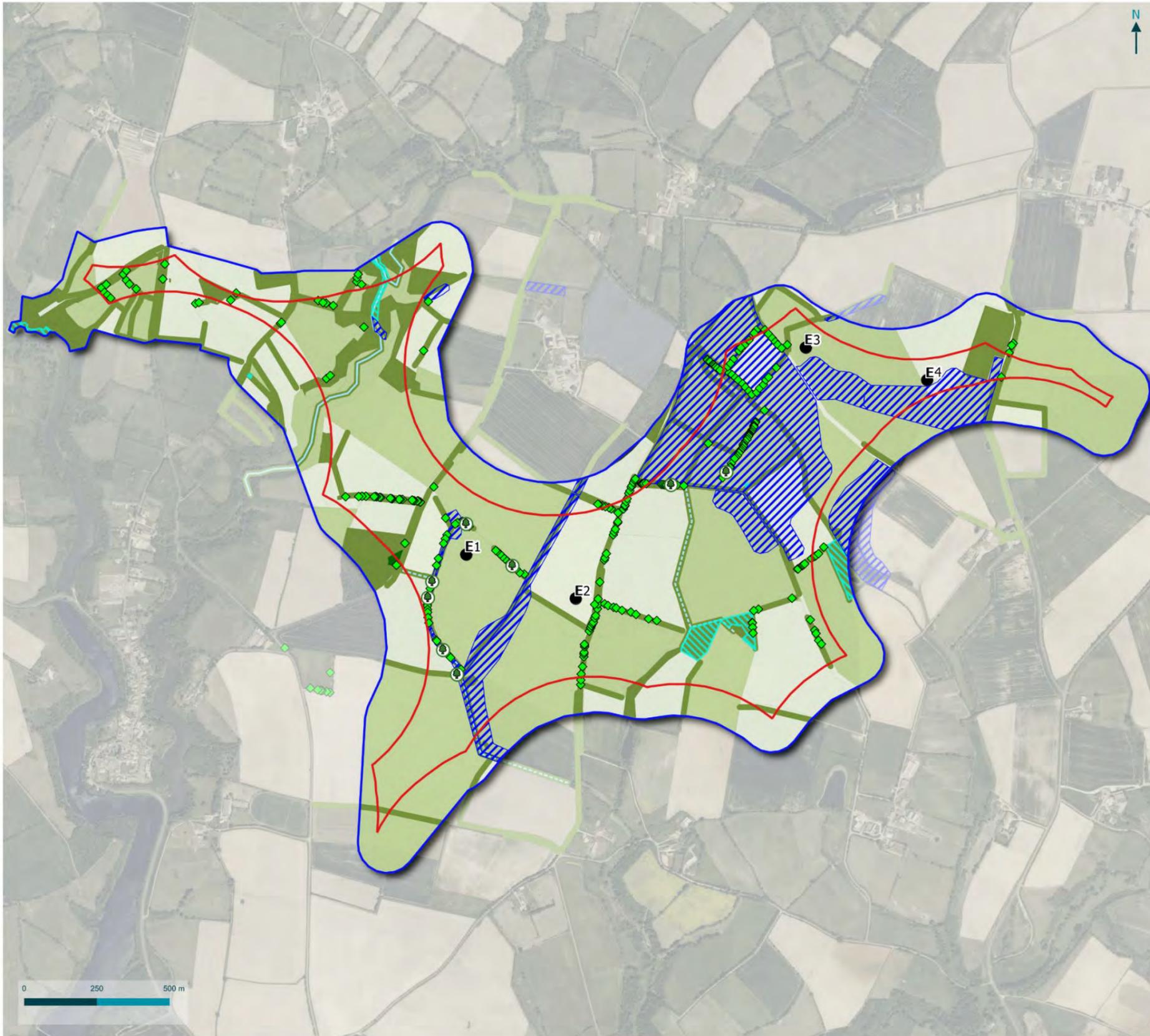
#### Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

- Très fort
- Fort\*
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Arbres favorables à la faune (insectes saproxylophages)
- Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

#### Zones humides, ruisseau du Tourteron et fossés

- Ruisseau du Tourteron
- Fossé
- Zones humides selon le critère végétations
- Zones humides délimitées selon le critère pédologique

\*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEODIA, etc. Cartographie : Biotope, 2022-11-25T13:33:50.416

Carte 29. Variante V2.2 (non retenue) et enjeux écologiques

## Variante V3 (implantation finale retenue) et enjeux écologiques

Projet de parc éolien de Château-Guilbert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Variante V3 (implantation finale)

- Eolienne (variante V3)

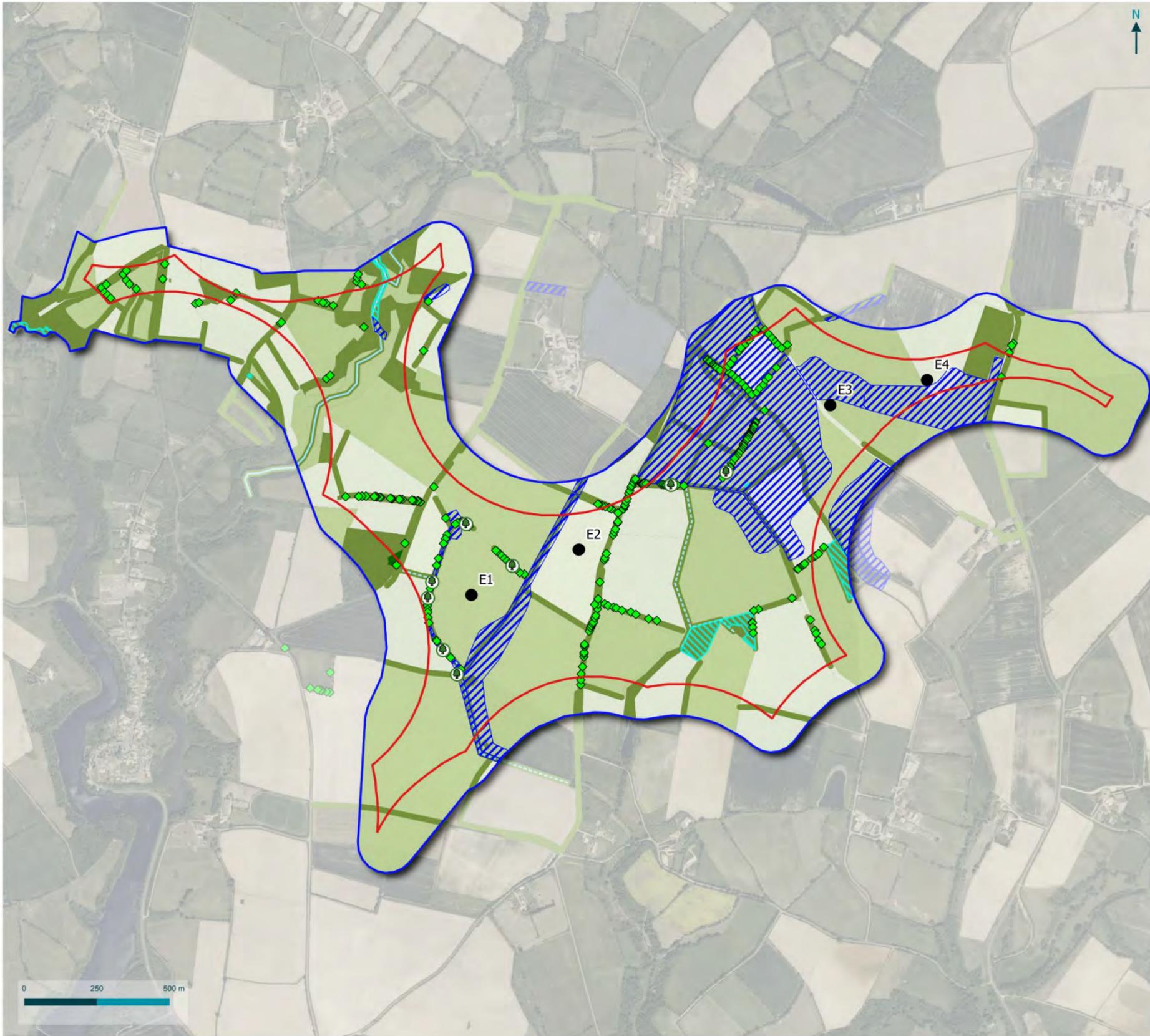
#### Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

- Très fort
- Fort\*
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Arbres favorables à la faune (insectes saproxylophages)
- Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

#### Zones humides, ruisseau du Tourteron et fossés

- Ruisseau du Tourteron
- Fossé
- Zones humides selon le critère végétations
- Zones humides délimitées selon le critère pédologique

\*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©BIOFLA, etc - Cartographie : Biotope, 2023-11-25T13:40:55.588

Carte 30. Variante V3 (implantation finale retenue) et enjeux écologiques

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

## 1.2 Présentation de la solution retenue (projet)

### 1.2.1 Composantes du projet éolien

Le projet éolien des Quatre Vents se composera de 4 éoliennes dont les caractéristiques du gabarit envisagé sont présentées ci-après.

