



IEL EXPLOITATION 5

Dossier de demande d'autorisation environnementale

PARTIE 4 : Pièce jointe n°4-C



ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DU PROJET EOLIEN DE GWILER-KERNE

COMMUNE DE GUILER-SUR-GOYEN (29710)

Département du Finistère (29)





Fiche signalétique du dossier

Client / Porteur du projet	
Raison sociale :	IEL Exploitation 5
Adresse du siège social :	41 Ter Boulevard Carnot - 22000 Saint-Brieuc
Représentant :	Ronan MOALIC Directeur Général et vice-président

Projet	
Nom du projet :	projet de parc éolien de Gwiler-Kerne
Localisation du site :	Guiler-sur-Goyen - 29710
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Annaïg TREDAN Chargée de projets éolien Erven FOLLEZOU Chargé d'études

Document		
Référence :	R21064	
Titre du rapport :	Pièce joint n°4-C – Annexes de l'étude d'impact sur l'environnement	
Numéro de version	Date	Nature des modifications
a	12/08/2022	Version finale

Bureau d'études		
Rédactrice :	Charlotte HAMEL VALON	Chargée d'études environnement - SIG
Approbateur :	Sylvain GRIAUD	Responsable projet



Sommaire

ANNEXE 1 : ETUDE D'EXPERTISE ECOLOGIQUE (THEMA ENVIRONNEMENT) DONT LE TRAITEMENT DES DONNEES ACOUSTIQUES RELATIVES AUX CHIROPTERES (ECHOCHIROS ET BIOTOPE)

ANNEXE 2 : DIAGNOSTIC REGLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES (ATLAM)

ANNEXE 3 : ETUDE D'EXPERTISE ACOUSTIQUE (ALHYANGE ACOUSTIQUE)

ANNEXE 4 : ETUDE D'EXPERTISE VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE (A3 PAYSAGE) INCLUANT LE CARNET DE PHOTOMONTAGE (ETD)



ANNEXE 1 : ETUDE D'EXPERTISE ECOLOGIQUE (THEMA ENVIRONNEMENT) DONT LE TRAITEMENT DES DONNEES ACOUSTIQUES RELATIVES AUX CHIROPTERES (ECHOCHIROS ET BIOTOPE)

PROJET ÉOLIEN DE GUILER-SUR-GOYEN (29)

Etude d'impact



Mai 2022





ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE



Projet éolien de Guiler-sur-Goyen (29)

Etude d'impact

Dossier réalisé par les bureaux d'études :



THEMA Environnement
250, rue Jean Mermoz
Bâtiment C, Le Sirocco
44150 ANCENIS



ECHOCHIROS
Centre d'affaires Bourges –
Technopole
6, rue Maurice Roy
18000 BOURGES

Mai 2022



Les auteurs de l'étude sont les suivants :



Contrôle qualité

- *M Clovis GENUY, chef de projets naturalistes – Master II Eco-ingénierie des zones humides – Université d'Angers.*

Expertises de terrain et rédaction :

- *Mme Adèle HALLEGUEN, chargée d'études naturalistes - Master II Gestion et Conservation de la Biodiversité - Université de Brest.*

- *Mme Élodie PROUX, chargée d'études naturalistes - Master II Patrimoine Naturel et Biodiversité – Université de Rennes*

- *Mme Laurie BURETTE, chiroptérologue, Echochiros*

Gestion du SIG et cartographie :

- *Mme Rozenn LE HYARIC, cartographe- sigiste – Master II Cartographie et Bio production des Ecosystèmes – Université de Nantes*

■ Remarque :

Toutes les photographies illustrant le rapport ont été prises sur site lors des différentes campagnes de terrain (sauf mention contraire, le cas échéant).



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	7
1.1. Planning et organisation	7
1.2. Méthodologie et description de l'aire d'étude et notion d'aire d'influence du projet	7
2. ETAT INITIAL DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS	10
2.1. Recueil de données bibliographiques	10
2.2. Prospections de terrain	51
2.3. Synthèse de l'état initial	98
3. ETUDE DES VARIANTES ET CHOIX DU SCENARIO	100
3.1. Conclusion sur l'état des lieux	100
3.2. Présentation des variantes et choix de la variante retenue	100
4. IMPACTS SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES HABITAT	107
4.1. Incidences sur le réseau Natura 2000	107
4.2. Impacts sur la trame verte et bleue	117
4.3. Impacts sur la flore et les habitats	117
4.4. Impacts sur les amphibiens, reptiles, mammifères, insectes (hors chiroptères et avifaune)	118
4.5. Impacts sur l'avifaune	119
4.6. Impacts sur les chiroptères	122
4.7. Les effets cumulés	128
5. LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET COMPENSATOIRES	131
5.1. La flore, les habitats	131
5.2. La faune terrestre	131
5.3. L'avifaune	132
5.4. Les chiroptères	133
6. CONCLUSION	141
6.1. La flore et les habitats	141
6.2. La faune hors chiroptères et avifaune	141
6.3. L'avifaune	141
6.4. Les chiroptères	142
7. ANNEXES	143
7.1. Projet éolien de Guiler-sur-Goyen, Volet chiroptérologique au sol de l'étude d'impact (Biotope, 2022)	143

Liste des figures

Figure 1 : Localisation des aires d'étude	8
Figure 2 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée	9
Figure 3 : Eléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)	10
Figure 4 : Continuités écologiques d'importance nationale : milieux boisés	11
Figure 5 : Continuités écologiques d'importance nationale : milieux ouverts frais à froids	11
Figure 6 : Continuités écologiques d'importance nationale : milieux ouverts thermophiles	12
Figure 7 : Continuités écologiques d'importance nationale : continuités bocagères	12

Figure 8 : Continuités écologiques d'importance nationale : avifaune migratrice	13
Figure 9 : Continuités écologiques d'importance nationale : poissons migrateurs amphihalins	13
Figure 10 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux	15
Figure 11 : Les grands ensembles de perméabilité	16
Figure 12 : Actions pour le GEP n°10	17
Figure 13 : Les objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale	18
Figure 14 : Schéma de cohérence territoriale de l'Ouest Cornouaille – Trame Verte et Bleue	21
Figure 15 : Localisation des ZNIEFF 1 et ZNIEFF 2 inscrites au sein des aires d'études	28
Figure 16 : Localisation des zonages réglementaires au sein des aires d'études	39
Figure 17 : Carte des grands types de végétation dans le périmètre éloigné	42
Figure 18 : Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate en 2021	54
Figure 19 : Synthèse des enjeux floristiques et des habitats	58
Figure 20 : Localisation des observations d'espèces faunistiques remarquables (hors avifaune et chiroptères) et usage des milieux	63
Figure 21 : Synthèse des enjeux liés à la faune (hors oiseaux et chiroptères)	65
Figure 22 : Localisation du protocole « oiseaux nicheurs » (points IPA)	70
Figure 23 : Localisation du protocole « rapaces nocturnes » (points d'écoute)	71
Figure 24 : Localisation des points d'observation lors des périodes migratoires	72
Figure 25 : Répartition des espèces par habitats selon la classification proposée par Rocher et al., 2016	73
Figure 26 : Pourcentage du peuplement des espèces d'oiseaux contactées dans le cadre du protocole IPA	2-77
Figure 27 : Indices d'abondance des espèces d'oiseaux contactées dans le cadre du protocole IPA	2-77
Figure 28 : Fréquence des espèces d'oiseaux contactées dans le cadre du protocole IPA	2-77
Figure 29 : Proportion (%) des directions des vols d'oiseaux lors de la période postnuptiale	79
Figure 30 : Classes d'altitude des observations d'oiseaux lors de la période postnuptiale (basse : 0-40m ; moyenne : 40-160m ; haute : >160m)	79
Figure 31 : Nombre d'oiseaux comptabilisés par passage (mars 2016 à mai 2019)	79
Figure 32 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux sur le site d'étude en période de nidification	85
Figure 33 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux sur le site d'étude en période internuptiale	86
Figure 34 : Localisation des observations de rapaces sur le site d'étude en période de nidification	87
Figure 35 : Localisation des observations de rapaces en période internuptiale	88
Figure 36 : Synthèse des enjeux ornithologiques sur le site d'étude	90
Figure 37 : Positionnement du détecteur automatisé au sein de la zone d'implantation potentielle (1 détecteur)	93
Figure 38 : Nombre de minutes positives lors des sessions d'expertises (1 détecteur)	95
Figure 39 : Représentation du cycle biologique des chauves-souris (source LPO Touraine)	95
Figure 40 : Représentativité générale des espèces sur la base du bilan des minutes positives obtenues lors de tous les passages réalisés en 2020	96
Figure 41 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques	97
Figure 42 : Synthèse des enjeux floristiques et des habitats	98
Figure 43 : Synthèse des enjeux liés à la faune (hors oiseaux et chiroptères)	98
Figure 44 : Synthèse des enjeux ornithologiques	99
Figure 45 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques	99
Figure 46 : Scénario 1	101
Figure 47 : Scénario 2	101
Figure 48 : Scénario 3	101
Figure 49 : Scénario 1 et enjeux des habitats	102
Figure 50 : Scénario 2 et enjeux des habitats	102
Figure 51 : Scénario 3 et enjeux des habitats	102
Figure 52 : Scénario 1 et enjeux ornithologiques	103
Figure 53 : Scénario 2 et enjeux ornithologiques	103
Figure 54 : Scénario 3 et enjeux ornithologiques	103



Figure 55 : Scénario 1 et enjeux chiroptérologiques.....	104
Figure 56 : Scénario 2 et enjeux chiroptérologiques.....	104
Figure 57 : Scénario 3 et enjeux chiroptérologiques.....	104
Figure 58 : Cause d'accidents mortels chez les oiseaux (nombres pour 10 000 décès)	121
Figure 59 : Utilisation de l'espace par les différentes espèces de chiroptères.....	123
Figure 60 : Parcs éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet à Guiler-sur-Goyen	130

Liste des tableaux

Tableau 1 : ZNIEFF 1 incluses dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.....	23
Tableau 2 : ZNIEFFI 2 incluses dans les aires d'études.....	27
Tableau 3 : Natura 2000 inclus dans l'aire d'étude éloignée	29
Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée	29
Tableau 5 : Espèces d'intérêt communautaire et prioritaire du site Natura 2000 présent dans l'aire d'étude éloignée	34
Tableau 6 : Espèces d'oiseaux mentionnées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE fréquentant les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée	35
Tableau 7 : PNM partiellement inclu dans l'aire d'étude éloignée.....	38
Tableau 8 : Notice d'interprétation de la typologie de la Carte des Grands types de végétation du Finistère (source : Conservatoire botanique national de Brest, 2020)	40
Tableau 9 : Espèces végétales protégées et/ou menacées recensées sur la commune de Guilers-sur-Goyen par le CBNB.....	43
Tableau 10 : Liste des espèces d'amphibiens connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen concernée par le projet éolien	43
Tableau 11 : Liste des espèces de mammifères terrestres connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen	44
Tableau 12 : Liste des espèces de lépidoptères connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen.....	44
Tableau 13 : Liste des espèces d'odonates connues sur la commune commune de Guiler-sur-Goyen.....	44
Tableau 14 : Liste des espèces de coléoptères connues sur la commune de Guiler sur-Goyen.....	44
Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen et dates des dernières observations	46
Tableau 16 : Statuts des chiroptères recensés en région Bretagne.....	47
Tableau 17 : Bilan des espèces d'intérêt communautaire recensées dans les sites Natura 2000 inclus dans l'aire d'étude éloignée	47
Tableau 18 : Campagnes de terrain habitats /faune / flore.....	51
Tableau 19 : Habitats observés au sein du périmètre d'étude immédiat.....	51
Tableau 20 : Espèces floristiques observées au sein de l'aire d'étude immédiate.....	51
Tableau 21 : Calendrier des prospections pour la faune terrestre	59
Tableau 22 : Espèces potentielles d'amphibiens au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	59
Tableau 23 : Espèces de mammifères terrestres observées au sein de la ZIP.....	60
Tableau 24 : Espèces d'insectes observées au sein de la ZIP.....	61
Tableau 25 : Enjeux des habitats d'espèces de l'aire du projet vis-à-vis des amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et insectes.....	64
Tableau 26 : Calendrier des prospections ornithologiques.....	66
Tableau 27 : Détail des indices de nidification pris en compte pour définir le statut biologique des oiseaux observés	67
Tableau 28 : Schéma de mise en œuvre du protocole « rapaces nocturnes »	68
Tableau 29 : Liste des espèces observées au sein de la ZIP et ses abords immédiats entre mars et juin 2016 puis entre juin 2018 et mai 2019 (x = présence)	74

Tableau 30 : Fréquence et indice d'abondance moyen des espèces contactées dans le cadre du protocole d'étude standardisé.....	76
Tableau 31 : Critères pris en compte pour l'attribution d'un niveau d'enjeu pour les espèces nicheuses	80
Tableau 32 : Critères pris en compte pour l'attribution d'un niveau d'enjeu pour les espèces en période de migration.....	80
Tableau 33 : Critères pris en compte pour l'attribution d'un niveau d'enjeu pour les espèces en période hivernale	80
Tableau 34 : Récapitulatif des différents niveaux d'enjeu de conservation, de sensibilité et de vulnérabilité à l'éolien pour chaque espèce et chaque période considérée (reproduction, hivernage et migration)	83
Tableau 35 : Enjeux des habitats d'espèces du site d'étude vis-à-vis de l'avifaune	89
Tableau 36 : Dates et conditions météorologiques des investigations concernant les chiroptères	92
Tableau 37 : Liste des espèces de chauves-souris contactées et statuts associés	94
Tableau 38 : Activité générale au sol par espèces ou groupe d'espèces.....	95
Tableau 39 : Analyse multicritères des variantes d'implantation du projet éolien à Guiler-sur-Goyen	106
Tableau 40 : Hiérarchisation des niveaux d'atteinte à l'encontre des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation des ZPS comprises dans l'aire d'étude éloignée	110
Tableau 41 : Espèces d'oiseaux mentionnées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE fréquentant les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée.....	111
Tableau 42 : Nature des impacts du projet sur la flore et les habitats.....	117
Tableau 43 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur la flore et les habitats	117
Tableau 44 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur la flore et les habitats	118
Tableau 45 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur la faune terrestre	118
Tableau 46 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur la faune terrestre.....	119
Tableau 47 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur l'avifaune	120
Tableau 48 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur l'avifaune	122
Tableau 49 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur les chiroptères	123
Tableau 50 : Biologie et écologie des espèces de chiroptères recensées lors des écoutes ultrasonores passives..	125
Tableau 51 : Niveaux de sensibilité à la collision avec les éoliennes pour les chiroptères détectés (ou potentiels) sur le site (source : SFPEM, 2015 et 2019 ; Dürr, 2021)	126
Tableau 52 : Définition du niveau de vulnérabilité des chiroptères.....	126
Tableau 53 : Niveaux de vulnérabilité des chiroptères détectés (ou potentiels) dans l'aire d'étude immédiate..	126
Tableau 54 : Projets éoliens en service dans un rayon de 2 km	128
Tableau 55 : Projets éoliens en service ou en projet dans un rayon de 20 km	128
Tableau 56 : Périodes préconisées pour le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (SFPEM, 2018).....	136
Tableau 57 : Calendrier annuel des sorties à effectuer dans le cadre du suivi chiroptérologique proposé	137
Tableau 58 : Périodes préconisées pour le suivi d'activité des chiroptères en hauteur par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (SFPEM, 2018).....	138
Tableau 59 : Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement pour la flore, les habitats et la petite faune terrestre – (PC: Phase Chantier – PE: Phase exploitation).....	138



1. INTRODUCTION

Dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement, une expertise de la faune, de la flore et des habitats naturels a été confiée aux bureaux d'études indépendants Thema Environnement et ECHOCHIROS.

L'objet de l'étude environnementale est de mesurer l'intérêt du site étudié pour l'implantation d'éoliennes en termes d'habitats naturels, de faune (en particulier pour les oiseaux et les chiroptères), de flore, d'évaluer la sensibilité de ces éléments vis-à-vis des aménagements projetés et d'émettre en conséquence un avis sur la faisabilité du projet éolien.

Ce travail d'étude est le fruit d'une série de plusieurs campagnes d'investigations naturalistes couvrant les quatre phases d'un cycle biologique annuel complet de la faune,

Plusieurs objectifs peuvent se décliner dans le cadre de cette étude :

- Identifier et décrire les milieux concernés par la zone d'étude ;
- Identifier les zones remarquables sur la zone ou à proximité ;
- Identifier le contexte migratoire ;
- Identifier les sensibilités avifaunistiques, chiroptérologiques, floristiques connues ;
- Synthétiser les sensibilités écologiques sur la zone pressentie ;
- Analyser la compatibilité vis-à-vis de l'implantation du projet éolien ;
- Proposer, si nécessaire, des mesures d'évitement, réductrices, compensatoires et d'accompagnement pour l'implantation potentielle des éoliennes.