Tableau 58. Principales caractéristiques techniques du modèle d'éolienne envisagé sur le projet éolien

Principales dimensions	
Hauteur mât au moyeu	105-115 m
Hauteur totale (en haut de pale)	180 m
Diamètre du rotor (taille maximale)	140 m
Longueur des pales	65 m
Hauteur en bas de pale	> 40 m

Les coordonnées géographiques des 4 éoliennes (E) et des 2 postes de livraison (PDL) sont les suivantes :

Tableau 59. Coordonnées géographiques des éoliennes et postes de livraison

Nom de l'installation	Lambert 93 (m)		Altitude (m NGF)
	X	Y	
E1	376 891	6 618 059	50
E2	377 260	6 618 215	52
E3	378 124	6 618 711	57
E4	378 457	6 618 798	55
PDL 1	376 721	6 618 125	47
PDL 2	378 648	6 619 046	55

Tableau 60. Distance inter-éolienne

Distance inter-éolienne	E1	E2	E3	E4
<b>E1</b>				
<b>E2</b>	400 m			
<b>E3</b>	1 395 m			
<b>E4</b>	1 731 m	1 331 m	344 m	

### 1.2.2 Surfaces et linéaires des emprises du projet

Tableau 61. Emprises surfaciques du projet éolien – Fondations et plateformes

Projet	E1	E2	E3	E4	PDL1	PDL2
Plateformes permanentes (incluant l'éolienne ou le poste de livraison)	2 862 m <sup>2</sup>	74 m <sup>2</sup>	77 m <sup>2</sup>			
Fondations (hors plateformes)	265 m <sup>2</sup>	265 m <sup>2</sup>	265 m <sup>2</sup>	265 m <sup>2</sup>	-	-
Accès permanent à l'éolienne	1 488 m <sup>2</sup>	728 m <sup>2</sup>	136 m <sup>2</sup>	2 648 m <sup>2</sup>	-	-
<b>Total</b>	<b>4 615 m<sup>2</sup></b>	<b>3 855 m<sup>2</sup></b>	<b>3 263 m<sup>2</sup></b>	<b>5 775 m<sup>2</sup></b>	<b>74 m<sup>2</sup></b>	<b>77 m<sup>2</sup></b>

Tableau 62. Emprises surfaciques temporaires

Projet	E1	E2	E3	E4	PDL1	PDL2	Accès hors AEI
Plateforme temporaire	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	200 m <sup>2</sup>	319 m <sup>2</sup>	315 m <sup>2</sup>	-
Accès et virages temporaires (gravillonnés)	1 100 m <sup>2</sup>	1 415 m <sup>2</sup>	470 m <sup>2</sup>	1 328 m <sup>2</sup>	-	-	4 023 m <sup>2</sup>
<b>Total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>1 300 m<sup>2</sup></b>	<b>1 615 m<sup>2</sup></b>	<b>670 m<sup>2</sup></b>	<b>1 528 m<sup>2</sup></b>	<b>319 m<sup>2</sup></b>	<b>315 m<sup>2</sup></b>	<b>4 023 m<sup>2</sup></b>

Tableau 63. Emprises temporaires du raccordement inter-éolienne

Projet	Emprise (m)
PdL-E1-E2	644 m
PdL-E3-E4	877 m
<b>Total (m)</b>	<b>1 521 m</b>

Pour rappel, les travaux qui seront réalisés pour le raccordement électrique inter-éolienne sont considérés comme des travaux temporaires sans impact à moyen long terme sur les milieux (reprise spontanée de la végétation).



©WPD - Tous droits réservés - Sources : IGN - BD Ortho, ©GEODFLA, etc. Cartographie : Biotope, 2023-02-07T11:11:38.429



## Projet de parc éolien des Quatre Vents

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Projet éolien des Quatre Vents

- Eolienne
- Zone de survol
- Poste de livraison
- Fondation de l'éolienne
- Plateforme
- Accès permanents (à créer)
- Accès permanents (à renforcer)
- Emprises temporaires**
- Zone de survol pour le transport des éoliennes (balayage)
- Accès temporaire
- Plateforme temporaire
- Raccordement inter-éolienne



Carte 31. Projet de parc éolien des Quatre Vents



## Projet de parc éolien des Quatre Vents et intérêt des végétations pour la biodiversité

Projet de parc éolien de Château-Guibert (85)

### Légende

#### Aires d'étude

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

#### Projet éolien des Quatre Vents

- Eolienne
- Zone de survol
- Poste de livraison
- Fondation de l'éolienne
- Plateforme
- Accès permanents (à créer)
- Accès permanents (à renforcer)

#### Emprises temporaires

- Zone de survol pour le transport des éoliennes (balayage)
- Accès temporaire
- Plateforme temporaire
- Raccordement inter-éolienne

#### Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

- Très fort
- Fort\*
- Moyen
- Faible
- Très faible
- Arbre potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères
- ◆ Arbres favorables à la faune (insectes saproxylophages)
- Fossé
- Ruisseau du Tourteron
- Zones humides délimitées selon le critère pédologique
- Zones humides délimitées selon le critère végétations

\*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et du ruisseau du Tourteron a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité

0 250 500 m



©WPD - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - BD Ortho, ©GEODIA, etc. Cartographie : Biotope, 2023-12-20T14:04:27.661

Carte 32. Projet de parc éolien des Quatre Vents et intérêt des végétations pour la biodiversité

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

## 2 Effets prévisibles d'un projet éolien sur la faune et la flore

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet ;

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 64. Effets génériques d'un projet éolien

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes concernés
<b>Effets en hauteur</b>		
<b>Effet par collision (ou mortalité par barotraumatisme)</b> Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et une mortalité liée à l'effet du souffle des éoliennes (barotraumatisme <sup>1</sup> ). <sup>1</sup> Barotraumatisme : <i>accident dû aux variations anormales de pression dans les organes creux.</i>	<b>Phase exploitation</b> Effet direct Effet permanent Effet à moyen et long terme	Avifaune nicheuse en déplacement local ou activité de parade Avifaune migratrice ou hivernante en survol ou déplacement local Chauves-souris en période d'activité
<b>Effet par perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet)</b> Il s'agit de l'effet lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.	<b>Phase exploitation</b> Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à moyen et long terme	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en migration et avifaune hivernante en déplacement local
<b>Effet par perturbation des axes de déplacement / vol (par effet cumulé avec d'autres parcs éoliens)</b> Il s'agit de l'effet lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	<b>Phase exploitation</b> Effet direct Effet permanent (à l'échelle de territoires élargis) Effets cumulés Effet à moyen et long terme	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période d'activité ou de migration

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes concernés
<b>Effets au sol</b>		
<b>Effet par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux</b> Il s'agit des effets : - par destruction/dégradation d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet effet concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; - par destruction d'individus, lors des travaux d'implantation des éoliennes (station d'espèce végétale, faune peu mobile).	<b>Phase travaux</b> Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à court terme	Tous les éléments biologiques, zones humides et milieux aquatiques
<b>Effet par altération biochimique des milieux</b> Il s'agit notamment des risques d'effet par pollution des milieux lors des travaux (et, secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	<b>Phase travaux</b> (Phase exploitation) Effet direct Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Tous les éléments biologiques, notamment écosystèmes aquatiques et espèces associées
<b>Effet par perturbation en phase travaux</b> Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	<b>Phase travaux</b> Effet direct Effet temporaire (durée des travaux) Effet à court terme	Faune vertébrée (principalement avifaune nicheuse et mammifères)
<b>Effet par perturbation en phase opérationnelle</b> Il s'agit d'un effet par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.	<b>Phase exploitation</b> Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à moyen et long terme	Faune vertébrée, dont principalement l'avifaune nicheuse ou en hivernage (éloignement par rapport aux éoliennes)

Les références bibliographiques les plus récentes se basent sur le rapport de l'ADEME en partenariat avec Deloitte et Biotope « *Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation des impacts* » (ADEME, Chloé Devauze, Mariane Planchon, Florian Lecorps, Maxime Calais, Mathilde Borie. 2019. Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation des impacts - Rapport d'analyse et de comparaison des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages - directs et indirects sur l'ensemble de leur cycle de vie. 201 pages) (extrait des effets connus de l'énergie éolienne terrestre sur la biodiversité disponible en annexe).

 Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de la zone d'implantation.

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

## 3 Approche des impacts potentiels bruts

L'impact est la **contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité**. Pour rappel, la sensibilité est l'aptitude d'un élément écologique (espèce / groupe d'espèces, habitat naturel) à répondre aux effets d'un projet.

L'évaluation des sensibilités permet donc une approche des **impacts potentiels bruts**, correspondant aux impacts après la prise en compte des réflexions d'implantation mais avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet (chantier, exploitation et démantèlement). Il s'agit d'identifier les espèces et milieux les plus sensibles à des travaux d'aménagement ainsi qu'au fonctionnement d'un parc éolien, afin d'obtenir un niveau de considération à apporter dans le cadre de la définition du projet.

### 3.1 Approche des impacts potentiels bruts en phase travaux (construction et démantèlement)

En phase travaux, la sensibilité pour les habitats naturels, la flore et la faune terrestre dépend principalement de la localisation des travaux (destruction directe ou dégradation physique des milieux, spécimens ou stations) et de leur période de réalisation (dérangement, perturbation).

Des atteintes par altération du fonctionnement des milieux (hydrosystème) peuvent également engendrer des atteintes indirectes, en cas de pollution accidentelle en phase travaux.

Les habitats naturels et milieux d'intérêt fonctionnel pour les différentes phases du cycle biologique des populations d'espèces (reproduction / nidification / gîte, repos / halte, transit / déplacement / chasse) ainsi que les stations de plantes patrimoniales ont été localisés et caractérisés en termes d'enjeux dans le cadre de l'état initial. Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des habitats naturels, habitats d'espèces et stations de flore patrimoniale de plus fort enjeu.

Des sensibilités existent également au niveau des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes. En effet, si elles étaient disséminées / favorisées, ces dernières pourraient présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle.

**La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitement des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).**

Tableau 65. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase travaux sur les milieux naturels, la faune et la flore

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase travaux	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Milieux naturels	Très faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Impact par altération biochimique des milieux	X	-	Faible
Flore	Très faible à fort	Dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Destruction d'individus	-	X	Faible

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase travaux	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Zones humides	Modéré à fort	Destruction de zones humides	X	-	Faible
		Dégradation de zones humides (pollution)	X	-	Faible à modéré en cas d'accident mineur
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Très faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	X	-	Faible
			X	-	Faible
		Destruction d'individus	-	X	Faible
		Perturbation et dérangement	X	-	Non qualifiable (probablement très faible et temporaire et localisé)
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts	Très faible à modéré	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Faible
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies	Très faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible à modéré
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Faible
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides	Très faible à faible	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Négligeable
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Négligeable
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux boisés	Très faible à faible	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Négligeable
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Négligeable
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase travaux	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments	Très faible à faible	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Négligeable
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Négligeable
		Perturbation d'individus	-	-	Nulle
Espèces d'oiseaux présents en période interuptiale en halte migratoire / hivernale / migration	Très faible à modéré	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Destruction d'individus (adultes)	-	X	Faible
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Ensemble des chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)	Faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Négligeable en ce qui concerne les gîtes
		Destruction d'individus	X	-	Faible
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Ensemble des chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)	Faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Négligeable en ce qui concerne les gîtes
		Destruction d'individus	X	-	Faible
		Perturbation d'individus	X	-	Faible

### 3.2 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation

En ce qui concerne la phase d'exploitation, les sensibilités sont les mêmes qu'en phase travaux durant les opérations de maintenance. Le reste du temps, les sensibilités en phase d'exploitation concernent la faune volante, à savoir les oiseaux et les chauves-souris, principalement à travers :

- Du risque de mortalité en altitude (collision ou barotraumatisme) ;
- De la perte d'habitats (indirecte ou directe) par destruction, aversion et « effet barrière » ;
- De la perturbation et des comportements de vol.

Dans le cas particulier de l'avifaune et des chauves-souris, et eu égard à la mobilité de ces espèces, la caractérisation des sensibilités ne peut se baser uniquement sur les habitats fréquentés. Ainsi, pour les oiseaux et les chauves-souris, la caractérisation des sensibilités se base sur la bibliographie au niveau national ou européen, ainsi que sur l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces, leur niveau d'activité et comportements sur celle-ci.

Une analyse détaillée est donc menée pour les oiseaux et chauves-souris, en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'effets considérés.

L'identification de cette sensibilité permet d'analyser les impacts avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction que l'on qualifie « d'impact potentiel brut ».

#### 3.2.1 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les milieux naturels, la flore et la faune (hors oiseaux et chauves-souris)

Pour les habitats naturels, la flore et la faune hors oiseaux et chauves-souris, les principaux impacts potentiels bruts concernent principalement la phase travaux. Toutefois, les actions de maintenance, suivi et entretien peuvent générer un dérangement pour la faune terrestre, de même que des risques de dégradation des habitats d'espèces en cas de pollution accidentelle par exemple.

La destruction des milieux naturels ou habitats terrestre pour accueillir les aménagements permanents (éolienne, plateforme, etc.) est considéré ici comme un impact brut permanent en phase d'exploitation.

La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitement des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).

Tableau 66. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sur les milieux naturels, la flore et la faune

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase d'exploitation	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Milieux naturels	Très faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	-	X	Faible
		Impact par altération biochimique des milieux	X	-	Faible
Flore	Très faible à fort	Dégradation physique des milieux	-	X	Faible
		Destruction d'individus	-	-	Nulle
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Très faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible
		Destruction d'individus	-	-	Nulle
		Perturbation et dérangement	-	-	Non qualifiable (probablement très faible et temporaire et localisé)

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

#### 3.2.2 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation liés à la destruction permanente des milieux pour les oiseaux et chauves-souris

La destruction des milieux naturels ou habitats terrestre pour accueillir les aménagements permanents (éolienne, plateforme, etc.) est considéré ici comme un impact brut permanent en phase d'exploitation.

La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitements des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).

L'approche des impacts potentiels bruts sur les oiseaux et les chauves-souris liés à la collision, la perturbation des comportements de vol et de l'aversion sont traitées dans les chapitres suivants :

- 3.2.3. Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les oiseaux (hors destruction et dégradation physique des milieux)
- 3.2.4. Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les chiroptères (hors destruction et dégradation physique des milieux).