1.1. *Planning et organisation*

Le travail réalisé comporte trois phases :

Dans un premier temps, la réalisation d'un état initial des enjeux écologiques basé sur les connaissances bibliographiques et sur la réalisation de plusieurs expertises de terrain. Ce diagnostic (état initial) présente alors les caractéristiques écologiques de la zone de prospection rapprochée et de son environnement. Chaque espèce recensée comme patrimoniale et/ou protégée fait l'objet d'une localisation précise, d'une signalisation de son intérêt écologique et juridique. Le diagnostic consiste à mettre en évidence les enjeux liés à la biodiversité.

Dans un second temps, l'étude fait état d'une présentation du projet et d'une évaluation de ses impacts sur les espèces et les milieux :

- L'atteinte à des stations d'espèces floristiques rares, menacées ou protégées ;
- Les impacts liés à la perturbation des flux migratoires, au dérangement que peut occasionner les machines en rotation ou leur installation ;
- La perte de territoire par les oiseaux nicheurs ou les hivernants ;
- Le risque de collision ou de barotraumatisme avec les éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;

Dans un troisième temps, sont proposées des mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et des mesures d'accompagnement.

Afin de jauger au mieux l'ensemble de ces éléments environnementaux. Des premières investigations ont été menées de mars à juin 2016 dans le cadre d'un prédiagnostic écologique permettant de mettre en exergue les grands enjeux écologiques de l'aire d'étude. De nouvelles caractéristiques du projet ont ensuite conduit à effectuer des compléments d'inventaires sur la faune et la flore en 2018 – 2019 afin de couvrir un cycle

biologique annuel. Un complément à la cartographie des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude immédiate a été réalisé en octobre 2021.

1.2. *Méthodologie et description de l'aire d'étude et notion d'aire d'influence du projet*

3 différentes aires d'étude ont été définies (cf. Figure 1 et Figure 2) :

- **L'aire d'étude immédiate** : elle comprend la zone d'implantation potentielle (ZIP) des éoliennes, définie préalablement par des zones d'exclusion de 500 mètres autour des habitations. C'est au sein de cette emprise de projet que seront implantées les éoliennes. En plus de la ZIP, la zone d'étude immédiate du projet comprend les zones nécessitant l'aménagement des virages pour l'accès des engins de construction. C'est au sein de cette zone d'étude immédiate qu'ont été réalisées l'essentiel des investigations floristiques et faunistiques. Pour des raisons de simplification, ce périmètre est parfois nommé « périmètre d'étude ».

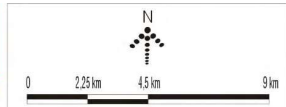
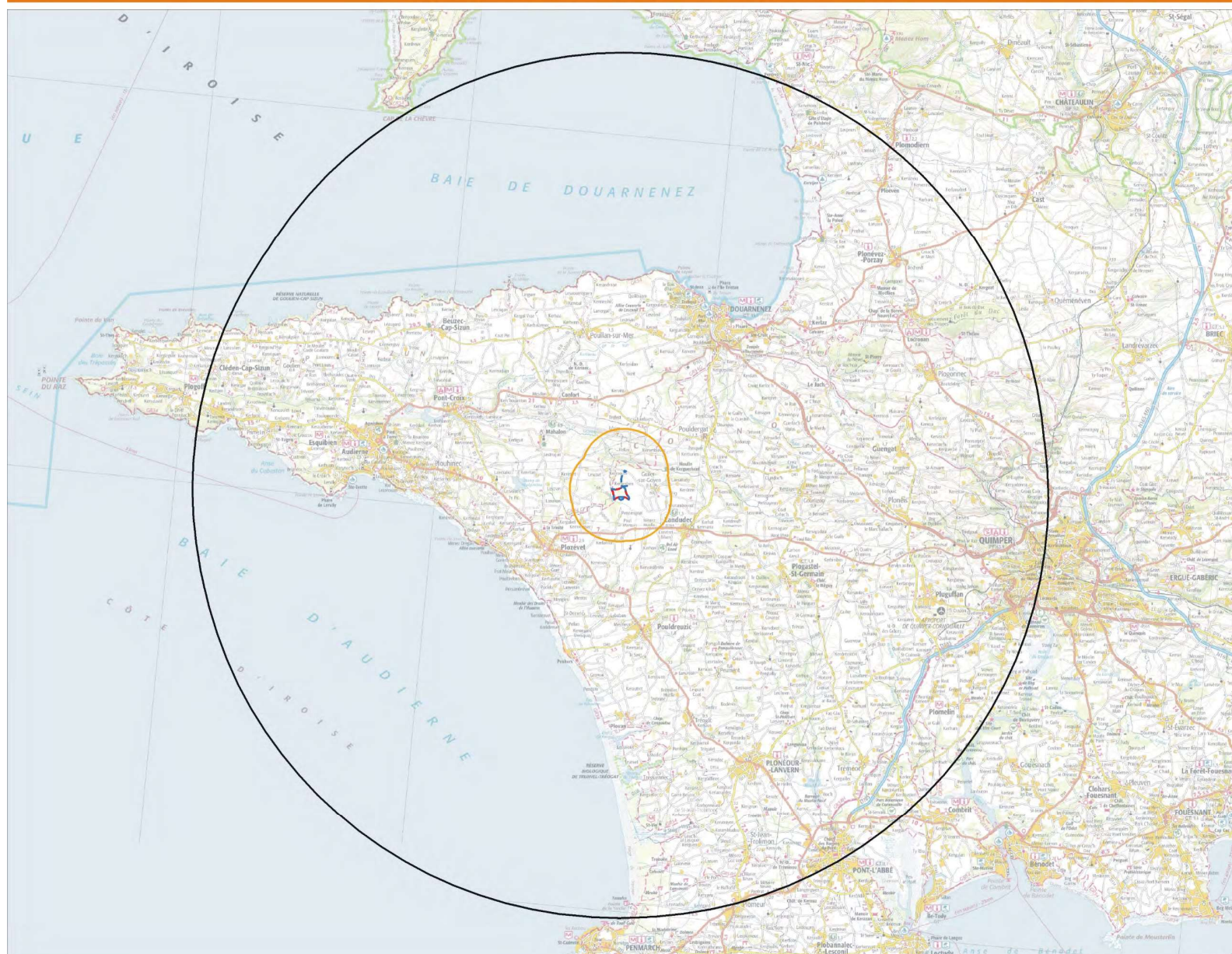
- **L'aire d'étude rapprochée** : périmètre d'un rayon de **2 km** autour de la zone d'étude du projet qui correspond à la zone susceptible d'être impactée directement ou indirectement par les travaux et aménagements liés au projet et englobe les habitats connexes au projet. Le choix a été fait de disposer des points d'échantillonnage au sein de ce périmètre pour certains protocoles (ex : protocole IPA, relevés floristiques...). Ce choix découle de plusieurs objectifs (meilleure approche de la situation du parc en exploitation, vision prospective sur d'éventuels besoins en mesures compensatoires...).

- **L'aire d'étude éloignée** : C'est sur ce périmètre que s'établit l'analyse la plus large, notamment pour les grands types de milieux, et les recherches bibliographiques permettant d'appréhender l'utilisation de la zone par l'avifaune et les chiroptères. Cette zone a été définie dans un rayon de **20 km** autour de l'emprise du projet.

Ces différentes zones d'étude sont présentées sur les cartes ci-après.



LOCALISATION DES AIRES D'ÉTUDE



- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)

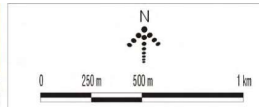
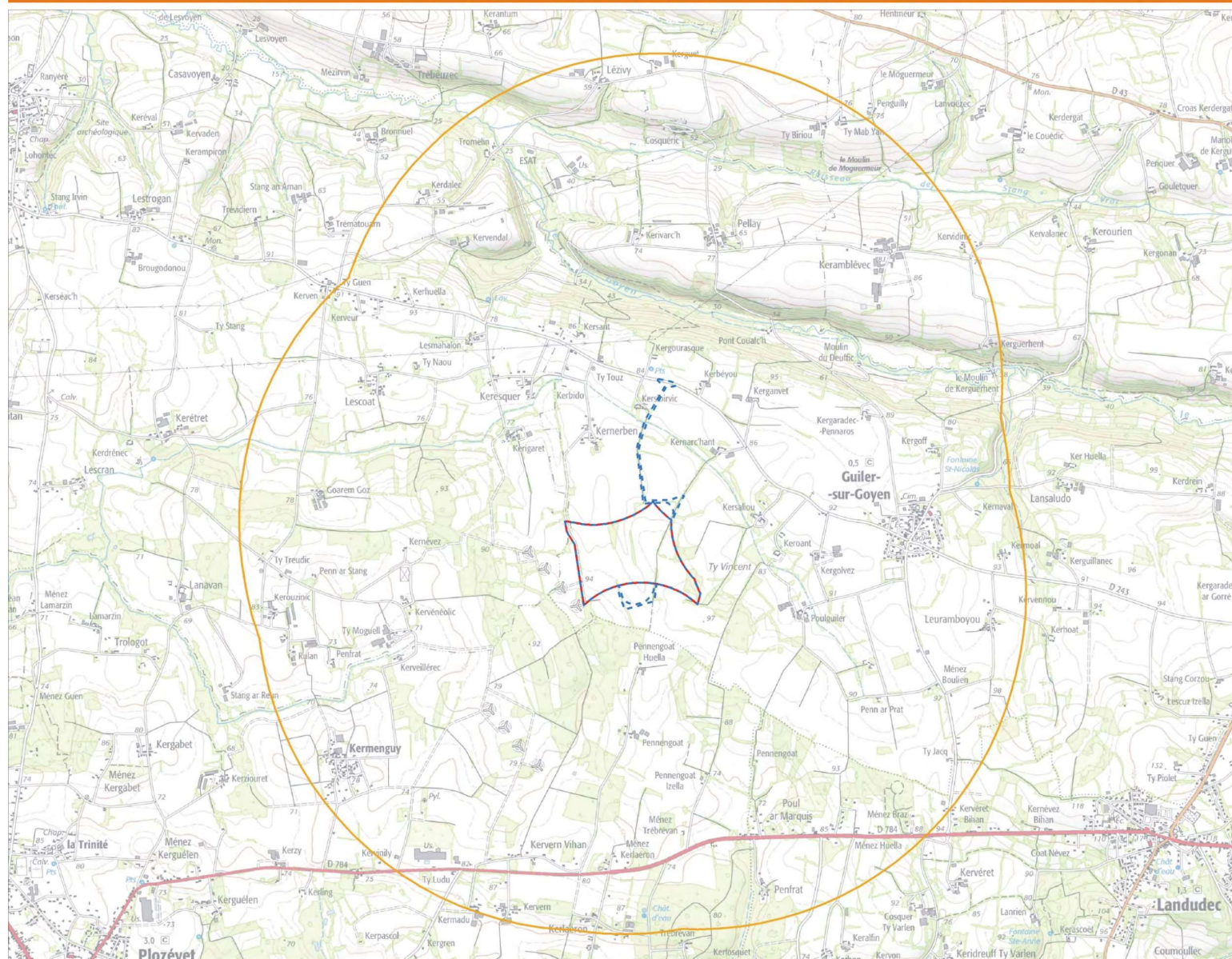


Fond cartographique : IGN - Scan 100

Figure 1 : Localisation des aires d'étude



LOCALISATION DES AIRES D'ÉTUDE



- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore
- Aire d'étude rapprochée (2 km)



Fond cartographique : IGN - Scan 25

Figure 2 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée



2. ETAT INITIAL DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

2.1. Recueil de données bibliographiques

2.1.1. Continuités écologiques nationales

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante : « la notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (...) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies. »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.

Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, etc.) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus, etc. Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les espaces naturels préservés restants : prairies permanentes, haies bocagères, boisements naturels, zones humides, etc. Leur préservation et leur prise en compte dans les futurs aménagements s'avèrent donc d'autant plus importante.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

- Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV¹ ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
- Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14².

Composante bleue :

- Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17³ ;

¹ Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts par un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...

² Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

³ Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs

- Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1⁴, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3⁵ ;
- Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, etc.) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets, etc.) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole, etc.) ».

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

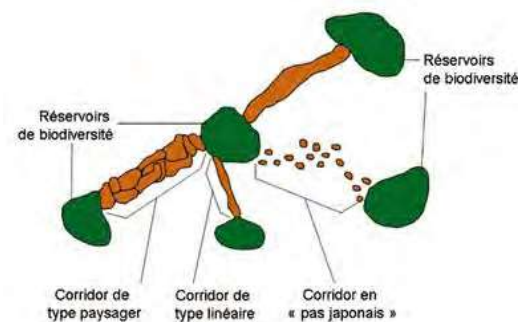


Figure 3: Eléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

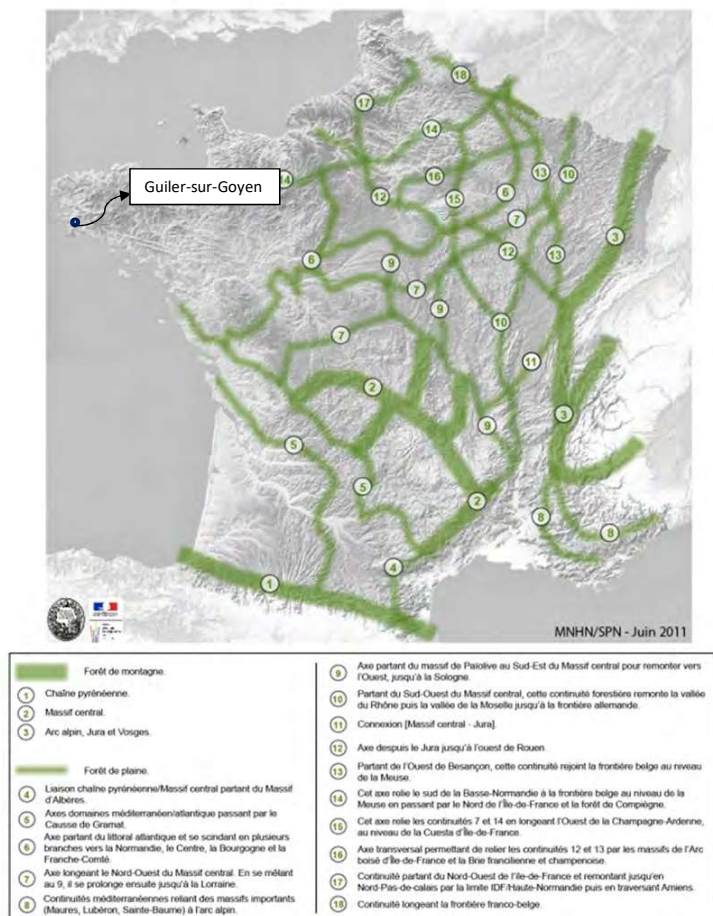
biologique ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2)

⁴ Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

⁵ Zones dites " zones humides d'intérêt environnemental particulier " dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.



Le document cadre portant sur les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques est une annexe du décret portant adoption de ces mêmes orientations nationales (décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014). Ce document décrit notamment les diverses continuités écologiques d'importance nationale pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue. Ci-dessous sont détaillés les interactions entre les continuités écologiques identifiées et la zone du projet éolien.



NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Figure 4 : Continuités écologiques d'importance nationale : milieux boisés

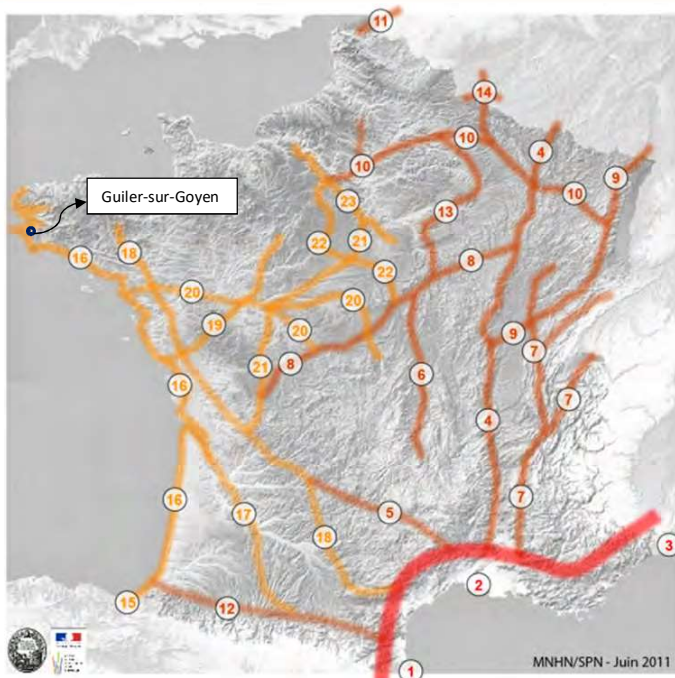
La commune de Guiler-sur-Goyen n'est pas concernée par la présence de continuités écologiques d'importance nationale en ce qui concerne les milieux boisés.



NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Figure 5 : Continuités écologiques d'importance nationale : milieux ouverts frais à froids

La commune de Guiler-sur-Goyen n'est pas concernée par la présence de continuités écologiques d'importance nationale en ce qui concerne les milieux ouverts frais et froids.