Tableau 67. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation liés à la destruction permanente des milieux pour les oiseaux et chauves-souris

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase d'exploitation	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts*	Très faible à modéré	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies*	Très faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides*	Très faible à faible	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Nul en ce qui concerne les habitats de reproduction Négligeable en ce qui concerne les habitats d'alimentation
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux boisés*	Très faible à faible	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Nul en ce qui concerne les habitats de reproduction Négligeable en ce qui concerne les habitats d'alimentation
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments*	Très faible à faible	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Nul en ce qui concerne les habitats de reproduction Négligeable en ce qui concerne les habitats d'alimentation

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase d'exploitation	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Espèces d'oiseaux présents en période intermédiaire en halte migratoire / hivernale / migration	Très faible à modéré	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible
Ensemble des chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hivernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)**	Faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Nul en ce qui concerne les habitats de reproduction Négligeable en ce qui concerne les habitats de chasse
Ensemble des chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hivernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)**	Faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Nul en ce qui concerne les habitats de reproduction Négligeable en ce qui concerne les habitats de chasse

\*Rappel des différentes espèces d'oiseaux se reproduisant par type de milieu :

- **Espèces d'oiseaux se reproduisant principalement au sein des haies, arbres isolés, alignements d'arbres, friches et milieux semi-ouverts :** Bruant jaune, Bruant zizi, Buse variable, Chardonneret élégant, Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Geai des chênes, Grive draine, Grosbec casse-noyaux, Hibou Moyen-Duc, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Tarier pâle, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies :** Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Caille des blés, Faisan de Colchide, Œdicnème criard, Vanneau huppé
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides :** Bouscarle de Cetti, Canard colvert, Cisticole des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Tadorne de Belon
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant principalement au sein des milieux boisés :** Gobemouche gris, Pic épeiche, Pic épeichette
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments :** Bergeronnette grise, Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers, Hirondelle rustique, Moineau domestique ;
- **Espèces d'oiseaux ubiquistes pouvant se reproduire au sein des différents milieux susmentionnés :** Accenteur mouchet, Corneille noire, Coucou gris, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Grive musicienne, Merle noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Tourterelle turque

\*\*Rappel des différentes espèces de chauves-souris arboricoles ou anthropophiles :

- **Espèces de chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hivernation et/ou de mise-bas et/ou de repos) :** Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
- **Espèces de chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hivernation et/ou de mise-bas et/ou de repos) :** Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

#### 3.2.3 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les oiseaux (hors destruction et dégradation physique des milieux)

La sensibilité des espèces d'oiseaux est évaluée dans le tableau qui suit. Les espèces remarquables observées durant au moins une saison (période de reproduction, de migration pré- et postnuptiale ou d'hivernage) sont ici traitées.

Notons que les autres espèces sont considérées comme non sensibles à l'éolien et donc « secondaires » dans l'identification des sensibilités locales à prendre en compte. Pour ces espèces, l'impact brut du projet est négligeable. Ces dernières bénéficieront néanmoins des mesures mises en œuvre lors de la conception du projet, en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Pour les oiseaux, la sensibilité à la collision est évaluée selon l'échelle suivante :

Tableau 68. Niveaux de sensibilité théorique à la collision et/ou au barotraumatisme pour les oiseaux

Niveau de sensibilité	Nombre de cas de mortalité d'oiseaux dû à l'éolien recensés par Dürr (17 juin 2022)
<b>Très forte</b>	Plus de 500 cas de mortalité en Europe et/ou plus de 200 en France
<b>Forte</b>	Entre 300 et 500 cas de mortalité en Europe et/ou entre 100 et 200 en France
<b>Moyenne</b>	Entre 100 et 300 cas de mortalité en Europe et/ou entre 50 et 100 en France
<b>Faible</b>	Entre 50 et 100 cas de mortalité en Europe et/ou entre 10 et 50 en France
<b>Très faible</b>	Moins de 50 cas de mortalité en Europe et/ou moins de 10 en France
<b>Négligeable</b>	Moins de 10 cas de mortalité eu Europe, et aucun en France
<b>Nulle</b>	Aucun cadavre en Europe

Remarque : Si des cas de mortalité sont connus sur les parcs éoliens voisins, le niveau de sensibilité ci-dessus peut être réhaussé.

La perte d'habitat (aversion) et la perturbation des comportements de vol par attractivité sont généralement mentionnées de manière qualitative dans la bibliographie : l'espèce est sensible ou ne l'est pas ; c'est pourquoi aucune échelle de sensibilité ne leur est attribuée. La bibliographie y faisant référence est simplement citée dans le tableau suivant.

**La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitement des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).**

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Tableau 69. Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les espèces d'oiseaux remarquables contactées au sein de l'AEI

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Enjeu écologique	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion					
<b>Espèces d'intérêt patrimonial</b>								
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	395 cas de mortalité en Europe dont 97 en France Sensibilité <b>moyenne à forte</b>	<b>Non sensible</b> (Pearce-Higgins et al., 2012 ; Reichenbach, 2011 ; Schuster et al., 2015)	<b>Non sensible</b> (Pearce-Higgins et al., 2012 ; Reichenbach, 2011 ; Schuster et al., 2015)	Moyen	Fort	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 14-22 couples (nicheur probable), sur l'ensemble de l'AEI</li> <li><b>Hivernage</b> : plusieurs individus ont été observés, à l'unité, dans les parcelles cultivées.</li> <li><b>Migration</b> : espèce observée en migration postnuptiale active (à l'unité) et en halte migratoire (à l'unité) ainsi qu'en période pré-nuptiale (groupe d'une vingtaine d'individus ou à l'unité).</li> </ul> <p>L'Alouette des champs est une espèce qui se reproduit au sein de bandes enherbées, bords de chemin, etc. au sein de grandes cultures. Elle est présente sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'espèce se déplace souvent à proximité du sol (maximum 30 m) sauf en parade nuptiale où les mâles peuvent voler à plus haute altitude. En migration active, l'espèce a été observée à des hauteurs comprises entre 20 et 30 mètres d'altitude. Le risque d'impact est donc plus important au-dessus de cette hauteur et plus faible en-dessous.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision :</b></p> <p>Fort si bas de pale &lt;30 m</p> <p>Faible à négligeable si bas de pale &gt;30 m</p> <p><b>Aversion :</b> négligeable</p> <p><b>Perturbation :</b> négligeable</p>
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	122 cas de mortalité en Europe dont 5 en France Sensibilité très faible à <b>moyenne</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b> à l'aversion.	<b>Aucune sensibilité connue</b> à l'effet barrière.	Moyen	Fort	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 5-9 couples (nicheur certain), au niveau de cinq cantons : au sud des « Nouettes », au niveau de « Les Charbonneries », au sud de « Les Grands Pâtis », au nord de « La Morandière » et au sud des « Lévries »</li> <li><b>Hivernage</b> : jusqu'à neuf individus ont été vus dans l'aire d'étude immédiate dans les milieux ouverts. Il s'agit sans doute d'individus locaux.</li> <li><b>Migration</b> : plusieurs individus ont été observés, souvent à l'unité, dans les parcelles cultivées. Il est très probable qu'une part importante des observations concernent des individus locaux (sédentaires).</li> </ul> <p>L'Alouette lulu se reproduit principalement au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, au sein des milieux situés des vallées du Tourteron et de la Moinie. Elle se reproduit aussi aux abords des haies et bandes enherbées situées le long des cultures à proximité des emprises du projet éolien.</p> <p>Comme l'Alouette des champs, l'espèce a tendance à voler à basse altitude à proximité du sol sauf en parade nuptiale où les mâles peuvent voler à plus haute altitude. Le risque d'impact est donc plus important au-dessus de cette hauteur et plus faible en-dessous.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision :</b></p> <p>Modéré si bas de pale &lt;30 m</p> <p>Faible à négligeable si bas de pale &gt;30 m</p> <p><b>Aversion :</b> négligeable</p> <p><b>Perturbation :</b> négligeable</p>
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Aucun cas de mortalité en Europe Sensibilité nulle	Non documentée	Non documentée	Faible	Faible	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 2-3 couples (nicheur possible). Deux contacts en limite de ZIP, au sein des ripisylves de « La Moinie » et au niveau de « Pont Boisseau » au sud-est.</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité (population sédentaire)</li> </ul> <p>La Bouscarle de Cetti se reproduit au sein de zones buissonnantes, souvent à proximité de zones humides. L'espèce a été contactée uniquement aux abords de la vallée de la Moinie, à l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Elle ne fréquente pas les milieux au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs.</p> <p>Aucun cas de mortalité due à une collision / barotraumatisme n'est connu en Europe.</p>	<p><b>Collision :</b> nul</p> <p><b>Aversion :</b> nul</p> <p><b>Perturbation :</b> négligeable</p>
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	331 cas de mortalité en Europe dont 20 en France Sensibilité <b>faible à forte</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b> à l'aversion.	<b>Aucune sensibilité connue</b> à l'effet barrière.	Faible	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 4-9 couples (nicheur probable), au centre est de la ZIP au sein des parcelles de grandes cultures situés entre « L'Aveneau » et « Les Jards »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> </ul>	<p><b>Collision :</b></p> <p>Faible si bas de pale &lt;30m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;30m</p>