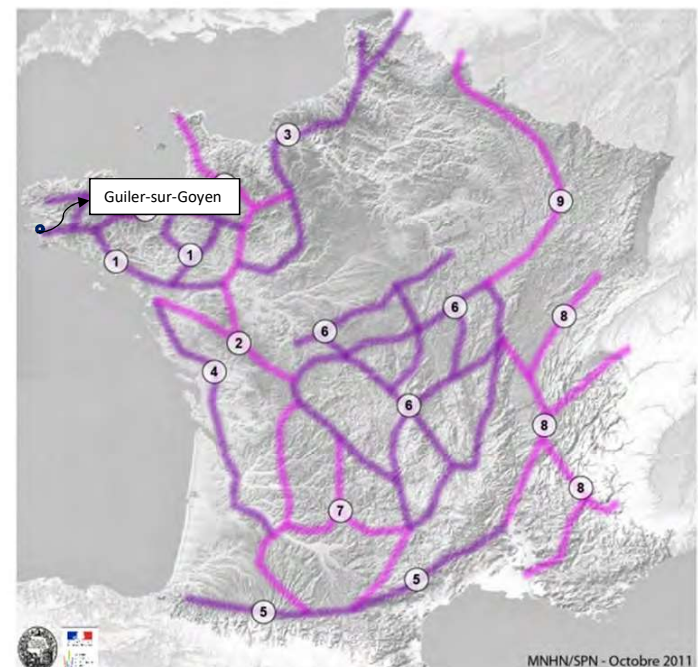
<p>Continuités du bassin méditerranéen.</p> <p>1 Passage domaine méditerranéen France-Espagne.</p> <p>2 Arc méditerranéen.</p> <p>3 Passage domaine méditerranéen Italie-France.</p> <p>Continuités dont la tendance calcicole/calcaifuge n'est pas franche.</p> <p>4 Couloir rhodanien remontant jusqu'à l'Allemagne.</p> <p>6 Liaison calcaire domaine méditerranéen - domaine atlantique.</p> <p>7 Axe de la Limagne.</p> <p>7 Axe PhéAlpes et Alpes calcaires se poursuivant vers le nord sur le Jura.</p> <p>8 Axe Ouest-Est au nord du Massif central (Poitou => Champagne-Ardenne).</p> <p>9 Vallée du Doubs (Vallée du Rhône => plaine alsacienne puis nord de l'Allemagne).</p> <p>10 Arc de la Seine jusqu'au Rhin par Île-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne et Lorraine.</p> <p>11 Passage du littoral entre la France et la Belgique.</p>	<p>12 Piémont calcaire pyrénéen.</p> <p>13 Continuité Bourgogne-Picardie.</p> <p>14 Liaison France-Belgique.</p> <p>Continuités dont la tendance calcicole/calcaifuge n'est pas franche.</p> <p>15 Passage [Région cantabrique Espagne] [Sud-ouest de la France].</p> <p>16 Littoral atlantique depuis le Pays-Basque jusqu'à la Bretagne.</p> <p>17 Axe Chaîne pyrénéenne/Littoral atlantique.</p> <p>18 [Domaine méditerranéen] => [Domaine atlantique] jusqu'à la Bretagne.</p> <p>19 Littoral atlantique => Basse Normandie.</p> <p>20 Littoral atlantique (Loire) => Massif central (Creuse et Cher).</p> <p>21 Seul du Poitou permettant le passage vers le Bassin Parisien.</p> <p>22 Massif central (Confluence Loire/Allier) => Normandie (Vallée de l'Eure).</p> <p>23 Sud de l'Île-de-France => Ouest de Rouen.</p>
--	---

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Figure 6 : Continuités écologiques d'importance nationale : milieux ouverts thermophiles

Le site du projet à Guiler-sur-Goyen jouxte une continuité écologique d'importance nationale en ce qui concerne les milieux ouverts thermophiles ; il s'agit de la continuité n°16 « Littoral atlantique depuis le Pays-Basque jusqu'à la Bretagne ».

16	Littoral atlantique depuis le Pays Basque jusqu'à la Bretagne	Certaines espèces végétales comme <i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh., <i>Glaux maritima</i> L. ou <i>Cochlearia danica</i> L. montrent une répartition étalée sur tout le littoral atlantique depuis le Pays-Basque jusqu'à la Bretagne et parfois même au-delà.
----	---	---



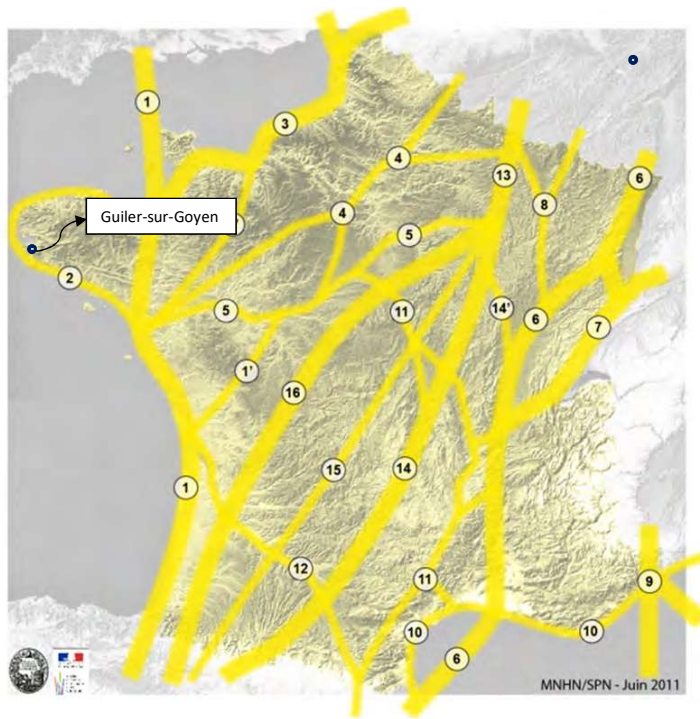
<p>Continuité bocagère (la distinction de couleur a simplement pour but d'améliorer la lisibilité de la carte)</p> <p>1 Bocage breton - de Quimper à Angers et de Brest à Laval.</p> <p>2 Axe bocager depuis le Cotentin jusqu'au Massif central.</p> <p>3 Axe bocager depuis la Sarthe jusqu'à la Belgique.</p> <p>4 Axe bocager depuis l'embouchure de la Loire jusqu'à l'ouest d'Agen.</p>	<p>5 Axe bocager des piémonts pyrénéens jusqu'au Rhône.</p> <p>6 Complexe bocager du Massif central et de sa périphérie.</p> <p>7 Axes bocagers du sud-ouest entre Massif central et Pyrénées.</p> <p>8 Secteurs bocagers de l'est de la France.</p> <p>9 Axe bocager de Dijon jusqu'à la Thiérache.</p>
---	--

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Figure 7 : Continuités écologiques d'importance nationale : continuités bocagères

Le site du projet n'intersecte pas la continuité écologique bocagère d'importance nationale n°1 « Bocage Breton ». Il s'agit d'un réseau assez dense de haies qui se détache de Quimper à Angers par le sud Bretagne et de Brest à Laval par le nord Bretagne.

Numéro	Nom	Description
1	Bocage breton : de Quimper à Angers et de Brest à Laval.	Un réseau relativement dense de haies se dégage ainsi à l'ouest de la péninsule bretonne. Deux continuités Est/Ouest se détachent ensuite : - de Quimper à Angers, en parcourant la Bretagne par le Sud parallèlement au littoral - de Brest à Laval en parcourant la Bretagne par le Nord parallèlement au littoral. Une fourche reliant ces deux continuités dans le sens Sud/Nord, contournant Rennes par l'Ouest et par l'Est est également visible.



Probabilité de passage :	
	Forte
	Moyenne
	Faible
1	Littoral atlantique, traversée de la Bretagne puis de la Manche jusqu'à l'Angleterre.
2	Littoral breton comme crochet de l'axe majeur 1.
3	Poursuite de l'axe 1 le long du littoral de la Manche puis vers le nord de l'Europe.
4	Axe nord-ouest => nord-est reliant l'embouchure de la Loire à la Belgique.
5	Cours de la Loire jusqu'à Orléans rejoignant ensuite la Seine.
6	Axe reliant la péninsule ibérique et la frontière franco-allemande, par la Méditerranée, le couloir rhodanien et les contreforts du Jura.
7	Décroché de la continuité 6 par le bassin lémanique
8	Voie secondaire à la continuité 6 rejoignant directement le nord.
9	Voie en provenance de Méditerranée et de la Corse.
10	Littoral méditerranéen reliant l'Espagne à l'Italie.
11	Axe depuis les Pyrénées orientales jusqu'à Orléans.
12	Axe Pyrénées orientales - Estuaire de la Gironde.
13	Axe Europe du nord/France.
14	Axe nord-est/sud-ouest passant par le sud du Massif-Central.
15	Axe nord-est/sud-ouest passant par le centre du Massif-Central.
16	Axe nord-est/sud-ouest passant par le nord du Massif-Central.

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Figure 8 : Continuités écologiques d'importance nationale : avifaune migratrice

Le site du projet à Guiler-sur-Goyen est excentré par rapport à la voie de migration d'importance nationale numéro 2 « Littoral breton comme crochet de l'axe majeur 1 » qui concerne une voie empruntée en migration pré et postnuptiale par certaines espèces nichant en Europe de l'Est (longeant le littoral breton sans traverser les terres).

2	Littoral breton comme crochet de l'axe majeur 1.	Passage pré et postnuptial de certaines espèces nichant en Europe de l'Est longeant le littoral breton sans couper par les terres.	RNN Baie de Saint Brieux (Bretagne) Ouessant (Bretagne) Sémaphore de Brignogan (Bretagne) Baie d'Audierne (Bretagne) RNN Marais de Séné (Bretagne)	Le Phragmite aquatique (migrateur transsaharien) qui effectue une migration en boucle entre l'Afrique ou il hiverne et l'Europe de l'Est où il niche (Pologne, Biélorussie). La France possède un rôle majeur dans la conservation de cette espèce puisqu'elle accueille de nos jours la totalité ou presque de la population mondiale en halte migratoire post-nuptiale sur le littoral Manche/Atlantique.
---	--	--	--	---



- Grands axes présentant des enjeux "poissons migrateurs amphihalins"
- Autres cours d'eau présentant des enjeux prioritaires "anguille"
- Réseau hydrographique
- Bassin hydrographique au sens de la DCE

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Figure 9 : Continuités écologiques d'importance nationale : poissons migrateurs amphihalins



Le site du projet à Guiler-sur-Goyen n'est pas situé à proximité d'un grand axe présentant des enjeux relatifs aux poissons migrateurs ou aux anguilles. Le site du projet est toutefois susceptible d'être concerné par d'autres cours d'eau présentant des enjeux prioritaires « anguilles ».

2.1.2. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne

La présence de milieux naturels et semi-naturels riches et diversifiés permet d'offrir des conditions favorables à l'accueil de nombreuses espèces pour l'accomplissement de leur cycle vital (reproduction, alimentation, déplacement, refuge). Forêts, landes, prairies et pelouses, cours d'eau et zones humides, dunes et plages, etc. constituent ainsi des cœurs de biodiversité et/ou de véritables corridors biologiques. Ces milieux de vie sont le support de la Trame verte et de la Trame bleue.

Les notions de continuité écologiques sont reprises dans un « Schéma régional de cohérence écologique » (SRCE) puis doivent être déclinées dans les documents d'urbanisme : Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le SRCE est tenu de définir des « objectifs de préservation » de la Trame verte et bleue, en distinguant les réservoirs de biodiversité et les corridors « à préserver » et les réservoirs et corridors « à remettre en bon état/ à conforter ».

A l'échelle régionale, trois sources de fragmentation ont été retenues pour d'une part qualifier l'état de dégradation des réservoirs de biodiversité et d'autre part identifier les ruptures de continuité du réseau écologique :

- Les surfaces artificialisées ;
- Les infrastructures linéaires de transport ;
- Les obstacles ponctuels de type barrage, seuil sur les cours d'eau, etc.

Au-delà des obstacles aux continuités mentionnés, un certain nombre d'informations qualitatives ont été recueillies, par exemple sur l'état dégradé de certains bocagers ou sur des évolutions paysagères en cours. Ces informations ont permis d'affecter un objectif d'amélioration à un corridor signalé, et un objectif de préservation lorsque le corridor était considéré comme fonctionnel.

▪ Corridor linéaire/territoire ou vallée à préserver : Les collectivités sont invitées à identifier les secteurs intéressants sur le plan écologique et contribuant à la fonctionnalité écologique du corridor (haies, zones humides, etc.) et à les préserver de manière adaptée dans leurs documents d'urbanisme.

Les projets soumis à étude d'impact doivent être conçus de manière à respecter la fonctionnalité du corridor.

▪ Corridor linéaire/territoire ou vallée à conforter : Lors de la mise en œuvre du SRCE, il a été indiqué que cette connexion était fragilisée ou peu fonctionnelle.

Les collectivités sont invitées à identifier d'une part les secteurs intéressants qui contribuent à la fonctionnalité écologique du corridor (haies, zones humides, etc.) et d'autre part, les éléments fragilisant les fonctionnalités écologiques. Elles chercheront ainsi à préserver ou améliorer la fonctionnalité des continuités écologiques dans leurs documents d'urbanisme, ou dans le cadre d'actions complémentaires.

En région Bretagne, le SRCE a été adopté en date du 2 novembre 2015 par arrêté du Préfet de région, après délibération du Conseil régional les 15 et 16 octobre. Il propose une cartographie des :

- Réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux ;
- Grands ensembles de perméabilité (GEP).

2.1.2.1. Réservoirs régionaux de biodiversité et des corridors écologiques régionaux

Les réservoirs régionaux de biodiversité sont issus de quatre apports complémentaires :

-- L'apport des zonages d'inventaires ou réglementaires

L'ensemble des sites concernés par un zonage, qu'il soit réglementaire (par exemple les réserves naturelles) ou d'inventaire (par exemple les zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique), ont été examinés pour évaluer la pertinence de leur contribution aux réservoirs régionaux de biodiversité.

-- L'apport de la « mosaïque verte »

Cette démarche a consisté à intégrer aux réservoirs régionaux de biodiversité l'ensemble des espaces qui sont occupés soit par un même milieu naturel (par exemple : un massif forestier), soit par une juxtaposition ou une imbrication de différents milieux naturels (par exemple : un bosquet et une lande immergés dans un bocage dense). Le seuil de 400 ha s'est avéré adapté à une approche régionale.

-- L'apport des cours d'eau (y compris les estuaires)

Ont été pris en compte les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau concernés par des protections ou des réglementations. Celles-ci émanent soit du code de l'environnement, soit du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, document cadre qui couvre l'ensemble du bassin de la Loire et la Bretagne et qui définit les grands objectifs en termes de protection et de gestion de l'eau. En outre, ont été intégrés (sans qu'il existe une cartographie sur l'ensemble de la région) les petits cours d'eau de têtes de bassin versant. Ce choix résulte notamment de l'importance des enjeux de biodiversité associés à ces dernières.

-- L'intégralité de l'estran

Cette frange du domaine marin, soumise au balancement des marées, est un espace où peuvent être observés des habitats, une flore et une faune remarquables aussi bien qu'ordinaires. Cependant, aucune cartographie précise des peuplements animaux et végétaux (algues) de l'estran n'existe sur l'ensemble du littoral breton. Aussi, et à l'échelle régionale, les réservoirs régionaux de biodiversité comprennent-ils la totalité de l'estran.

Le site du projet à Guiler-sur-Goyen se localise sur un espace au sein duquel les milieux naturels sont moyennement connectés (cf. Figure 10). Il est cependant bordé au sud par un ensemble de forêts et milieux semi-naturels, identifié comme un réservoir régional de biodiversité. Cet ensemble s'étend au sein de l'aire d'étude rapprochée et se poursuit sur l'aire d'étude éloignée. Un « corridor linéaire », associé à une forte connexion des milieux naturels, relie ce réservoir de biodiversité à celui constitué en partie par la vallée de l'Odet, au sud-est (aire d'étude éloignée). Au nord de la ZIP s'écoule le Goyen, fleuve côtier identifié comme cours d'eau de la trame bleue régionale. Celui-ci intersecte l'aire d'étude rapprochée et éloignée.