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Enjeu écologique	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion					
							<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité (population sédentaire)</li> </ul> <p>Le Bruant proyer niche au sein des grandes cultures situées au centre de l'aire d'étude immédiate entre les éoliennes E2 et E3 (à plus d'une centaine de mètres).</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (maximum 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	52 cas de mortalité dont 10 en France Sensibilité faible	Aucune sensibilité connue à l'aversion.	Aucune sensibilité connue à l'effet barrière.	Faible	Moyen	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 7-10 couples (nicheur certain), dans les parcelles bocagères le long du « Tourteron » et au sud des « Nouettes ». Quelques chanteurs également en plaine, à l'ouest de « La Morandière », au nord de « L'Aveneau » et au nord de « Le Pâtis du Couet »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée à l'unité</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité ou petits groupes (moins d'une dizaine d'individus)</li> </ul> <p>Le Bruant jaune niche principalement au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, au sein des vallées du Tourteron et de la Moinie. Il se reproduit aussi au sein des haies situées en limite des cultures localisées à proximité des éoliennes projetées (à plus d'une centaine de mètres).</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (maximum 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt;30m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;30m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	74 cas de mortalité en Europe dont 33 en France Sensibilité faible	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Moyen	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 0-1 couple (non nicheur). Deux observations : un individu en chasse au sud-ouest de la ZIP au niveau de « Le Pâtis du Rouet » et un individu en transit le long de « La Moinie »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce non contactée</li> </ul> <p>Le Busard cendré est sensible lors des parades essentiellement, car c'est lors de celles-ci que l'espèce effectue des vols à plus haut altitude (&gt; 40 m). Toutefois, l'espèce ne se reproduit pas sur le site du projet et a été observé uniquement en chasse, à l'unité, et à des hauteurs de vol inférieure à 40 m.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Modéré à faible si bas de pale &lt; 40m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt; 40m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	77 cas de mortalité en Europe dont 1 cas en France Sensibilité négligeable à faible	Sensibilité faible à la perte d'habitats (Wilson <i>et al.</i> 2015, Haworth <i>et al.</i> 2012, Grajetzky <i>et al.</i> 2009, 2011 et 2013, Pearce-Higgins <i>et al.</i> 2009, Bright <i>et al.</i> 2008).	Pas d'effet barrière notable, mais parfois des comportements de micro-évitement (Wilson <i>et al.</i> 2015, LAG VSW 2015, Haworth <i>et al.</i> 2012, Grajetzky <i>et al.</i> 2009 et 2011, Forrest <i>et al.</i> 2011, Garvin <i>et al.</i> 2011).	Moyen	Fort	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : un individu observé à l'extrême sud-ouest de l'aire d'étude immédiate</li> </ul> <p>L'individu observé est probablement issu d'un pool d'oiseaux migrants passant par la façade ouest ou d'individus en dispersion issus de populations plus régionales. Il a été observé en vol bas et direct vers le sud, correspondant à un vol de transit actif.</p> <p>Le risque d'impact est conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt;40m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;40m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	17 cas de mortalité en Europe, dont 8 en France Sensibilité très faible	Sensibilité faible à la perte d'habitats (Wilson, 2015 ; Martínez-Abraín <i>et al.</i> , 2012, Hatchett <i>et al.</i> , 2013, Northrup &	Pas d'effet barrière notable, mais parfois des comportements de micro-évitement (Wilson, 2015 ; Martínez-Abraín <i>et al.</i> , 2012, Hatchett <i>et al.</i> ,	Moyen	Fort	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Hivernage</b> : deux individus ont été vus sur l'aire d'étude immédiate : un individu qui a stationné à l'extrême nord-est de l'aire d'étude immédiate et un second individu à plusieurs centaines de mètres au sud de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt;40m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;40m</p>

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Enjeu écologique	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion					
		Wittemyer, 2013, Bennett et al., 2014, Gillespie & Dinsmore, 2014)	2013, Northrup & Wittemyer, 2013, Bennett et al., 2014, Gillespie & Dinsmore, 2014)				<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Migration</b> : un individu observé au centre-ouest l'aire d'étude immédiate, au niveau du mât de mesure</li> </ul> <p>Le Busard Saint-Martin ne se reproduit pas sur le site du projet. Les individus observés en période internuptiale sont peut-être issus des populations nicheuses locales supra locales ou de migrateurs à plus longues distances. Les individus ont été contactés en vol bas, typique de la recherche alimentaire chez cette espèce.</p> <p>Le risque d'impact est conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	4 cas de mortalité en Europe dont aucun en France Sensibilité négligeable	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Faible	Faible	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 0-1 couple (nicheur possible). Un seul contact, au sein d'une prairie humide en bord du « Tourteron » à l'ouest du lieu-dit « La Batée »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce non contactée</li> </ul> <p>La Cisticole des joncs se reproduit au sein de prairies humides. Elle a été contactée uniquement aux abords de la vallée du Tourteron, au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Elle ne fréquente pas les milieux au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (maximum 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p>	<p><b>Collision</b> : négligeable à nul</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	44 cas de mortalité en Europe, dont 2 en France Sensibilité très faible	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Faible	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 4-5 couples (nicheur probable), au niveau de de « Les Lévries » et au nord de ce même lieu-dit, au nord de « L'Aveneau » et au sud des « Nouettes »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée à l'unité</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée en migration postnuptiale à l'unité ou en très petits groupes (moins de 5 individus)</li> </ul> <p>Le Chardonneret élégant niche au sein des haies localisées aux abords des chemins et bordant les prairies et cultures localisées à plus de 300 mètres des éoliennes projetées.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (maximum 30 m). En migration active, l'espèce a été observée à des hauteurs comprises entre 10 et 20 mètres d'altitude. Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt;30m Négligeable si bas de pale &gt;30m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Chevêche d'Athéna <i>Athena noctua</i>	4 cas de mortalité en Europe dont aucun en France Sensibilité négligeable	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Moyen	Moyen	Faible	<p>La Chevêche d'Athéna se reproduit au sein de corps de ferme, hameau et village.</p> <p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 1-2 couples (nicheur probable). Chanteur contacté au niveau du lieu-dit des « Lévries » et un individu probablement en chasse au nord de « L'Aveneau »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée à l'unité</li> <li><b>Migration</b> : espèce non contactée</li> </ul> <p>Un couple se reproduit probablement au niveau des bâtiments des « Lévries » à plus de 700 m des éoliennes projetées.</p> <p>Les observations tendent à montrer que l'espèce se cantonne à ce hameau et aux milieux en périphérie.</p> <p>Le risque d'impact est conditionné au faible nombre d'individus observés malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt;30 m Négligeable à nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p> <p><b>Perturbation</b> : nul</p>
Courlis corlieu <i>Numenius phaeopus</i>	2 cas de mortalité en Europe, dont 2 en France	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	/	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non contactée</li> </ul>	<p><b>Collision</b> : négligeable à nul</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p>