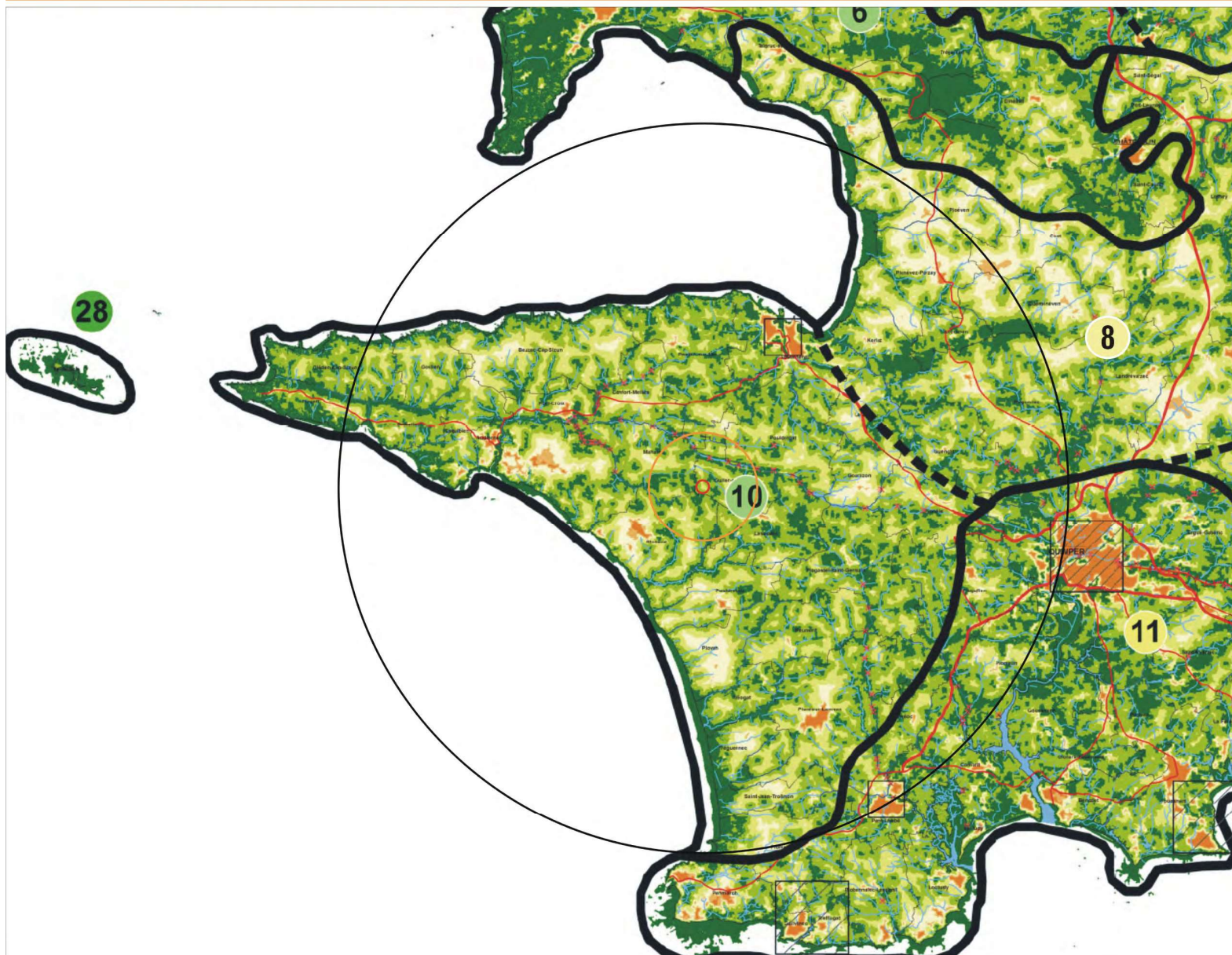
SRCE RÉGION BRETAGNE - RÉSERVOIRS RÉGIONAUX DE BIODIVERSITÉ ET CORRIDORS ÉCOLOGIQUES RÉGIONAUX



Figure 10 : Les réservoirs régionaux de biodiversité et les corridors écologiques régionaux



SRCE RÉGION BRETAGNE - TRAME VERTE ET BLEUE - LES GRANDS ENSEMBLES DE PERMÉABILITÉ



N 0 2 km 4 km 8 km

1. ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

• Connexion des milieux naturels

- Espaces où selon desquels les milieux naturels sont fortement connectés
- Espaces où selon desquels les milieux naturels sont faiblement connectés

• Grands ensembles de perméabilité

□ Limite des grands ensembles de perméabilité (cf liste ci-dessus)

- Limite peu franchie entre deux grands ensembles
- Limite peu franchie entre deux grands ensembles
- Grand ensemble présentant en moyenne un niveau de connexion des milieux naturels très élevé
- Grand ensemble présentant en moyenne un niveau de connexion des milieux naturels élevé
- Grand ensemble présentant en moyenne un niveau de connexion des milieux naturels faible
- Grand ensemble présentant en moyenne un niveau de connexion des milieux naturels très faible

2. ÉLÉMENTS DE FRACTURE ET D'OBSTACLES À LA CIRCULATION DES ESPÈCES

- Route à 2x2 voies
- Autre route ayant un trafic supérieur à 3000 véhicules / jour
- Voie fermée à deux voies (y compris projet de LGV Rennes - Le Mans)
- × Obstacle à l'écoulement sur les cours d'eau

8 Les plaines du Porzay et du Poher, de la baie de Douarnenez au bassin de Corlay

10 Du Cap Sizun à la baie d'Audierne

11 Le littoral des pays bigouden et de l'Aven, de la pointe de Penmarc'h à Concarneau

□ Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

■ Aire d'étude rapprochée (2 km)

■ Aire d'étude éloignée (20 km)

THEMA ITEL

Source : SRCE Bretagne

Figure 11 : Les grands ensembles de perméabilité



→ Des objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale : Le grand ensemble de perméabilité 10 au sein duquel le site du projet s'inscrit, est concerné par l'objectif de conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels (cf. Figure 13).

Le SRCE Bretagne précise et rappelle pour chaque GEP :

- la contribution du GEP aux objectifs assignés aux réservoirs régionaux de biodiversité, aux cours d'eau de la TVB régionale et aux corridors écologiques régionaux ;

- les actions pour lesquelles le GEP a une contribution prioritaire en différenciant les actions de niveau de priorité 2 (beige foncé) et de priorité 1 (beige clair) (cf. Figure 12).

Objectif assigné au GEP n° 10

- Conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Contribution aux objectifs assignés

- **Aux réservoirs régionaux de biodiversité :**
 - > Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels
- **Aux cours d'eau de la trame verte et bleue régionale :**
 - > Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau
- **Aux corridors écologiques régionaux :**
 - CER n° 36: Connexion entre les basses vallées de l'Odette et de la rivière de Pont-l'Abbé et le littoral du Cap Sizun
 - > Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels

Actions du PAS prioritaires

Trame bleue C 9.1
Systématiser la prise en compte de la trame verte et bleue dans la mise en œuvre des projets territoriaux de bassins versants.

Trame bleue C 9.2
Préserver et restaurer :

- les zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et zones humides ;
- les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques ; et leurs fonctionnalités écologiques.

Trame bleue C 9.3
Préserver et restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques des têtes de bassin versant.

Action Agriculture C 10.1
Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers, à savoir :

- les haies et les talus ;
- les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc. ; qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

Action Agriculture C 10.3
Promouvoir des pratiques culturales favorables à la trame verte et bleue.

Action Gestion C 12.3
Poursuivre et élargir les actions de protection et de restauration des landes et pelouses littorales.

Action Gestion C 12.5
Établir un diagnostic des dunes et des cordons de galets ou coquilliers, et élaborer un plan d'action spécifique pour leur préservation.

Action Urbanisation D 13.1
Élaborer des documents d'urbanisme, conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue.

Action Infrastructures D 15.2
Engager un programme de généralisation d'une gestion écologique différenciée des dépendances des routes, des voies ferrées, des aérodromes et aéroports, ainsi que des tranchées des lignes électriques aériennes à haute et très haute tension.

■ Action de priorité de niveau 1 ■ Action de priorité de niveau 2

Figure 12 : Actions pour le GEP n°10



SRCE RÉGION BRETAGNE - LES OBJECTIFS DE PRÉSERVATION OU DE REMISE EN BON ÉTAT DE LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

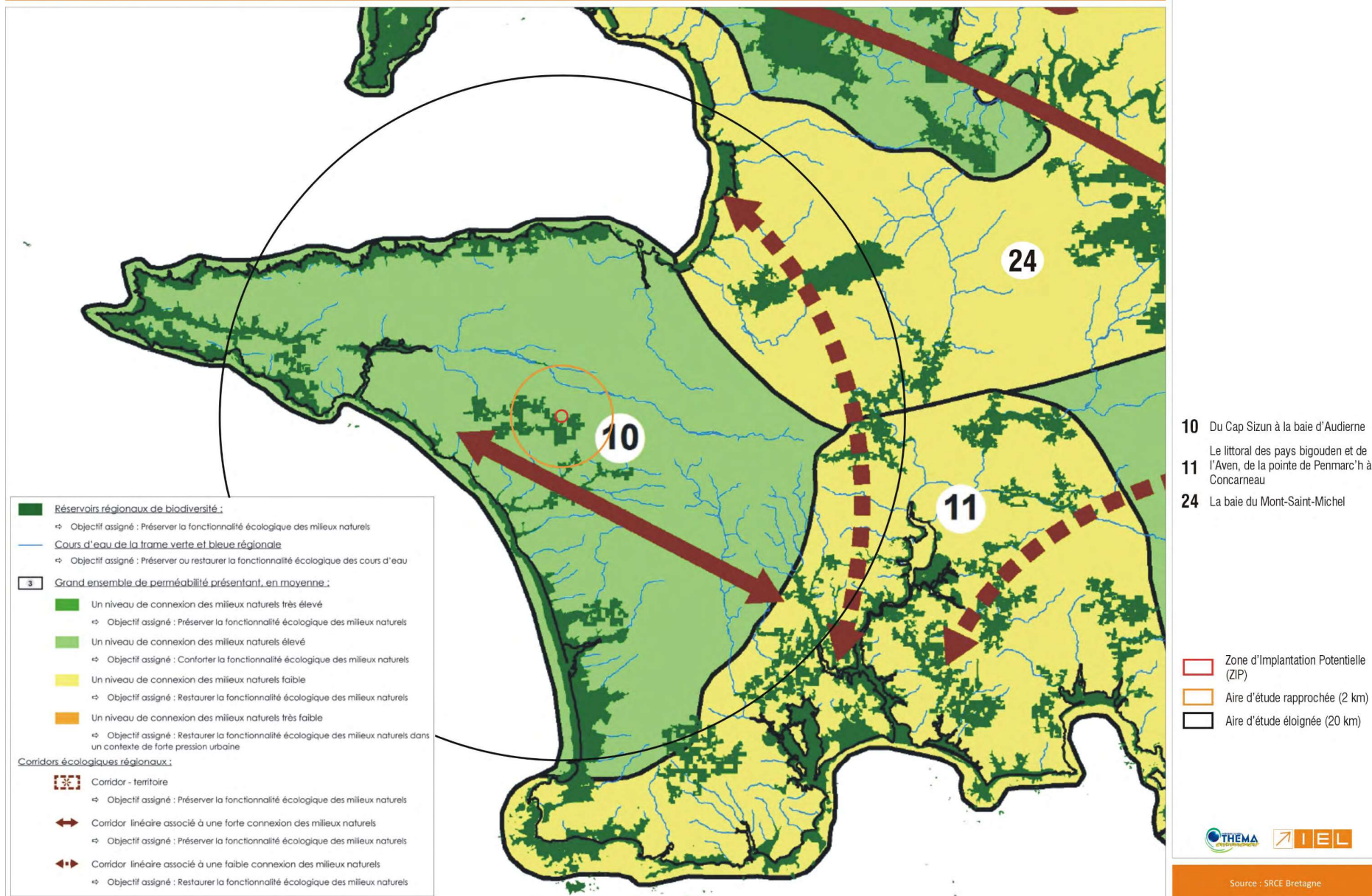


Figure 13 : Les objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale



2.1.1.3. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT Ouest Cornouaille approuvé le 21/05/2015 fixe des orientations de développement et d'aménagement du territoire pour les 15 prochaines années, soit à l'horizon 2030. Le SCoT Ouest Cornouaille a pour objectif de : préserver le fonctionnement écologique et paysager d'un territoire maritime, structurer l'organisation des activités humaines et améliorer l'accessibilité du territoire, consolider l'identité économique et culturelle du territoire et assurer une gestion environnementale durable.

Le périmètre du SCoT a été arrêté en 2002 et porte sur l'ensemble des 37 communes de l'Ouest Cornouaille dont la commune de Guiler-sur-Goyen fait partie. Ces communes sont concernées par des enjeux communs en matière d'environnement, de déplacements, d'économie et d'habitat. Le SCOT est le document qui, à partir de ces enjeux, va préciser les besoins et fixer un programme d'actions à l'horizon 2020.

Pour assurer un bon fonctionnement environnemental de tout le territoire sur le long terme, le SCOT détermine les éléments constitutifs de la trame verte et bleue (cf.

SCOT DE L'OUEST DE CORNOUAILLE - TRAME VERTE





Figure 14) et les objectifs nécessaires à leur préservation.

Ces objectifs consistent à :

- Assurer une gestion conservatoire des milieux naturels remarquables (pôle de biodiversité) ;
- Empêcher le cloisonnement des milieux naturels et favoriser le développement de la biodiversité en s'appuyant sur les pôles de biodiversité et la nature ordinaire qui forme un réseau fonctionnel ;
- Contribuer à la qualité de fonctionnement du cycle de l'eau, depuis les points hauts jusqu'aux eaux côtières. Il s'agit d'assurer une gestion pérenne de la ressource : qualité des eaux continentales (lien avec eau potable), qualité des eaux littorales (baignade, pêche) ;
- Donner un cadre aux pressions multiples pour faciliter les activités liées aux milieux naturels : agriculture, tourisme, pêche, conchyliculture, etc.

Le SCOT de l'Ouest Cornouaille identifie deux grands espaces de perméabilité, reliés par un corridor écologique, entre lesquels s'inscrit la ZIP du projet à Guiler-sur-Goyen. Ces espaces de perméabilité environnementale correspondent à de grands ensembles reliés de prairies, maillages bocagers et continuum boisés. Peu ou pas urbanisés, ils établissent un réseau naturel et agricole de qualité, et doivent être préservés. Ceux-ci sont principalement constitués par le Goyen au nord (identifié au SRCE de Bretagne comme cours d'eau de la trame bleue régionale et comme ZNIEFF 1) et par un ensemble de boisements au sud (identifié au SRCE de Bretagne comme réservoir régional de biodiversité). L'aire d'étude rapprochée intersecte ces deux grands espaces de perméabilité environnementale.

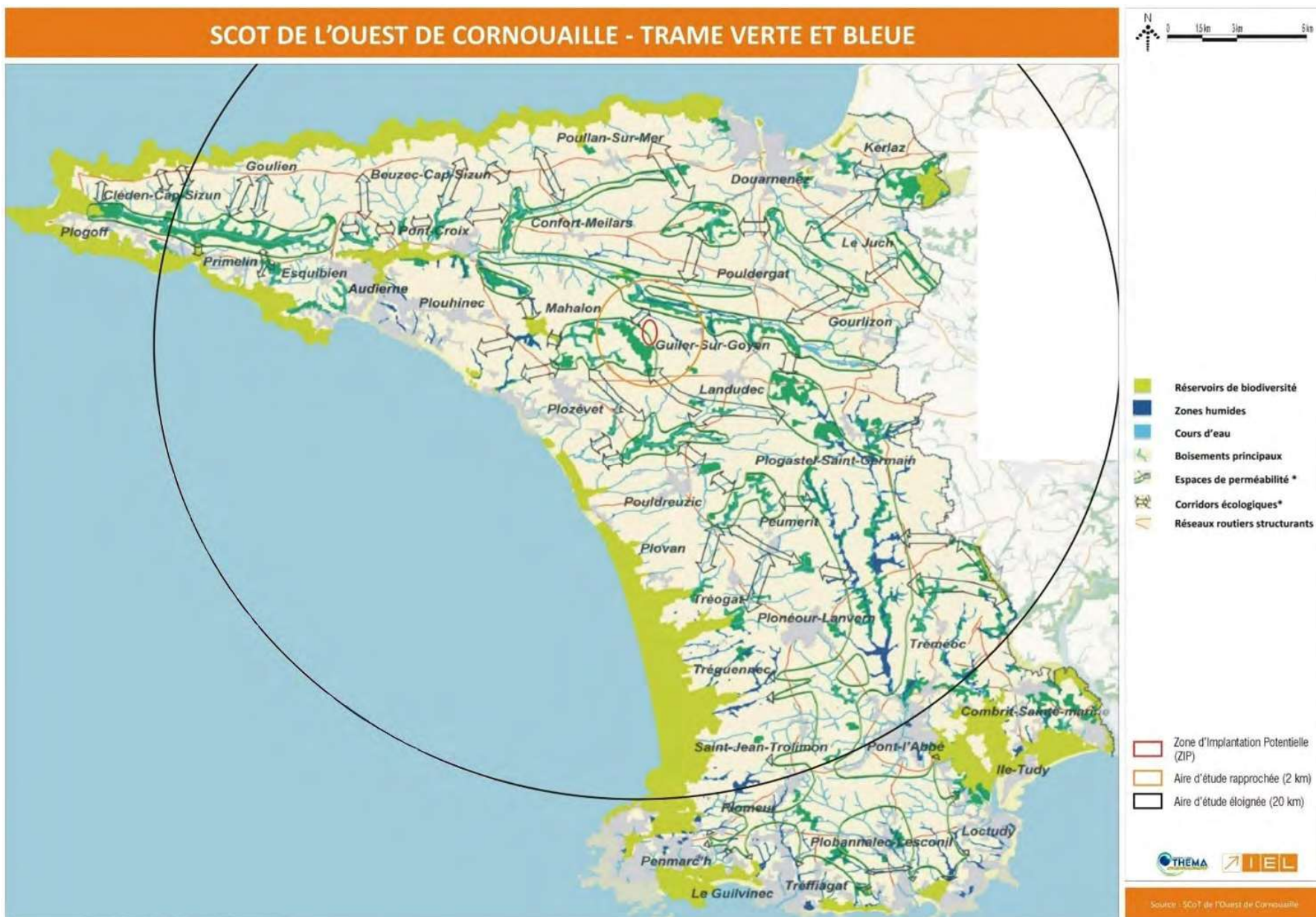


Figure 14 : Schéma de cohérence territoriale de l'Ouest Cornouaille – Trame Verte et Bleue



2.1.4. Les milieux naturels protégés

Le périmètre immédiat n'est concerné par aucun inventaire réglementaire, ni mesure de gestion ou de protection du milieu naturel tel que :

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Site Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC), Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone d'application de la convention RAMSAR,
- Arrêté préfectoral de protection de biotope, Réserve naturelle.