3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale		Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion			Enjeu écologique	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	
	Sensibilité négligeable						<p><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</p> <p><b>Migration</b> : un individu a été observé en halte début mai, au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, au sein d'une grande parcelle de terre nue.</p> <p>Un seul individu a été observé en halte, en période de migration pré-nuptiale. Sa présence au sein de l'aire d'étude immédiate est très occasionnelle.</p> <p>Le risque d'impact est conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	Perturbation : nul
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	673 cas de mortalité en Europe dont 160 en France Sensibilité forte à très forte	<b>Aucune sensibilité connue</b> : l'espèce se perche régulièrement sur les éléments aux pieds des éoliennes, tels que les projecteurs ou rampes d'escaliers (observations Biotope).	<b>Aucune sensibilité connue</b> : Espèce peu perturbée par la présence d'éoliennes, pouvant voler régulièrement en zone à risque (observations Biotope).	Fort	Fort	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 1-3 couples (nicheur probable), au niveau de « Les Charbonneries », « Les Nouettes », « Les Jards », « Les Liras » et à l'ouest de « La Morandinière »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée</li> </ul> <p>L'espèce niche probablement aux abords de la vallée du Tourteron et possiblement au sein des haies situées sur la partie est de l'aire d'étude immédiate en périphérie des cultures et prairies artificielles au sein desquelles sont projetées les éoliennes.</p> <p>L'espèce vole généralement entre 10 et 20 mètres d'altitude et parfois jusqu'à 40 mètres lorsqu'il chasse et pratique le vol stationnaire. Il peut toutefois voler à des hauteurs largement supérieures. Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés malgré une sensibilité théorique forte en PDL.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Modéré si bas de pale &lt; 40m</p> <p>Faible si bas de pale &gt; 40m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt; 50 m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	33 cas de mortalité en Europe dont 7 en France Sensibilité très faible à faible	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	/	Fort	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : un individu observé dans l'aire d'étude immédiate, en vol le long du Tourteron</li> </ul> <p>Un individu a été observé en vol actif le long du Tourteron à l'ouest de l'aire d'étude immédiate sans stationner en période internuptiale (en Europe, le Faucon émerillon niche en Islande, dans le nord des îles britanniques ou encore dans les pays baltes et les hivernants passent l'hiver, entre autres, autour du bassin méditerranéen).</p> <p>Lors de ces haltes migratoires, l'espèce a tendance à voler à faible hauteur au-dessus du sol pour chasser.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	13 cas de mortalité en Europe dont 2 en France Sensibilité très faible	<b>Espèce a priori peu sensible</b> (peu documentée, références prises pour Fauvette grisette et Fauvette à tête noire : Hötker et al., 2006 ; Garcia et al., 2015)	<b>Espèce a priori peu sensible</b> (peu documentée, références prises pour Fauvette grisette et Fauvette à tête noire : Hötker et al., 2006 ; Garcia et al., 2015)	Faible	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 1-3 couples (nicheur possible). Un seul contact, à l'ouest au niveau de la STEP de « Le Gros Lard ». L'espèce niche généralement au sein des haies bocagères et lisières de boisement</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité (un individu)</li> </ul> <p>La Fauvette des jardins a été contactée uniquement au niveau de la station d'épuration localisée à l'ouest de la vallée du Tourteron à plus d'un kilomètre des éoliennes projetées.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p> <p><b>Perturbation</b> : nul</p>
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	6 cas de mortalité en Europe, dont 3 en France	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Faible	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p>

3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Enjeu écologique	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion					
	Sensibilité négligeable						<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 1-2 couples (nicheur possible). Un seul chanteur, en boisement, à l'est des « Nouettes ».</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité</li> </ul> <p>Le Gobemouche gris a été contacté uniquement au niveau d'un boisement situé à l'extrémité nord-ouest de l'aire d'étude immédiate à plus de 1,3 km des éoliennes projetées.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m) et se cantonne aux boisements. Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p> <p><b>Perturbation</b> : nul</p>
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Aucun cas de mortalité en Europe Sensibilité nulle	<b>Aucune sensibilité connue</b> : Caractère peu craintif (Hötker et al. 2006).	<b>Aucune sensibilité connue</b> : Caractère peu craintif (Hötker et al. 2006).	Fort	Fort	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Hivernage</b> : deux individus ont été observés : un individu en stationnement au sein d'une parcelle au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate et un second individu en alimentation en bord d'étang au sud-est à environ 200 m de l'aire d'étude immédiate.</li> <li><b>Migration</b> : espèce non contactée</li> </ul> <p>L'espèce a été observée en très faible effectif en période internuptiale au sein de cultures localisées à plus de 600 mètres des éoliennes projetées.</p> <p>Cette espèce fréquente occasionnellement l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter.</p> <p>Aucun cas de mortalité n'est connu en Europe. Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> : négligeable</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	49 cas de mortalité en Europe, dont 3 en France Sensibilité très faible à faible	Non documentée	Non documentée	Moyen	Fort	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 2-4 couples (nicheur certain), au niveau du lieu-dit « Les Lévrées »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée en migration active (groupe d'une centaine d'individus)</li> </ul> <p>En période de reproduction, l'Hirondelle rustique a principalement été observée au niveau du hameau « Les Lévrées » où elle se reproduit et en chasse à proximité à des hauteurs de vol d'une vingtaine de mètres en moyenne (moins d'une dizaine d'individus).</p> <p>En période de migration, l'espèce (une centaine d'individus) a été globalement observée à des hauteurs de vol d'une vingtaine de mètres d'altitude (chasse et migration active). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt; 30m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;30m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	51 cas de mortalité en Europe dont 9 en France Sensibilité très faible à faible	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Faible	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 5-10 couples (nicheur probable), Six cantons répartis sur l'aire d'étude immédiate</li> <li><b>Hivernage</b> : /</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée en migration active (un individu)</li> </ul> <p>L'espèce niche au sein des haies localisées aux abords des chemins et bordant les prairies et cultures localisées à plus de 400 mètres des éoliennes projetées.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (maximum 30 m). En migration active, l'espèce a été observée à une dizaine de mètres d'altitude. Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale. Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt;30m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;30m</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	170 cas de mortalité en Europe dont 37 en France	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Fort	Fort	Faible	<p>Pour rappel :</p>	<p>Collision</p> <p>Modéré si bas de pale &lt; 40m</p>

3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période inter-nuptiale	Enjeu écologique	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion					
	Sensibilité faible à moyenne	La bibliographie n'indique pas d'effet déplacement ni d'effet barrière notable (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010).	La bibliographie n'indique pas d'effet déplacement ni d'effet barrière notable (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010).				<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 0-1 couple (nicheur possible). Une seule observation à l'est de la ZIP au niveau de « Les Billaudières » concernant un oiseau en vol à basse altitude potentiellement en recherche alimentaire</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce non contactée</li> </ul> <p>Un seul individu de Milan noir a été observé en vol à basse altitude probablement en recherche alimentaire. L'espèce ne niche pas au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité.</p> <p>Cette espèce chasse essentiellement au-dessus de l'eau et des berges, qu'il survole souvent lentement et à hauteur basse.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés malgré une sensibilité théorique forte en PDL.</p>	<p>Faible à négligeable si bas de pale &gt; 40m</p> <p>Aversion : négligeable</p> <p>Perturbation : négligeable</p>
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	1 cas de mortalité en Europe dont 1 en France Sensibilité négligeable à très faible	Non documentée	Non documentée	Faible	Faible	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 2-3 couples (nicheur possible), contacté uniquement en dehors de la ZIP, au niveau du cours d'eau de « la Moinie » et de « La Doulaye »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : un individu observé au sud-est l'aire d'étude immédiate au niveau d'un point d'eau</li> </ul> <p>L'espèce a été contactée uniquement au sein des vallées de la Moinie et de la Doulaye à plus de 1,7 km des éoliennes projetées.</p> <p>L'effectif contacté correspond principalement à une population locale mais ces populations peuvent être rejointes par des oiseaux migrateurs issus du nord et de l'est de l'Europe.</p> <p>La bibliographie semble démontrer que la morphologie de l'espèce ne lui permet pas de voler à haute altitude.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt;30 m</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p> <p><b>Perturbation</b> : nul</p>
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	15 cas de mortalité en Europe dont 1 en France. Sensibilité très faible	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Moyen	Moyen	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 10-12 couples (nicheur probable). Plusieurs observations sur l'ensemble de l'AEI avec à minima 10 cantons. L'espèce est présente sur la quasi-intégralité des grandes parcelles de maïs</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée à l'unité</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité (ou petits groupes de moins de 5 individus)</li> </ul> <p>Les habitudes de vol de l'Œdicnème criard en période de reproduction correspondent à des déplacements à basse altitude.</p> <p>Les observations sur site ont également montré que les déplacements des individus nicheurs sont relativement limités (ils se cantonnent à proximité des nids). Le risque d'impact est également conditionné au nombre d'individus observés malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL.</p> <p>L'espèce est dépendante de l'assolement en place.</p>	<p>Collision</p> <p>Modéré si bas de pale &lt; 30m</p> <p>Faible si bas de pale &gt; 30m</p> <p>Aversion : négligeable</p> <p>Perturbation : faible</p>
Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	Aucun cas de mortalité en Europe Sensibilité nulle	Aucune sensibilité connue	Aucune sensibilité connue	Faible	Faible	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 2-3 couples (nicheur possible), au sein des ripisylves de « La Doulaye » au sud, du « Tourteron » au nord-ouest et au niveau de la zone bocagère dense au nord-est de « La Batée »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité</li> </ul> <p>Les individus contactés au sein de l'aire d'étude immédiate se cantonne aux boisements.</p> <p>Cette espèce forestière, volant à faible altitude, n'est pas connue comme étant sensible à l'éolien.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p> <p><b>Perturbation</b> : nul</p>
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	35 cas de mortalité en Europe dont 3 en France	Aucune sensibilité connue : l'espèce vole	Aversion possible en cas d'éolienne proche des haies	Moyen	Moyen	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 6-8 couples (nicheur certain) sur six cantons (minimum) : au sud de « Les Jards », niveau de « Les Liras », au sud de « Les Charbonneries » et au sud de « Les Jaubretières »</li> </ul>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Modéré si bas de pale &lt;20 m</p>