Toutefois, les périmètres éloigné et rapproché incluent, partiellement ou dans leur intégralité :

- Des zonages d'inventaire
 - 18 ZNIEFF de type 1,
 - 4 ZNIEFF de type 2,
- Des zonages réglementaires
 - 1 PNM,
 - 7 sites Natura 2000.

Ces zonages d'inventaire et réglementaires sont présentés dans les tableaux en pages suivantes.

2.1.4.1. Zonages d'inventaires

2.1.4.1.1. ZNIEFF 1

Le tableau suivant liste les différentes ZNIEFF de type 1 présentes au sein des aires d'études (cf. Tableau 1). La ZNIEFF 1 la plus proche de la ZIP est Le Goyen, situé à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate.



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Tableau 1 : ZNIEFF 1 incluses dans les aires d'étude rapprochée et éloignée

Identifiant national	Intitulé	Région	Superficie totale	Distance au périmètre immédiat	Milieux déterminants	Description et intérêt du site
530120005	Le Goyen	Bretagne	5,5 ha	1,8 km	44.3 – Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves méditerranéens 37.7 – Lisières humides à grandes herbes 24.4 – Végétation immergée des rivières	Cours moyen d'un petit fleuve côtier à grands migrants. Intérêt piscicole : peuplement caractéristique d'un cours d'eau salmonicole comprenant 7 espèces dont 4 déterminantes : la Truite fario, le Chabot, une très bonne population d'Anguille, une population exceptionnelle de Saumon où il trouve d'excellentes zones de frayères. Intérêt mammalogique Intérêt floristique : un groupement de mégaphorbiaie, d'ourlet et d'aulnaie-saulaie. Faible richesse floristique. Cours d'eau eutrophisé, avec une population conséquente de <i>Leptodictyum riparium</i> . Phalaridaie bien développée.
530030090	Etang de Poulguidou et prairies tourbeuses de Lescran	Bretagne	69 ha	2,7 km	51.1 – Tourbières hautes à peu près naturelles 37.3 – Prairies humides oligotrophes 31.12 – Landes humides atlantiques méridionales 22.31 – Communautés amphibies pérennes septentrionales 37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées	Zone humide complexe située sur l'amont du ruisseau affluent en rive gauche du Goyen, et formée d'une zone d'eau libre ceinturée par des habitats amphibies oligotrophes et des milieux tourbeux ainsi que des landes et des prairies humides. Une zone tourbeuse diversifiée, proche, située sur l'amont en rive droite du ruisseau sur Mahalon, est à présent incluse dans la zone. Présence d'au moins 4 espèces floristiques protégées nationales : les Rossolis à feuilles rondes et intermédiaire (<i>Drosera rotundifolia</i> et <i>D. intermedia</i>), la Spiranthe d'été (<i>Spiranthes aestivalis</i>), et dans les secteurs amphibies de l'étang : la Littorelle à une fleur (<i>Littorella uniflora</i>). Plusieurs muscinées de milieux tourbeux basiclines rares à très rares sont présentes en Bretagne : la mousse <i>Scorpidium scorpioides</i> , et les sphaignes <i>Sphagnum contortum</i> et <i>S. subsecundum</i> . Présence d'insectes lépidoptères comme le papillon Damier de la succie (<i>Euphydryas aurinia</i>), protégé et d'intérêt communautaire, et le papillon le Miroir (<i>Heteropterus morpheus</i>) lié aux molinies tourbeuses. Une nouvelle synthèse ornithologique serait nécessaire pour ce site. La loutre y est présente. Les problèmes de pollution, d'eutrophisation et de fermeture des milieux et la conservation à long terme de cette zone humide doit être pris en charge par un comité de gestion ou de sauvegarde de l'ensemble du site. Le seul arrêté de protection de biotope sur l'étang et son pourtour immédiat protège des destructions et dégradations physiques, mais ne permet pas de contrer des évolutions défavorables nécessitant des actions de gestion et mesures environnementales adaptées.
530030103	Etang de Gourinet	Bretagne	30 ha	6,3 km	37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées 17.3 – Végétation vivace des bancs de galets à Crambe 16.35 – Roselières et cariçaies des lettes dunaires 23.2 – Eaux saumâtres ou salées végétalisées	Le plan d'eau libre en contact avec le cordon de galets est bordé par une ceinture de roseaux (roselière saumâtre à phragmite Scirpo-Phragmitetum : habitat d'intérêt communautaire). L'étang saumâtre avec une végétation vasculaire est considéré comme déterminant ; des éléments de la prairie subhalophile à Agrostides stolonifères et à Joncs de Gérard sont également présents, ainsi qu'une végétation vivace des plages et cordons de galets. En amont, le fond de vallée est occupé par une roselière et des massifs de Saules. Présence de 3 espèces floristiques de la Liste rouge armoricaine dont 2 espèces protégées régionales : le Panicaut de mer (<i>Eryngium maritimum</i>) et la Renouée maritime (<i>Polygonum maritimum</i>). C'est une zone de reproduction pour le Grand gravelot, et le Gravelot à collier interrompu pour lequel des mesures de protection sont mis en œuvre depuis 2006 (balisage de la zone de reproduction et panneau d'information). On recense également des passereaux liés aux roselières : Panure à moustaches et la Locustelle luscinoïde. C'est un site d'halte migratoire pour le Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>). Une décharge au nord du site et proche de la digue-route a sérieusement affecté la roselière saumâtre de l'étang. Problème d'érosion marine, les espaces sauvages de stationnement peuvent être une cause d'érosion du trait de côte au nord.
530030104	Etang de Guelen, Nérizellec, Kervardez et Gronval	Bretagne	55 ha	8,4 km	17.3 – Végétation vivace des bancs de galets à Crambe 31.2 – Landes sèches 16.35 – Roselières et cariçaies des lettes dunaires 23.2 – Eaux saumâtres ou salées végétalisées 15.3 – Prés salés atlantiques	Le cordon de galets barrant l'écoulement à la mer de ces quelques rus et ruisseaux est à l'origine de la formation de petits étangs côtiers d'eaux saumâtres. Le trait de côte entre ces plans d'eau est constitué de prairies naturelles et de plages de landes secondaires sèches ou de fourrés ; en bordure de la micro-falaise des placages dunaires sont présents, et les dépressions au contact des étangs peuvent porter des éléments de prés salés. Le cordon de galet porte une végétation vivace clairsemée dominée par la Criste marine, et parfois une végétation annuelle des hauts de plages à Arroches. La plupart des plans d'eau sont au contact d'une ceinture de roseaux (roselière saumâtre à Phragmite Scirpo-Phragmitetum : habitat d'intérêt communautaire). Un herbier à characées des eaux saumâtres regroupe 4 espèces, l'une de ses espèces est particulièrement remarquable : <i>Tolypella salina</i> , protégée en France depuis 2013. La reproduction du Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>) est suivie annuellement, oiseau rare et nicheur en danger en Bretagne. Le Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>) est nicheur dans le site, ainsi que le Phragmite des joncs dans les roselières. L'avifaune du site y est très diversifiée, c'est un des points les plus remarquables et accessible en France pour le stationnement des limicoles nord-américains ou asiatiques. Un gîte de reproduction du Grand rhinolophe dans les combles d'une habitation proche est intégré à la ZNIEFF.



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Identifiant national	Intitulé	Région	Superficie totale	Distance au périmètre immédiat	Milieux déterminants	Description et intérêt du site
530030106	Ilots, falaises et landes de la côte nord du cap Sizun	Bretagne	979 ha	8,4 km	62.2 – Végétation des falaises continentales siliceuses 31.2 – Landes sèches 18.21 – Groupements des falaises atlantiques 16.22 – Dunes grises	Les phénomènes d'érosion sont importants à cet endroit de la côte, les dérangements réguliers diminuent la présence d'oiseaux nicheurs et l'étang de Nérizellec est menacé par l'eutrophisation. Elle est caractérisée par de hautes falaises surmontées de landes littorales bien développées. Les pentes les plus abruptes vers la mer abritent plusieurs habitats originaux. Présence de 2 espèces floristiques protégées nationales et d'intérêt communautaire : la patience des rochers (<i>Rumex rupestris</i>) et le Trichomanès remarquables (<i>Trichomanes speciosum</i>) ainsi que 3 espèces protégées en Bretagne : la sous-espèce ibéro-atlantique Seoanei de la serrature des teinturiers et 2 fougères remarquables : la Doradille obovale (<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>Obovatum</i>) et la Capillaire de Montpellier (<i>Adiantum capillus-veneris</i>). De nombreuses espèces rares de mousses et de lichens sont recensées dont les hépatiques <i>Frullania teneriffae</i> et <i>Marchesinia mackaii</i> . Importante colonie d'oiseaux de mer et d'espèces liées aux pelouses et falaises : le Fulmar boréal (<i>Fulmarus glacialis</i>), le Guillemot de Troil (<i>Uria aalge</i>), la Mouette tridactyle (<i>Rissa tridactyla</i>), le Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>) et le Grand corbeau (<i>Corvus corax</i>). Plusieurs colonies du papillon protégé et d'intérêt communautaire de Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>). L'érosion des falaises est importante par endroits. Certains sites ou pointes touristiques posent des problèmes de fréquentation estivale.
530030105	Etang de Kergalan	Bretagne	116 ha	11 km	37.2 – Prairies humides eutrophes 31.2 – Landes sèches 22.13 – Eaux eutrophes 16.35 – Roselières et cariçaies des lettes dunaires 16.22 – Dunes grises 16.21 – Dunes mobiles 15.5 – Prés salés méditerranéens	Les milieux principaux sont composés : de cordons de galets, phragmitaies, prairies humides pâturées, landes mésophiles, magnocariçaies à <i>Carax riparia</i> et de saulaies. Des regroupements végétaux ont été observés : l'herbier flottant entre deux eaux à Utriculaire commune et Lentille d'eau à trois lobes, et l'herbier submergé des eaux mésotrophes à cératophylle submergé, contenant aussi plusieurs plantes aquatiques déterminantes. 6 plantes protégées ont été signalées : 2 protégées en France et 4 protégées en Bretagne dont la Fétuque ovine (<i>Festuca ovina</i>) dont les seules stations françaises se trouvent dans cette région. Présence de 7 autres espèces de la Liste rouge armoricaine, dont l'Utriculaire citrine (<i>Utricularia vulgaris</i>) très rare en Bretagne. Avifaune nicheuse caractéristique des marais à roselières : des ardéidés : Butor étoilé, Blongios nain et Héron pourpré ; des passereaux : Phragmite des joncs, Panure à moustaches et la Locustelle lusciniotide. C'est une zone de valeur internationale pour la migration des fauvelles aquatiques (Phragmite aquatique, <i>Acrocephalus paludicola</i>). Reproduction du Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>), oiseau rare et un nicheur en danger. Présence occasionnelle de la Loutre d'Europe. Problèmes d'érosion sur la côte, et dérangements par des promeneurs diminuent la présence d'oiseaux nicheurs. L'augmentation du niveau d'eau dans l'étang a pour conséquences un dépérissement de la roselière. Présence d'une plante invasive, la Jussie (<i>Ludwigia uruguayensis</i>), la lutte contre cette plante devra se poursuivre (arrachage de pieds).
530030099	Etang de Trunvel	Bretagne	264 ha	12,1 km	16.3 – Lettes dunaires humides 16.22 – Dunes grises 16.21 – Dunes mobiles 15.5 – Prés salés méditerranéens 22.13 – Eaux eutrophes	Les étangs de Kergalan et Trunvel sont les plus grands étangs naturels du Finistère. Les milieux principaux sont : cordon de galets, dune mobile et fixée (des plages de dunes grises à lichens semblent particulièrement remarquables), étang eutrophe, roselières (à phragmite, à Scirpe maritime), dépression dunaire à Choin, fourrés à prunelliers et landes sèches. La flore est caractéristique des dunes thermophiles et des marais alcalins. Présence de 3 espèces de très grand intérêt patrimonial de Bretagne : l'Astragale de Bayonne, la Fétuque du pays bigouden et la Diotis maritime (<i>Otanthus maritimus</i>), plante vulnérable des sables maritimes en forte régression en Bretagne. Le site abrite une plante récemment redécouverte pour la région : la Gesse des marais (<i>Lathyrus palustris</i>). Avifaune très diversifiée, avec de nombreuses espèces nicheuses dont plusieurs caractéristiques des roselières (Locustelle lusciniotide, Phragmite des joncs, Rousserolle turdoïde etc..) et plusieurs passereaux nicheurs très peu communs ou en régression (Gorgebleu à miroir, Traquet motteux, Bruant proyer). Zone de valeur internationale pour la migration des fauvelles aquatiques en particulier pour le Phragmite aquatique.
530015125	Côte de Trefeuntec	Bretagne	45 ha	12,9 km	31.2 – Landes sèches 18.21 – Groupements des falaises atlantiques 18.1 – Falaises maritimes nues	La lande littorale est assez bien conservée, principalement composée d'une formation d'Ajonc d'Europe et de Bruyère cendrée en coussinets. A l'approche de la falaise, elle offre des ouvertures à une pelouse littorales diversifiée, propice à l'installation de plantes annuelles assez peu communes du <i>Cicendion filiformis</i> . Ponctuellement on retrouve une pelouse plus hygrophile à flanc de falaise. La végétation des fissures des rochers est également très bien représentée. Une espèce végétale protégée est présente dans la zone : La Petite centaurée à fleurs de scille (<i>Centaurium scilloides</i>) espèce rare. D'autres plantes remarquables sont présentes comme par exemple : la Petite centaurée maritime (<i>Centaurium maritimum</i>) ou la rare mousse <i>Funaria pulchella</i> dont c'est la seule localité finistérienne moderne connue actuellement.
530013327	Marais de Loch ar Stang étang	Bretagne	460 ha	14 km	16.26 – Dunes à <i>Salix arenaria</i>	Vaste zone humide composée d'un étang d'eau douce, d'une lagune et de prairies à choin, enclavée dans une prairie dunaire. L'ensemble du secteur présente un caractère très ouvert.