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale		Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion			Enjeu écologique	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	
	Sensibilité très faible	généralement à moins de 20 m de haut.					<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée</li> </ul> <p>L'espèce niche au sein des haies localisées aux abords des chemins et bordant les prairies et cultures localisées à plus de 200 mètres des éoliennes projetées.</p> <p>La Pie-grièche écorcheur est un oiseau nicheur tardif, il est probable que les individus observés en période de migration postnuptiale soient des oiseaux nicheurs locaux.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 20 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p> <p>Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.</p>	<p>Négligeable si bas de pale &gt;20 m</p> <p><b>Perturbation :</b></p> <p>Modéré si implantation à moins de 100 m des haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur</p> <p>Négligeable si implantation à plus de 100 m des haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur</p> <p><b>Aversion :</b> nul</p>
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	22 cas de mortalité en Europe dont 1 en France Sensibilité très faible	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Faible	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : un individu a été observé en halte migratoire au centre de l'aire d'étude immédiate au sein d'un chaume de maïs</li> </ul> <p>Le Pipit rousseline est un migrateur strict sur le secteur (pas de population nicheuse, ni de population hivernante). Un seul individu a été observé en stationnement migratoire au sein d'une grande parcelle nue.</p> <p>Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision :</b> négligeable</p> <p><b>Aversion :</b> nul</p> <p><b>Perturbation :</b> nul</p>
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	12 cas de mortalité en Europe dont 1 en France Sensibilité très faible	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Moyen	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 1-2 couples (nicheur probable). Couple observé au niveau de la STEP à l'est du lieu-dit « Le Gros Lard »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : quatre individus toujours présents lors du premier passage</li> </ul> <p>Le Tadorne de Belon a été contacté uniquement au niveau de la station d'épuration localisée à l'ouest de la vallée du Tourteron à plus d'un kilomètre des éoliennes projetées.</p> <p>Il ne fréquente pas les milieux au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs.</p>	<p><b>Collision :</b> négligeable</p> <p><b>Aversion :</b> nul</p> <p><b>Perturbation :</b> nul</p>
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	5 cas de mortalité en Europe dont aucun en France Sensibilité négligeable	Non documentée	Non documentée	Faible	Faible	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 5-9 couples (nicheur certain), en zones très ouvertes, à l'ouest de « La Morandière », au sud de « Les Jards », au nord de « Les Lévries », à l'est de « La Billaudières » et au niveau de « Les Charbonneries »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée à l'unité</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité</li> </ul> <p>L'espèce niche au sein des haies localisées aux abords des chemins et bordant les prairies et cultures localisées à plus de 400 mètres des éoliennes projetées.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p>	<p><b>Collision :</b></p> <p>Faible si bas de pale &lt;30m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;30m</p> <p><b>Aversion :</b> négligeable</p> <p><b>Perturbation :</b> négligeable</p>
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	40 cas de mortalité en Europe dont 5 en France Sensibilité très faible	Non documentée	Non documentée	Moyen	Moyen	Modéré	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 10-15 couples (nicheur probable). L'espèce est très présente à l'ouest et au nord-ouest de l'AEI, notamment le long du ruisseau du « Tourteron » et de la rivière de « La Moinie ».</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> </ul>	<p><b>Collision :</b></p> <p>Faible si bas de pale &lt;30m</p> <p>Négligeable si bas de pale &gt;30m</p>