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Identifiant national	Intitulé	Région	Superficie totale	Distance au périmètre immédiat	Milieux déterminants	Description et intérêt du site
	de Saint Vio				16.222 – Dunes grises de Gascogne 16.212 – Dunes blanches 15.1 – Gazons pionniers salés 16.3 – Lettes dunaires humides	Le cortège floristique est classique des dunes thermophiles et des marais alcalins avec comme présence de 2 des 37 espèces végétales de très grand intérêt patrimonial pour la Bretagne. En ce qui concerne la faune, le site est un des plus intéressants pour la reproduction des limicoles (Barge à queue noire, le Combattant varié, le Butor étoilé, la Panure à moustaches etc...). De plus, on recense 10 espèces d'odonates, dont <i>Erythromma viridulum</i> , rare et localisée. Les conditions actuelles de conservation sont ; un pâturage extensif des prairies humides par des chevaux et une fauche annuelle souhaitée pour conserver le caractère ouvert du paysage. Le plan de gestion est à élaborer.
530015112	Dunes de Sainte-Anne La Palud	Bretagne	41 ha	14,7 km	16.3 – Lettes dunaires humides 16.222 – Dunes grises de Gascogne 16.211 – Dunes embryonnaires 16.212 – Dunes blanches	Le site composé d'un très bel ensemble dunaire (dune mobile embryonnaire à Chiendent des sables, dune vive dominée par l'Oyat), a été considérablement dégradé par la moto verte et le camping. Les ouvrages et plantations, réalisés par la DDA, les acquisitions du Département et la réglementation mise en place ont permis sa restauration. Le Panicaut maritime (<i>Eryngium maritimum</i>), protégé au plan régional a été signalé sur la zone. L'Immortelle commune (<i>Helichrysum stoechas</i>) présente sur la dune grise est bien représentée dans le site. Dans les zones à hydromorphie légère on retrouve de façon peu abondante le Choin noirâtre (<i>Schoenus nigricans</i>) ainsi que le Saule des dunes (<i>Salix arenaria</i>), ces 2 dernières plantes sont inscrites sur la Liste rouge armoricaine des plantes menacées. On retrouve également au niveau des fourrés arbustifs neutrocalcicoles quelques pieds de Daphne lauréole (<i>Daphne laureola</i> , Liste rouge armoricaine). Une mousse très rare en Bretagne, <i>Cheilotheila chloropus</i> , a été découverte sur la dune en 1993, et revue en 1999. C'est la seule localité finistérienne actuellement connue.
530120006	Etang et marais du Corroac'h	Bretagne	20 ha	15,9 km	22.1 – Eaux douces 53.4 – Bordures à Calamagrostis des eaux courantes 53.2 – Communautés à grandes Laïches 24.12 – Zone à truites	Près de la digue, une petite station de Fluteau nageant (protégé) occupe la bordure vaseuse tandis que la Grande Prêle (inscrite sur Liste rouge) s'est installée sur le revers de la digue. En amont de l'étang, une magnocariçaie étendue à <i>Carex paniculata</i> , ponctuée de Saules. Plus en amont, des prairies humides, présentant un groupement à Jonc acutiflore et <i>Trocdaris verticillatum</i> . Ces prairies présentent encore des dépressions de bas-marais paratourbeux à Potentille des marais (<i>Carex michauxiana</i>). Elles montrent aussi des secteurs oligotrophes hébergeant la Pédiculaire des marais (<i>Pedicularis palustris</i>) plus rare. Ces 3 espèces sont inscrites sur la Liste rouge. Ces habitats paratourbeux et espèces associées sont très rares à l'échelle du sud Finistère. Le ruisseau accueille un peuplement piscicole à Truite fario, Chabot et Anguille (espèce à fort enjeu patrimonial). La zone reste accueillante pour le Putois et le Campagnol amphibie. Le fonctionnement du site a été perturbé par la création de 2 remblais qui a provoqué le fractionnement du site et a modifié l'hydrologie. Les prairies amont précédemment fauchées sont désormais délaissées (plus de pratiques agricoles). La qualité écologique des lieux est aussi perturbée par les nuisances sonores liées au trafic routier et à l'exploitation du centre d'enfouissement des déchets.
530015126	Côte de Ty-Anquer	Bretagne	8 ha	16,1 km	31.2 – Landes sèches 18.1 – Falaises maritimes nues 18.21 – Groupements des falaises atlantiques	La lande littorale qui subsiste conserve un caractère typé, avec une formation d'Ajonc d'Europe et Bruyère cendrée en coussinets laissant des ouvertures à une pelouse littorale diversifiée. Sur la pointe qui s'abaisse à son extrémité, des placages sableux favorisent la permanence de la pelouse. La structure de la roche et la pente notable de la falaise favorisent l'installation d'une végétation assez diversifiée. Dans la falaise la plus friable s'abaissant vers le maras de Kervijen, l'Hirondelle de rivage y a une petite population nicheuse.
530015117	Landes et pelouses de la pointe de Talagrip à Kervigen	Bretagne	62 ha	16,3 km	31.2 – Landes sèches 18.1 – Falaises maritimes nues 18.21 – Groupements des falaises atlantiques 62.2 – Végétation des falaises continentales siliceuses	Le trait côtier passe par 2 pointes proéminentes, pointes qui portent également une lande littorale typée à bruyères et ajoncs en coussinets précédée depuis la falaise par une pelouse aérohaline diversifiée. La végétation des fissures des rochers eu-atlantiques et les rochers de la bande marine médio-littorale viennent compléter les habitats déterminants. La diversité floristique est assez forte. La principale plante déterminante est l'Ophioglosse du Portugal (<i>Ophioglossum lusitanicum</i>) inscrite à l'Annexe I de la Liste rouge armoricaine des plantes menacées et qui possède la station la plus remarquable du Finistère sur la « pelouse de Kervigen ». Des défrichements agricoles et des aménagements pour camping-caravaning ont localement détruit jusqu'au trait de côte, de la pelouse ou de la lande littorale. Le fond d'Anse qui est à la hauteur de Créac'h ar Bleiz est particulièrement maltraité (remblais, création de talus sur la pelouse).
530020013	Massif dunaire de Tronoen, de la Torche, de Toull Guin	Bretagne	347 ha	17,6 km	16.212 – Dunes blanches 16.3 – Lettes dunaires humides 16.222 – Dunes grises de Gascogne	Vaste complexe dunaire très ouvert de part et d'autre de l'éperon rocheux de la Torche. Les milieux principaux sont : des dunes mobiles à Oyats et des dunes fixées à Immortelle des sables, des pelouses aérohalines et rochers, des anciennes sablières et dépressions humides. La flore présente est caractéristique des dunes thermophiles. Présence de 10 espèces de la Liste rouge armoricaine, dont des espèces protégées nationales. On retrouve de belles stations de Spiranthes d'été (<i>Spiranthes spiralis</i>) et d'Orchis punaise (<i>Anacamptis coriophora</i>). C'est une zone de reproduction importante pour les limicoles (Vanneau huppé, Gravelot à collier interrompu, Guépier



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Identifiant national	Intitulé	Région	Superficie totale	Distance au périmètre immédiat	Milieux déterminants	Description et intérêt du site
530030110	Pointe du Raz et côte rocheuse de Plogoff	Bretagne	493 ha	18,6 km	65 – Grottes 62.2 – Végétation des falaises continentales siliceuses 31.2 – Landes sèches 18.21 – Groupements des falaises atlantiques 37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées	<p>d'Europe, Huppe fasciée), c'est également un lieu de halte migratoire pour le Pluvier guignard. La végétation souffre d'une fréquentation humaine très forte et non organisée, phénomène qui perturbe également le bon déroulement de la reproduction des oiseaux. L'extension de la bulbiculture détruit chaque année plusieurs hectares de pelouse dunaire d'été (habitat prioritaire). Des plantes protégées sont menacées par le surpâturage et le piétinement des chevaux. Un plan de gestion est souhaité pour les terrains CEL.</p> <p>Le littoral sud est caractérisé par des hautes falaises surmontées par des landes rases bien développées. Les pentes les plus abruptes vers la mer abritent de nombreuses associations végétales originales. On note la présence d'une végétation chasmophytique sur la falaise exposée et des rochers affleurants en retrait, des pelouses aérolines à Fétuque rouge et armérie, des landes sèches et mésophiles à Bruyères et à Ajoncs, des bois méso-hygrophiles ou encore des grottes en falaises maritimes.</p> <p>On note 2 espèces floristiques protégées nationales et d'intérêt communautaire : la Patience des rochers (<i>Rumex rupestris</i>) et le Trichomanès élégant (<i>Trichomanes speciosum</i>). 3 autres plantes protégées régionales sont aussi présentes : Doradille obovale (<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>Obovatum</i>), le lotier à petites fleurs (<i>Lotus parviflorus</i>) et l'Eufragie à larges feuilles (<i>Parentucellia latifolia</i>).</p> <p>Importante colonie de Mouette tridactyle, et d'autres oiseaux liés aux falaises et aux pelouses. Reproduction de quelques couples de Crave à bec rouge, du Grand corbeau et du Fulmar boréal. La Fauvette pitchou se reproduit dans les landes et fourrés du site.</p> <p>Sans les travaux de réhabilitation du site de la pointe du Raz (revégétalisation et canalisation de la fréquentation), le surpiétinement et le stationnement anarchique avaient entraîné la disparition de la végétation de la pelouse littorale et de la lande, et l'érosion du sol.</p>
530010394	Baie de Kerogan et estuaire de l'Odet amont	Bretagne	411 ha	19,5 km	53.1 – Roselières 15.3 – Prés salés atlantiques 14 – Vasières et bancs de sable sans végétations 13.2 - Estuaires	<p>La Baie de Kerogan a été créée initialement pour quelques plantes remarquables ou originales signalées dans ce secteur en 1955. Parmi ces plantes, il existe toujours, la rare et protégée Cranson des estuaires (<i>Cochlearia aestuaria</i>) qui fait partie des 37 taxons à très forte valeur patrimoniale pour la Bretagne pour lesquelles des mesures de conservation sont étudiées.</p> <p>Cette ZNIEFF est donc maintenue pour la Cranson des estuaires mais aussi par son importante concentration d'oiseaux d'eaux hivernants de la Vallée de l'Odet, on y retrouve notamment : la Foulque macroule, l'Avocette et le Chevalier guignette.</p> <p>Quelques plantes terrestres riveraines sont inscrites sur la Liste rouge armoricaine.</p> <p>Elle est redéfinie principalement pour l'avifaune du site, et est centrée sur l'ensemble de la vasière, ainsi que pour l'ensemble des prés-salés de l'Anse du Pouldon dont la valeur écologique et phytocénotique est reconnue depuis longtemps. Elle est composée également de prairies sub-halines, ainsi que des prairies mésophiles naturelles. Tous les secteurs boisés sont aussi retenus pour l'avifaune et la flore terrestres remarquables (environ 58 ha sont propriété du Conservatoire de l'Espace du Littoral et des Rivages lacustres). La végétation du pré-salé est largement dominée par la formation du schorre moyen à obione. La présence sur le schorre supérieur de la Salicorne buissonnante (<i>Sarcocornia fruticosa</i>) en limite nord de répartition est à signaler. Plusieurs statiques (<i>Limonium</i> sp) sont bien représentés sur le schorre, leur prélèvement est interdit dans le département du Finistère par l'arrêté préfectoral du 27/06/1991.</p> <p>Des prairies sub-halophiles à fétuques parcourues par de faibles rigoles à Scirpe maritime, ou chenaux en eau saumâtre, sont diversifiées floristiquement et intéressantes pour la faune, par exemple le Criquet oedipode des zones humides (<i>Aiolopus thalassinus</i>) présent en belle densité au nord-ouest de l'Anse du Pouldon.</p> <p>Les bois sont des zones de nidification pour une avifaune terrestre forestière intéressante dont le Pic noir et l'Engoulevent d'Europe. Le site, avec sa vasière et l'étang saumâtre de Kermor, a un niveau d'importance national comme zone d'hivernage pour les canards et les échassiers (Canard siffleur, Sarcelle d'hiver, Bécasseau variable, Spatule blanche...).</p>
530007478	Rivière de Pont l'Abbé – Anse du Pouldon – Etang de Kermor	Bretagne	713 ha	20 km	15.3 – Prés salés atlantiques 15.1 – Gazons pionniers salés 14 – Vasières et bancs de sable sans végétations 41 – Forêts caducifoliées 37.2 – Prairies humides eutrophes	<p>Elle est redéfinie principalement pour l'avifaune du site, et est centrée sur l'ensemble de la vasière, ainsi que pour l'ensemble des prés-salés de l'Anse du Pouldon dont la valeur écologique et phytocénotique est reconnue depuis longtemps. Elle est composée également de prairies sub-halines, ainsi que des prairies mésophiles naturelles. Tous les secteurs boisés sont aussi retenus pour l'avifaune et la flore terrestres remarquables (environ 58 ha sont propriété du Conservatoire de l'Espace du Littoral et des Rivages lacustres). La végétation du pré-salé est largement dominée par la formation du schorre moyen à obione. La présence sur le schorre supérieur de la Salicorne buissonnante (<i>Sarcocornia fruticosa</i>) en limite nord de répartition est à signaler. Plusieurs statiques (<i>Limonium</i> sp) sont bien représentés sur le schorre, leur prélèvement est interdit dans le département du Finistère par l'arrêté préfectoral du 27/06/1991.</p> <p>Des prairies sub-halophiles à fétuques parcourues par de faibles rigoles à Scirpe maritime, ou chenaux en eau saumâtre, sont diversifiées floristiquement et intéressantes pour la faune, par exemple le Criquet oedipode des zones humides (<i>Aiolopus thalassinus</i>) présent en belle densité au nord-ouest de l'Anse du Pouldon.</p> <p>Les bois sont des zones de nidification pour une avifaune terrestre forestière intéressante dont le Pic noir et l'Engoulevent d'Europe. Le site, avec sa vasière et l'étang saumâtre de Kermor, a un niveau d'importance national comme zone d'hivernage pour les canards et les échassiers (Canard siffleur, Sarcelle d'hiver, Bécasseau variable, Spatule blanche...).</p>



2.1.4.1.2. ZNIEFF 2

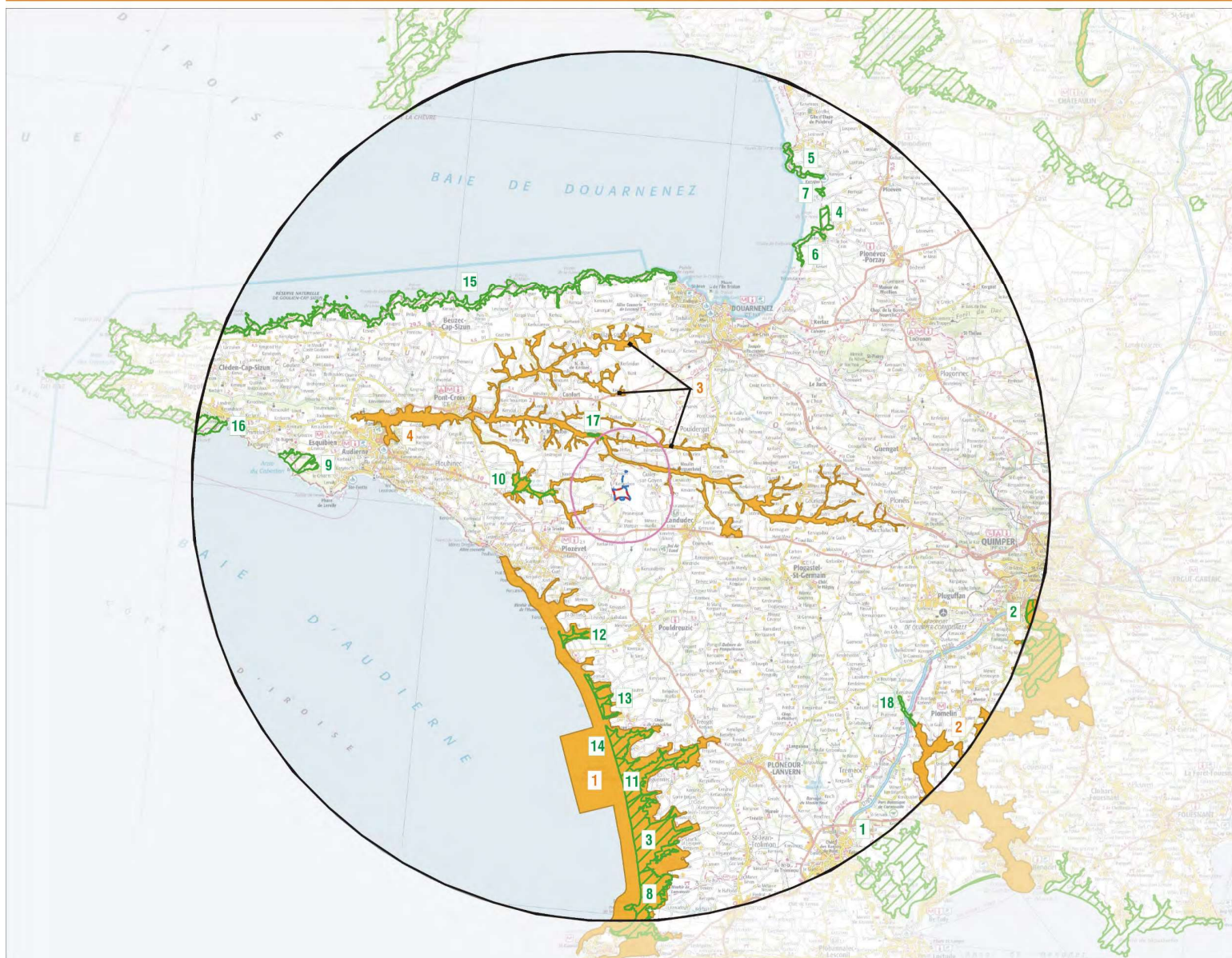
Le tableau suivant liste les différentes ZNIEFF de type 2 présentes au sein des aires d'études. La ZNIEFF 2 la plus proche de la zone d'étude est la rivière du Goyen et ses zones humides connexes située à 395m.