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale		Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion			Enjeu écologique	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	
							<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité</li> </ul> <p>L'espèce est présente à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, entre les vallées du Tourteron et de la Moinie ainsi qu'au niveau du bois de la Trahison à plus de 300 m des éoliennes projetées.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à faible altitude.</p>	<p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	28 cas de mortalité en Europe dont 3 en France Sensibilité très faible	<b>Sensibilité faible à moyenne</b> à l'aversion, plus marquée hors période de reproduction (Hötker <i>et al.</i> 2006, Gueret <i>et al.</i> 2010, Soufflot <i>et al.</i> 2010, Zehindjiev <i>et al.</i> 2012).	Non documentée	Moyen	Fort	Fort	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 4-6 couples (nicheur certain). Plusieurs individus en parade au nord-est de l'AEI. Des tentatives de reproduction ont eu lieu dans les cultures à l'ouest de les « Lévries » et dans la parcelle à l'ouest de la « Morandière neuve » (sud de l'AEI). D'autres individus ont été contactés en transit ou alimentation sur la ZIP.</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée à l'unité</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité</li> </ul> <p>Le Vanneau huppé fréquente des cultures et prairies artificielles à proximité des éoliennes projetées. Un individu a notamment été observé dans la partie sud de la parcelle où l'éolienne E1 est projetée (à plus de 150 mètres) mais les autres observations sont situées à plus de 300 m des éoliennes projetées.</p> <p>L'espèce se déplace souvent à proximité du sol (maximum 30 m) sauf en cas de dérangement ou en parade nuptiale où les mâles peuvent voler à plus haute altitude. Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Fort si bas de pale &lt;30 m</p> <p>Faible à négligeable si bas de pale &gt;30 m</p> <p><b>Aversion</b> : faible</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	15 cas de mortalité en Europe dont 3 en France Sensibilité très faible	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Faible	Moyen	Faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 1-5 couples (nicheur probable). Un seul chanteur au niveau du lieu-dit « Les Lévries »</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée à l'unité</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité</li> </ul> <p>Le Verdier d'Europe a principalement été observé au niveau du hameau « Les Lévries » où il se reproduit.</p> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale. Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique moyenne en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Aversion</b> : nul</p> <p><b>Perturbation</b> : nul</p>
<b>Espèces considérées comme sensibles à l'éolien mais non d'intérêt patrimonial</b>								
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	957 cas de mortalité en Europe, dont 115 en France Sensibilité moyenne à très forte	<b>Aucune sensibilité connue</b>	<b>Aucune sensibilité connue</b>	Fort	Fort	Très faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : 1-3 couples (nicheur probable).</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée</li> </ul> <p>L'espèce a été contactée en chasse au sein de l'AEI. Il est possible que l'espèce niche au sein des boisements de l'AEI.</p> <p>L'espèce vole régulièrement à des altitudes supérieures à 50 mètres lorsqu'elle plane. Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale. Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés malgré une sensibilité théorique forte en PDL.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Modéré si bas de pale &lt;40 m</p> <p>Négligeable à nul si bas de pale &gt; 40-50 m</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p>
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	1126 cas de mortalité dont 7 en France Sensibilité négligeable à très forte	Non documenté	Non documenté	Fort	Fort	Très faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (1 individu).</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée (1 individu).</li> <li><b>Migration</b> : espèce non contactée.</li> </ul> <p>Un individu a été observé en période de reproduction et 1 autre en période hivernale. L'espèce peut fréquenter occasionnellement l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 50 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 50 m</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Enjeu écologique	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion					
							L'espèce peut voler à des hauteurs très variables mais qui sont généralement inférieures à une cinquantaine de mètres. Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés malgré une sensibilité théorique forte en PDL.	<b>Aversion</b> : négligeable
Goéland brun <i>Larus fuscus</i>	309 cas de mortalité dont 13 en France Sensibilité très faible à <b>forte</b>	Non documenté	Non documenté	Fort	Fort	Très faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (un seul individu).</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce non contactée</li> </ul> <p>Un individu a été observé en période de reproduction. Ils utilisent occasionnellement l'AEI pour s'alimenter. Seulement deux individus ont été observés au sein de l'aire d'étude immédiate : un individu en période de reproduction (estivant non nicheur) et un individu en période de migration postnuptiale volant à une cinquantaine de mètres.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 50 m Nul si bas de pale &gt; 50 m</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p>
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	203 cas de mortalité dont 28 en France Sensibilité très faible à <b>forte</b>	Non documenté	Non documenté	Faible	Fort	Très faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : nicheuse probable (4-8 couples).</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce contactée en hiver (globalement à l'unité).</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée en halte migratoire (à l'unité) ou en migration active (une dizaine d'individus).</li> </ul> <p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m) en période de reproduction. En période internuptiale, l'espèce a été observée en stationnement en faibles effectifs (5 individus) ou en migration active avec des hauteurs de vol d'une dizaine de mètres d'altitude. Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale. Le risque d'impact est également conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Faible si bas de pale &lt; 30 m Négligeable à nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p>
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	694 cas de mortalité en Europe dont 115 en France Sensibilité forte à <b>très forte</b>	Non documenté	Non documenté	Fort	Fort	Très faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce contactée à l'unité (un individu estivant non nicheur)</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée à l'unité (un individu)</li> </ul> <p>Seulement deux individus ont été observés au sein de l'aire d'étude immédiate : un individu en période de reproduction (estivant non nicheur) et un individu en période de migration postnuptiale volant à une cinquantaine de mètres. Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.</p>	<p><b>Collision</b> :</p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 50 m Nul si bas de pale &gt; 50 m</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p>
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	302 cas de mortalité en Europe dont 196 en France Sensibilité moyenne à <b>forte</b>	Non documenté	Non documenté	Faible	Fort	Très faible	<p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Reproduction</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Hivernage</b> : espèce non contactée</li> <li><b>Migration</b> : espèce contactée en période de migration (à l'unité).</li> </ul> <p>L'espèce a été contacté à l'unité, en halte migratoire. Le risque d'impact est conditionné au faible nombre d'individus observés en période internuptiale malgré une sensibilité théorique forte en PDL à cette période.</p>	<p><b>Collision</b> : négligeable</p> <p><b>Aversion</b> : négligeable</p> <p><b>Perturbation</b> : négligeable</p>
<b>Autres espèces</b>								

### 3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale		Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion			Enjeu écologique	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	
Autres espèces protégées dont la sensibilité au risque de collision est qualifiée de moyenne : Fauvette à tête noire, Moineau domestique, Rougegorge familier	106 à 202 cas de mortalité en Europe, dont 6 à 35 en France <b>Sensibilité moyenne</b>	Non documenté	Non documenté	Nul à faible	Nul à faible	Très faible	Ces espèces se déplacent classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale.	<p><b>Collision :</b></p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Perturbation :</b> négligeable</p> <p><b>Aversion :</b> négligeable</p>
Autres espèces protégées dont la sensibilité au risque de collision est qualifiée de faible : Gobemouche noir, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Héron garde-bœufs, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé	<b>Sensibilité faible</b> d'après les cas mortalité (Dürr, juin 2022)	Non documenté	Non documenté	Nul à fort (Héron garde-bœufs)	Nul à fort (Héron garde-bœufs)	Très faible	<p>Ces espèces se déplacent classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m).</p> <p>Le Pinson des arbres et le Pipit des arbres ont été observés en période internuptiale à des hauteurs de vol comprises entre 10 et 30 m d'altitude.</p> <p>Le Héron garde-bœufs a globalement été observé en période internuptiale à des hauteurs de vol inférieures à une trentaine de mètres d'altitude. Deux groupes de moins de 10 individus ont toutefois été observés en migration active à 80 mètres d'altitude au niveau de la vallée du Tourteron (à près d'un kilomètre des éoliennes projetées) limitant le risque d'impact brut.</p>	<p><b>Collision :</b></p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Perturbation :</b> négligeable</p> <p><b>Aversion :</b> négligeable</p>
Autres espèces protégées dont la sensibilité au risque de collision est qualifiée de très faible : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bergeronnette de Yarrell, Bergeronnette printanière, Bruant des roseaux, Caille des blés, Effraie des clochers, Fauvette grisette, Grand Cormoran, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive litorne, Grive mauvis, Héron cendré, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange bleue, Pic épeiche, Pigeon colombin, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Rougequeue noir, Sarcelle d'hiver, Sittelle torchepot, Traquet motteux, Troglodyte mignon	Sensibilité très faible d'après les cas mortalité (Dürr, juin 2022)	Non documenté	Non documenté	Nul à fort (Héron cendré)	Nul à fort (Grive mauvis, Héron cendré)	Très faible	<p>Ces espèces se déplacent classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m).</p> <p>Les grives ont été observées en période internuptiale à des hauteurs de vol comprises entre 10 et 30 mètres d'altitude.</p> <p>Le Héron cendré peut voler à des hauteurs très variables mais qui sont généralement inférieures à une quarantaine de mètres (comme cela a été observé sur l'AEI). Il en est de même pour le Grand Cormoran (3 individus ont été observés en vol à proximité de la vallée du Tourteron à plus de 500 mètres des éoliennes projetées à une cinquantaine de mètres d'altitude) limitant le risque d'impact brut.</p>	<p><b>Collision :</b></p> <p>Négligeable si bas de pale &lt; 30 m</p> <p>Nul si bas de pale &gt; 30 m</p> <p><b>Aversion :</b> négligeable</p> <p><b>Perturbation :</b> négligeable</p>

3 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Sensibilité théorique (bibliographie générale)			Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de sensibilité à l'échelle de la région PDL (2019) en période interuptiale	Informations de l'état initial servant à pondérer et/ou préciser la sensibilité locale		Impact potentiel brut en phase d'exploitation
	Mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation des comportements de vol / effet barrière	Perte d'habitats / aversion			Enjeu écologique	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate et/ou issus de la bibliographie	
Autres espèces protégées dont la sensibilité au risque de collision est qualifiée de négligeable à nulle : Bergeronnette des ruisseaux, Bouvreuil pivoine, Bruant zizi, Chevalier Culblanc, Choucas des tours, Chouette hulotte, Coucou gris, Elanion blanc, Fauvette babillarde, Grèbe castagneux, Gros-bec casse-noyaux, Huppe fasciée, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pinson du Nord, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc, Tarier des prés, Tarin des Aulnes	Sensibilité négligeable à nulle d'après les cas mortalité (Dür, juin 2022)	Non documenté	Non documenté	Nul à faible	Nul à faible	Très faible	Ces espèces se déplacent classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Le risque d'impact va donc dépendre de la hauteur du bas de pale. Le Pinson du Nord a été observé en période interuptiale à une dizaine de mètres d'altitude.	Collision : négligeable
								Aversion : négligeable
								Perturbation : négligeable