Tableau 2 : ZNIEFFI 2 incluses dans les aires d'études

Identifiant national	Intitulé	Région	Superficie totale	Distance minimale au périmètre immédiat	Milieux déterminants	Description et intérêt du site
530030027	Rivière du Goyen et ses zones humides connexes	Bretagne	1502 ha	395 m	37.3 – Prairies humides oligotrophes 31.1 – Landes humides 24.4 – Végétation immergée des rivières 24.12 – Zone à truites 22.11 – Eaux oligotrophes pauvres en calcaire	Ce petit fleuve côtier accueille 4 poissons migrateurs amphihalins d'intérêt patrimonial : le Saumon atlantique, l'Anguille, la Grande alose et la Truite de mer. La Bretagne est l'une des dernières régions recevant une quantité appréciable de civelles, au sein de la façade atlantique européenne. La Grande alose est considérée comme d'intérêt patrimonial car elle n'est présente de manière significative qu'en France et au Portugal, sur les côtes de l'Atlantique est. Le reste du peuplement piscicole est conforme à sa catégorie de cours d'eau salmonicole : la Truite fario est accompagnée par du Chabot, de la Loche franche, du Vairon et de l'Épinoche. Cette qualité du peuplement piscicole est à relier à la qualité du milieu. L'essentiel du réseau hydrologique du Goyen peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire des rivières avec une végétation du <i>Ranunculus fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i> . Le Goyen accueille aussi la Loutre d'Europe. Parmi les zones humides connexes au cours d'eau, il est à relever l'existence de landes tourbeuses.
530014347	Baie d'Audierne	Bretagne	4354 ha	4,6 km	15.1 – Gazons pionniers salés 16.3 – Lettes dunaires humides 16.212 – Dunes blanches 16.2 – Dunes 16.222 – Dunes grises de Gascogne 16.26 – Dunes à <i>Salix arenaria</i>	Vaste zone côtière d'accumulation dont la monotonie apparente cache une grande hétérogénéité due à l'existence d'un système hydrographique étendu. Intérêt botanique : l'ensemble des dunes, paluds et étangs constitue un remarquable biotope pour une végétation diversifiée et enrichie par le contact de ces divers milieux. Espèces végétales protégées, rares ou en limite d'aire (2 espèces à très haut intérêt patrimonial de Bretagne). Intérêt ornithologique : avifaune reproductrice : 3 espèces pour lesquelles la baie est un secteur d'importance nationale. Zone d'intérêt européen pour la conservation des oiseaux sauvages.
530030092	Estuaire du Goyen et bois de Suguensou	Bretagne	278 ha	7,7 km	15.6 – Fourrés des prés salés 41.12 – Hêtraies atlantiques acidiphiles 62.2 – Végétation des falaises continentales siliceuses 14 – Vasières et bancs de sable sans végétations 15.3 – Prés salés atlantiques	Les milieux principaux sont : une slikke sableuse puis plus vaseuse dans sa partie amont, des prés salés atlantiques, des fourrés et des ptéridaies, des bois feuillus et des pinèdes bordant l'estuaire, et le bois de Suguensou contenant plusieurs secteurs forestiers de hêtraies-chênaies à houx (habitat d'intérêt communautaire). Les principales espèces floristiques remarquables sont des végétaux cryptogames localisés dans le bois de Suguensou et ses environs (bryophytes et lichens). Le bois de Suguensou est utilisé pour la chasse par la chauve-souris : Grand rhinolophe. Il existe des dortoirs importants pour l'avifaune, notamment pour le Grand cormoran et pour le Héron garde-bœufs. Lors d'hivers rigoureux cet estuaire peut redevenir très attractif. Une petite colonie mixte d'Aigrette garzette et de Héron cendré est toujours présente en bordure d'estuaire. On observe une fréquentation importante des berges ainsi qu'une pollution diffuse.
530014734	Vallée de l'Odet	Bretagne	2 629 ha	17,4 km	31.2 – Landes sèches 15.3 – Prés salés atlantiques 13.2 – Estuaires 13 – Estuaires et rivières tidales 53.1 – Roselières 51 – Tourbières hautes 41.12 – Hêtraies atlantiques acidiphiles 14 – Vasières et bancs de sable sans végétations	Le périmètre est tracé de manière à inclure toutes les zones boisées importantes qui se développent sur les coteaux pentus ou bien les marges terrestres en pente plus douce de la Baie de Kerogan et des anses de Toulven et Saint-Cadou. On recense dans ces bois des hêtraies-chênaies atlantiques à houx, habitat forestier d'intérêt communautaire. Ils contiennent le long de la côte un arbuste protégé en Bretagne, l'Arbousier. Les vallons abritent l'Escargot de Quimper (<i>Elona quimperiana</i>) protégé et d'intérêt communautaire. La présence des grands arbres de la futaie forestière, favorise les rapaces diurnes qui atteignent une diversité et des densités remarquables. En particulier, pendant la reproduction de l'Aigle botté (cas unique dans l'ouest de la France), de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore, et la fréquentation des lieux par plusieurs individus de Balbusard pêcheur. D'autres oiseaux d'intérêt communautaire, forestier reproducteur comme le Pic noir, ou se nourrissants et hivernants sur les vasières comme l'Avocette élégante. La vasière qui se découvre à marée basse, et les communautés de prés-salés de différents niveaux réalisant une frange plus ou moins large au contact du trait côtier sont aussi des habitats déterminants.



LOCALISATION DES ZONAGES D'INVENTAIRES



Fond cartographique : IGN - Scan 100
Source : DREAL Bretagne

Figure 15 : Localisation des ZNIEFF 1 et ZNIEFF 2 inscrites au sein des aires d'études



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

2.1.4.2. Zonages réglementaires

2.1.4.2.1. Natura 2000

Le tableau suivant présente les zones Natura 2000 s'inscrivant en partie ou en totalité au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 3 : Natura 2000 inclus dans l'aire d'étude éloignée

Type	Numéro	Intitulé	Localisation par rapport au périmètre immédiat	Distance minimale par rapport au périmètre immédiat	Région	Document d'objectifs	Arrêté de désignation
ZSC	FR5300021	Baie d'Audierne	S	5,8 km	Bretagne	Oui	30/11/1995
ZSC	FR5300020	Cap Sizun	N-O	7,9 km	Bretagne	Non	30/11/1995
ZPS	FR5310056	Baie d'Audierne	S	10,7 km	Bretagne	Non	31/01/1990
ZPS	FR5310055	Cap Sizun	NO	15,9 km	Bretagne	Non	31/01/1990
ZSC	FR5302006	Côtes de Crozon	N	17,7 km	Bretagne	Non	30/06/2008
ZPS	FR5312005	Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet	SE	18,9 km	Bretagne	Oui	30/09/2005
ZSC	FR5300019	Presqu'île de Crozon	NO	19,7 km	Bretagne	Oui	30/11/1995

Le tableau suivant liste les différents habitats d'intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 inscrits dans l'aire d'étude éloignée :

Tableau 4 : Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	Intérêt	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300019	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5302006	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300021	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300020	Description des habitats
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	Communautaire	/	61,78% B	1,22 % C	7,33 % B	Bancs de sables sublittoraux submergés de manière permanente. La profondeur d'eau dépasse racement 20 m sous le niveau correspondant au « Chart Datum ». Bancs de sable sans végétation ou avec une végétation relevant du <i>Zosteretum marinae</i> et du <i>Cymodoceiom nodosae</i> . Espèces végétales caractéristiques : <i>Zostera marina</i> , certaines espèces libres de la famille des <i>Corallinaceae</i> . Habitat d'hivernage très important pour de nombreuses espèces d'oiseaux, en particulier <i>Melanitta nigra</i> , mais aussi <i>Gavia stellata</i> et <i>Gavia arctica</i> . Zone de repos de phoques. Communautés d'invertébrés du sublittoral sblonneux (exemple les polychètes...).
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	Communautaire	13% B	/	10 % B	5% B	Sables et vases des côtes océaniques, des chenaux et des lagunes associées, non submergés durant la marée basse, dépourvus de plantes vasculaires, mais habituellement colonisés par des algues bleues et des diatomées. Ils ont une grande importance comme lieux de gagnage d'anatidés et de limicoles.
1150	Lagunes cotières	Prioritaire	< 1% C	/	1,51 % B	/	Etendues d'eau salée côtières, peu profondes, de salinité et de volume d'eau variables, séparées de la mer par une barrière de sable, de galets ou plus rarement par une barrière rocheuse. La salinité peut varier, allant de l'eau saumâtre à l'hypersalinité selon la pluviosité, l'évaporation et les apports d'eau marine fraîche lors de tempêtes, d'un envahissement temporaire par la mer en hiver ou à cause des marées. Avec ou sans une végétation des <i>Ruppiaetea maritima</i> , <i>Potametea</i> , <i>Zosteretea</i> ou <i>Charetea</i> .
1170	Récifs	Communautaire	11% A	38,49% A	1 % C	5,96% B	Substrat rocheux et concrétions biogéniques sous-marins ou exposés à marée basse, s'élevant du fond marin de la zone sublittorale, mais pouvant s'étendre jusqu'à la zone littorale, là où la zonation des communautés animales et végétales est ininterrompue. Ces récifs offrent une stratification variée de communautés benthiques algales et animales



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	Intérêt	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300019	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5302006	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300021	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300020	Description des habitats
							incrustantes, concrétionnées ou coralliennes. Exemple flore : présence d'Algues brunes, d'algues rouges et d'algues verte, au niveau de la faune on retrouve des bancs de moules (sur substrat rocheux) et autres invertébrés spécialistes des substrats marins durs (éponges, bryozoaires et crustacés cirripèdes etc...).
1210	Végétation annuelle des laissés de mer	Communautaire	< 1% B	/	< 1% B	< 1% C	Formations de plantes annuelles ou formations représentatives de plantes annuelles et vivaces, occupant des accumulations de débris et de graviers riches en matière organique azotée (<i>Cakileta maritima</i>). Espèces végétales caractéristiques : <i>Cakile maritima</i> , <i>Salsola kali</i> , <i>Atriplex</i> spp, etc.
1220	Végétation vivace des rivages de galets	Communautaire	< 1% C	/	< 1% B	< 1% B	Végétation vivace de la partie supérieure des plages avec des grands rivages de galets composée de <i>Crambe maritima</i> , <i>Honkenya peploides</i> et d'espèces vivaces. A l'intérieur de la zone supérieure des plages, les grandes structures de galets peuvent être occupées par une végétation très diversifiée. Dans les pelouses côtières sur galets stables et plus anciens, des landes et des fourrés peuvent se développer. Sur les galets plus anciens, on peut trouver des zones avec une végétation inhabituelle dominée par lichens et bryophytes.
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Communautaire	< 1% A	/	< 1% D	4,38 % A	L'habitat générique regroupe l'ensemble des végétations pérennes des fissures de rochers, des pelouses aérohalines et des pelouses rases sur dalles et affleurements rocheux des falaises atlantiques. Ce type d'habitat est présent sur l'ensemble du littoral atlantique français ; il est représentatif du domaine biogéographique atlantique. La gestion sera fondée, dans la mesure du possible, sur la non intervention. Sur certains sites fréquentés, il serait souhaitable d'envisager le déplacement de certains cheminements qui empruntent ce type d'habitat. Espèces végétales caractéristiques : <i>Crithmum maritimum</i> , <i>Armeria maritima</i> , <i>Limonium</i> spp, etc.
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Communautaire	< 1% C	/	< 1% D	/	L'habitat regroupe l'ensemble des végétations annuelles à Salicornes des vases salées, de la haute slikke au haut schorre. Il est présent sur l'ensemble des littoraux vaseux des côtes atlantiques et méditerranéennes. Pour ce type d'habitat, la gestion se réduira essentiellement à la non-intervention. Pour les habitats élémentaires, la cueillette des Salicornes est réglementée dans certains départements, en vue de limiter les risques de cueillette massive pour une exploitation commerciale non durable de cette ressource.
1330	Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritima)	Communautaire	< 1% B	/	< 1% D	1% C	Ensemble de végétations pérennes des prés salés atlantiques, se développant au niveau du schorre, sur substrat argilo-limoneux à limono-sableux, consolidé, situé dans la partie supérieure de la zone intertidale et pouvant subir une inondation régulière par la marée. Ce type d'habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier des côtes atlantiques. La gestion est surtout orientée vers la non-intervention. Les risques de détérioration sont liés aux remblaiements, à l'urbanisme, au pâturage s'il est trop intensif et à la fréquentation excessive de certaines marges supérieures (pistes équestres, passages d'engins divers...). D'autre part, le maintien de cet habitat est directement lié au fonctionnement hydrologique du bassin-versant, les arrivées d'effluents agricoles pouvant générer des phénomènes d'eutrophisation des cours d'eau et des milieux récepteurs situés en aval.
1410	Prés-salés méditerranéens	Communautaire	/	/	< 1% C	/	L'habitat regroupe l'ensemble des végétations pérennes de bas et hauts prés salés méditerranéens. En France, il est présent sur l'ensemble des vases salées du littoral méditerranéen et en quelques points du littoral atlantique. Pour ce type d'habitat, la gestion sera basée, dans la mesure du possible, sur la non-intervention. Sur certains sites, cette végétation est soumise à un pâturage bovin extensif. Espèces végétales caractéristiques : <i>Juncus maritimus</i> , <i>J. acutus</i> , <i>Carex extensa</i> , etc.
2110	Dunes mobiles embryonnaires	Communautaire	< 1% C	/	< 1% B	< 1% C	Ensemble de végétations pérennes de la partie basse du revers maritime des cordons dunaires, sur substrats sableux, de granulométrie fine à grossière, parfois mêlés de lasses organiques et de débris coquilliers. Il est présent sur les côtes sédimentaires sableuses du littoral atlantique et du littoral méditerranéen. La gestion sera basée sur la non-intervention. Cependant, dans les secteurs à haute fréquentation touristique, notamment à proximité des stations balnéaires, un nettoyage manuel des macrodéchets est souhaitables. Sur certaines dunes fréquentées, il est souhaitable de déplacer certains cheminements qui empruntent ce type d'habitat. Par ailleurs, il importe de se montrer vigilant vis-à-vis des aménagements ayant un effet sur la dynamique sédimentaire des littoraux. Espèces végétales caractéristiques : <i>Elymus farctus</i> , <i>Leymus arenarius</i> , <i>Honkenya peploides</i> , etc.
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila</i>	Communautaire	< 1% B	/	1,22 % B	< 1% B	Dunes mobiles constituant le cordon ou les cordons les plus proches de la mer des systèmes dunaires des côtes, caractérisés par l' <i>Ammophillon arenariae</i> et la <i>Zygophyllion fontanesii</i> (végétations pérennes). Habitat présent sur une large majorité des côtes sédimentaires sableuses du littoral atlantique ; il est en revanche plus localisé et ponctuel sur le



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	Intérêt	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300019	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5302006	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300021	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300020	Description des habitats
	<i>arenaria</i> (dunes blanches)						littoral méditerranéen, en raison des moindres mouvements de sable. Il s'agit d'un type d'habitat représentatif du domaine biogéographique atlantique. La gestion sera basée sur la non-intervention.
2130	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	Prioritaire	1,06% A	/	12,18 % A	2,24% A	Dunes fixées, stabilisées et plus ou moins colonisées par des pelouses riches en espèces herbacées et d'abondants tapis de bryophytes et/ou lichens, des rivages de l'Atlantique. Dans le cas des côtes thermo-atlantiques, l' <i>Euphorbia-Helichryson</i> et le <i>Crucianellion maritimae</i> figurent logiquement comme des trypes de dunes grises. Espèces végétales caractéristiques : <i>Aira</i> spp, <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , etc. Dans le cas des systèmes dunaires encore actifs du point de vue de la dynamique sédimentaire et compte tenu des fortes contraintes écologiques qui caractérisent ce milieu, il est souhaitable de préconiser la non-intervention.
2170	Dunes à <i>Salix repens</i> spp <i>argentea</i>	Communautaire	/	/	< 1% A	/	Communautés à <i>Salix repens</i> (<i>Salicion arenariae</i>), colonisant les dépressions dunaires humides. Suivant l'abaissement de la nappe phréatique ou l'accumulation de sable, ces communautés peuvent se développer en communautés mésophiles notamment du <i>Pyrolo-Salicetum</i> (avec <i>Pyrola rotundifolia</i> , <i>Viola canina</i> , <i>Monotropa hypopitys</i>), en communautés xérophiles à <i>Salix</i> (avec <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Thalictrum minus</i>) ou en communautés à <i>Salix repens</i> avec des éléments du <i>Mesobromion</i> . La gestion sera fondée, dans la mesure du possible, sur la non-intervention.
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	Communautaire	/	/	/	< 1% B	Pour cet habitat, la France n'est concernée que par les dunes boisées du littoral atlantique. Il regroupe l'ensemble des végétations forestières du littoral atlantique soumis à un climat de type océanique, caractérisé par des températures hivernales douces, mais présentant des variantes au niveau des précipitations. Celles-ci se développent sur des substrats sableux variés au plan de leur teneur en débris coquilliers et de leur hydromorphie. La gestion sera basée, dans la mesure du possible, sur la non-intervention. Sur certaines dunes il est souhaitable d'assurer une maîtrise de la fréquentation pour maintenir cet habitat dans un état de conservation satisfaisant.
2190	Dépressions humides intradunaires	Communautaire	< 1% B	/	3,9 % A	< 1% B	Dépressions humides des systèmes dunaires. Les pannes humides sont des milieux extrêmement riches et spécialisés, très menacés par l'abaissement de la nappe phréatique. L'habitat est présent sur une large majorité des côtes sédimentaires sableuses du littoral de la mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique. Dans le cas des systèmes dunaires, encore actifs du point de vue de la dynamique sédimentaire, la gestion sera basée sur la non-intervention. Dans le cas de dunes stabilisées, plus ou moins fossiles, une gestion conservatoire basée sur le rajeunissement de certains habitats pionniers ou susceptibles d'être envahis par des végétations ligneuses sera préconisée au cas par cas. Pour les autres, il est souhaitable d'organiser une maîtrise de la fréquentation des sites.
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses	Communautaire	/	/	/	< 1% D	Eaux souvent peu profondes, oligotrophes peu minéralisées et pauvres en bases, avec une végétation vivace, rase, aquatique à amphibie, sur sol oligotrophe des grèves des lacs et étangs (parfois tourbeux), des <i>Littorelletalia uniflorae</i> . Cette végétation consiste en une ou plusieurs zones dominées par <i>Littorella</i> , <i>Lobelia dortmanna</i> ou <i>Isoetes</i> mais, qui ne sont pas toujours présentes simultanément. Espèces végétales caractéristiques : <i>Isoetes lacustris</i> , <i>I. echinospora</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Lobelia dortmanna</i> , etc.
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	Communautaire	< 1% C	/	/	/	Lacs et mers avec des eaux relativement riches en bases dissoutes ou avec des eaux bleu verdâtre, très claires et pauvres à moyennement riches en éléments minéraux nutritifs, riches en bases. Le fond de ces masses d'eaux non polluées est couvert par des tapis d'algues charophytes des genres <i>Chara</i> et <i>Nitella</i> . Dans la région boréale, ce type d'habitat inclut les petites mares, oligo-mésotrophes riches en calcaire, avec tapis denses de <i>Chara</i> (l'espèce dominante est <i>C. strigosa</i>), souvent entourées de bas-marais eutrophes et tourbières à pins. Ces végétations sont dépendantes des pratiques d'entretien des plans d'eau : gestion des niveaux d'eau, de l'envasement, de l'utilisation de ces milieux aquatiques par l'homme, des ceintures ripariales. Les dégradations majeures correspondent à une modification des biotopes permettant le développement de ces communautés et à des phénomènes de pollution, les characées étant indicatrices d'une bonne qualité chimique des eaux.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Communautaire	/	/	2,02 % B	< 1% B	L'habitat correspond aux lacs, étangs (et mares) eutrophes (parfois seulement mésotrophes, au vu des espèces caractéristiques), mais aussi aux canaux des marais colonisés par des macrophytes enracinés (alliance du <i>Potamion pectinati</i>) et non enracinés éventuellement associés à des Lentilles d'eau ou de grands macrophytes flottants (alliance du <i>Lemnion minoris</i> et de l' <i>Hydrocharition morsus-ranae</i>), voire flottant entre deux eaux (alliance du <i>Lemnion trisulcae</i>). Présents sur tout le territoire français aux substrats géologiques pas trop acides, ils sont plus fréquents en zones de plaine, avec une agriculture intensive. Gestion des proliférations de macrophytes introduits.



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	Intérêt	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300019	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5302006	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300021	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300020	Description des habitats
4020	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	Prioritaire	< 1% C	/	/	< 1% C	Landes hygrophiles des zones avec climat océanique tempéré, sur sols paratourbeux ou asséchés et minéralisés en surface lorsqu'il s'agit de sols tourbeux (hydromorphes). Présence simultanée de la Bruyère à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>) et de la Bruyère ciliée (<i>Erica ciliaris</i>). Des Sphaignes peuvent être présentes sous la forme de coussinets dans les landes les plus humides (non systématique). Présentes en Bretagne et en Gascogne, ainsi que dans le Pays basque et dans l'ouest du Limousin. Cet habitat connaît une forte régression en raison soit de sa destruction directe (drainage, plantations de résineux, mise en culture...) soit de l'abandon de son entretien traditionnel (pâturage, fauchage) conduisant à la fermeture du milieu. La conservation de cet habitat consiste en la préservation des landes en proscrivant toute modification ; la restauration des landes dégradées, par des travaux de débroussaillage, d'abattage sur les landes boisées et par la restauration hydrique sur les sites drainés. Dans cette restauration, pâturage peut être conseillé (entretien des landes par la fauche). Espèces végétales caractéristiques : <i>Centaurea uliginosa</i> , <i>Erica ciliaris</i> , <i>E. mackaiana</i> , etc.
4030	Landes sèches européennes	Communautaire	12,3% A	/	< 1% C	11,43% A	Landes mésophiles ou xérophiles sur sols siliceux, podzolisés, des climats atlantiques et subatlantiques, en plaines et basses montagnes de l'Europe occidentale, centrale et septentrionale. Landes sèches européennes correspondent à des végétations ligneuses basses (inférieures à 2m) principalement constituées de chaméphytes et de nanophanéphytes de la famille des Ericacées et des Fabacées. Bruyères, Callune, Myrtilles, Airelles, Genêts, Ajoncs contribuent pour l'essentiel aux couleurs et aux structures de ces landes. Espèces végétales caractéristiques : <i>Vaccinium</i> spp, <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Genista anglica</i> , etc. En zones littorales et pour les landes de grande diversité biologique (Bruyère et Myrtille), il est recommandé de ne pas intervenir hormis pour lutter contre la colonisation par les fourrés et le Pin maritime (<i>Pinus pinaster</i>) et contre les risques d'incendies. La gestion de la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>) est problématique dans la plupart des landes sèches.
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	Communautaire	< 1% B	/	/	< 1% C	Prairies à molinie planitiaires à montagnardes des stations à humidité variable et à sol pauvre en nutriments (azote et phosphore). Elles sont issues d'un régime de fauchage tardif extensif ou correspondent à des stades de dégradation de tourbières drainées. Deux pôles majeurs de prés humides maigres peuvent être distingués en fonction des conditions édaphiques : d'une part, les prés humides sur sols basiques (alliance du <i>Molinia caerulea</i>), d'autre part, les prés humides sur sols acides (alliance du <i>Juncion acutiflori</i>). L'expression des espèces : la Molinie bleuâtre et le Jonc acutiflore se fait au détriment de la diversité des communautés prairiales et reflète des modifications du régime hydrique tropique annonçant la dégradation de l'habitat. C'est un habitat en très forte régression et est devenu dans de nombreuses régions extrêmement menacé. La gestion des moliniaies et le respect de leur diversité floristique passent avant tout par le maintien du niveau humide des sols, par des fauches tardives avec exportation et par un pâturage extensif d'été lorsque les sols sont ressuyés.
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	Communautaire	< 1% B	/	< 1% D	< 1% B	Cet habitat est constitué par un très vaste ensemble de communautés correspondant à des végétations de hautes herbes de type mégaphorbiaies et de lisières forestières se rencontrant du littoral jusqu'à l'étage alpin des montagnes. Compte tenu de la diversité des types de communautés, l'habitat a été divisé en 3 ensembles de végétations : les mégaphorbiaies riveraines (se développant du littoral à l'étage montagnard), les lisières forestières nitrophiles et les mégaphorbiaies d'altitude (de l'étage montagnard à l'étage alpin). Ce dernier ensemble n'étant pas présent dans notre aire d'étude éloignée. Espèces végétales caractéristiques : exemple : <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Aconitum lycoctonum</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , etc.
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Communautaire	/	/	/	< 1% C	Prairies de fauche planitiaires-submontagnards généralement peu à assez fertilisées riches en espèces, relevant de l' <i>Arrhenatherion</i> et du <i>Brachypodio-Centaureion nemoralis</i> . Ces prairies exploitées de manière extensive sont riches en fleurs ; elles ne sont pas fauchées avant la floraison des graminées, une ou deux fois par an. Espèce végétales caractéristiques : <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Trisetum flavescens</i> spp, <i>Pimpinella major</i> , etc. La fauche permet d'en conserver la structure et la diversité floristique spécifique. Plusieurs coupes sont possibles en fonction de la productivité de ces prairies. Un pâturage extensif sur les regains peut être possible en arrière-saison. Limiter les amendements pour éviter l'eutrophisation.
7110	Tourbières hautes actives	Prioritaire	< 1% C	/	/	/	Tourbières acides, ombrotrophiques, pauvres en éléments minéraux nutritifs, essentiellement alimentées par les eaux de pluie, dans lesquelles le niveau d'eau est plus élevé que la nappe phréatique environnante, avec une végétation de plantes vivaces dominée par les buttes à sphaignes colorées, permettant la croissance de la tourbière. Le terme « active » doit être interprété comme supportant une superficie de végétation significative formant de la tourbe. Les tourbières où la formation active de la tourbe est temporairement interrompue, comme après un feu ou pendant un cycle climatique naturel (exemple : une période de sécheresse), sont incluses.



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	Intérêt	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300019	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5302006	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300021	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300020	Description des habitats
							<p>Espèces végétales caractéristiques : <i>Erico-Sphagnetalia magellanici</i>, <i>Carex fusca</i>, <i>Eriophorum vaginatum</i>, etc.</p> <p>Espèces animales caractéristiques : quelques libellules (<i>Leucorrhinia dubia</i>, <i>Aeshna subarctica</i>, <i>A. caerulea</i>, etc), quelques papillons (<i>Colias palaeno</i>, <i>Boloria aquilonaris</i>, <i>Coenonympha tullia</i>, etc), des araignées (<i>Pardosa sphagnicola</i>, <i>Glyphesis cottonae</i>), des fourmis (<i>Formica transkaucaasia</i>), et des criquets/sauterelles (<i>Metriopectera brachyptera</i>, <i>Stethophyma grossum</i>).</p> <p>Conservation de l'habitat par l'inclusion, la protection et si possible, la restauration des zones marginales, de qualité inférieure, conséquence des dégâts et dégradations qui menacent les tourbières hautes.</p> <p>Tourbières hautes qui ont subi des perturbations (généralement anthropiques) dans l'hydrologie naturelle de la masse de tourbe, conduisant à l'assèchement de leur surface et/ou au changement ou perte d'espèces. La végétation de ces sites contient normalement, comme composantes principales, des espèces typiques des tourbières hautes actives, mais l'abondance relative de ces espèces est différente. Les sites jugés comme encore susceptibles de régénération naturelle incluent les zones où l'hydrologie peut être restaurée et où il est raisonnable d'attendre un rétablissement de la végétation avec capacité de formation de tourbe, dans un délai de 30 ans avec une gestion de restauration appropriée. Les sites non susceptibles d'être qualifiés comme SIC sont ceux qui contiennent une large proportion de tourbe dénudée, qui sont dominés par des cultures agricoles ou bien dont la végétation tourbeuse a disparu comme consécutivement à la présence de bois fermés.</p>
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	Communautaire	< 1% D	/	/	/	
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et <i>Carex davalliana</i>	Prioritaire	< 1% D	/	/	/	<p>Végétations caractérisées par la présence, et le plus souvent par la dominance, du Marisque (<i>Cladium mariscus</i>), se développant sur des substrats organiques tourbeux, mésotrophes à eutrophes, souvent en contact avec des groupements de bas-marais neutro-alkalins, parfois avec des végétations acidiphiles. Une attention toute particulière sera portée ici aux végétations se développant sur tourbe, mais également sur des radeaux flottants à la surface d'eaux libres en préfiguration de leur évolution vers des groupements de tourbières.</p> <p>En fort régression en même temps que l'ensemble des milieux tourbeux sous l'effet combiné de l'intensification des pratiques agricoles, du drainage, de l'eutrophisation, de la popluculture...</p> <p>La gestion de cet habitat dépend des types de cladaies (radeaux ou terrestres) et des objectifs que se seront fixés les gestionnaires : maintien des cladaies denses à forte accumulation de litière favorable aux invertébrés, avec le contrôle de la végétation ligneuse, ou le maintien des cladaies ouvertes privilégiant la diversité végétale grâce au contrôle du Marisque par la fauche ou le pâturage extensif.</p>
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Communautaire	< 1% B	/	/	1% A	<p>Cet habitat regroupe les communautés se développant essentiellement dans les massifs montagneux élevés (Alpes, Corse, Massif central, Pyrénées et Vosges) ainsi que dans les régions montagneuses du midi, de l'étage thermoméditerranéen à l'étage nival sur les rochers et falaises siliceuses.</p> <p>Il ne prend en compte que les communautés installées au sein d'étroites fissures dans lesquelles se sont formés des fragments lithosols.</p> <p>Peu de menaces reposent sur cet habitat, si ce n'est ponctuellement, l'exploitation de la roche ou la pratique de l'escalade dans des sites à forte valeur patrimoniale.</p> <p>La gestion consiste dans la majorité des cas en une non-intervention.</p>
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées	Communautaire	< 1% A	< 1% C	/	1% A	<p>Grottes situées sous la mer ou ouvertes à la mer au moins pendant la marée haute, y compris les grottes partiellement submergées. Leurs fonds et murs hébergent des communautés marines d'invertébrés et d'algues.</p> <p>En dehors de la surveillance de la qualité des eaux, il est important d'assurer une gestion de la fréquentation des grottes.</p>
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Prioritaire	/	/	/	< 1% C	<p>Forêts riveraines (ripicoles) de <i>Fraxinus excelsior</i> et d'<i>Alnus glutinosa</i> des cours d'eau planitiaires et collinéens de l'Europe tempérée et boréale ; bois riverains d'<i>Alnus incanae</i> des rivières montagnardes et submontagnardes des Alpes et des Apennins septentrionaux ; galeries arborescentes de <i>Salix alba</i>, <i>S. fragilis</i> et <i>Populus nigra</i>, bordant les rivières planitiaires, collinéennes ou submontagnardes d'Europe moyenne. Tous ces types se forment sur des sols lourds (généralement riches en dépôts alluviaux) périodiquement inondés par les crues annuelles, mais bien drainés et aérés pendant les basses eaux. La strate herbacée comprend toujours un grand nombre de grandes espèces (<i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Angelica sylvestris</i>, <i>Cardamine spp</i>, <i>Rumex sanguineus</i>, <i>Carex spp</i>, <i>Cirsium oleraceum</i>) et diverses espèces de géophytes sont parfois présentes telles que <i>Ranunculus ficaria</i>, <i>Anemone nemorosa</i>, <i>A. ranunculoides</i>, <i>Corydalis solida</i>.</p>
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et	Communautaire	/	/	/	1,45% B	<p>Hêtraies à haux, installées sur substrat acide planitiaires à montagnardes sous climat atlantique humide (arrosé). Le substrat acide correspond à des altérites de roches acides ou à des limons à silex ou plus ou moins dégradés ou encore à d'anciennes alluvions. Les sols sont de type brun acide, lessivés ou plus ou moins podzolisés et l'humus, de type moder à dysmoder. Ces hêtraies présentent différentes variétés : des hêtraies-chênaies planitiaires à collinéennes subatlantiques</p>



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code Natura 2000	Habitats d'intérêt communautaire	Intérêt	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300019	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5302006	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300021	Couverture (%) et représentativité* sur le site ZSC FR5300020	Description des habitats
	parfois à <i>Taxus</i>						à <i>Ilex aquifolium</i> ; des hêtraies-chênaies planitiaires à collinéennes hyperatlantiques à <i>Ilex</i> et <i>Taxus riches en épiphytes</i> ; des hêtraies pures ou des hêtraies-sapinières montagnardes acidiphiles atlantiques avec <i>Ilex aquifolium</i> en sous-bois. Espèces végétales caractéristiques : <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , etc.

Le tableau suivant liste les différentes espèces d'intérêt communautaire et prioritaire des sites Natura 2000 présentes au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée.

Tableau 5 : Espèces d'intérêt communautaire et prioritaire du site Natura 2000 présent dans l'aire d'étude éloignée

Code Natura 2000	Espèces d'intérêt communautaire	ZSC FR5300019	ZSC FR5302006	ZSC FR5300021	ZSC FR5300020
1007	Escargot de Quimper (<i>Elona quimperiana</i>)	X			
1041	Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	X			
1044	Agriion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	X			
1065	Le Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	X			
1083	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	X			
1304	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	X		X	X
1308	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)			X	
1321	Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginus</i>)	X			
1349	Grand dauphin commun (<i>Tursiops truncatus</i>)		X		X
1351	Marsouin commun (<i>Phocoena phocoena</i>)		X		
1355	Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	X	X	X	X
1364	Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	X	X	X	X
1421	Trichomanès remarquable (<i>Vandenboschia speciosa</i>)	X			X
1441	Rumex des rochers (<i>Rumex rupestris</i>)	X			X
1831	Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>)			X	
1903	Liparis de Loesel (<i>Liparis loeselii</i>)	X		X	
6199	Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	X			



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Le tableau suivant liste les différentes espèces d'oiseaux mentionnées à l'article 4 de la directive 79/409/CEE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE, présentes sur les sites Natura 2000 inscrits au sein de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux mentionnées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE fréquentant les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée

(X : présence ; - : absence ; en bleu : espèces listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ; en noir : Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE)

Code Natura 2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055	ZPS FR5310056	ZPS FR5312005
A001	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	-	X	-
A002	<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	-	0 – 3 individus	-
A003	<i>Gavia immer</i>	Plongeon imbrin	0 – 1 individu	0 – 7 individus	0 – 3 individus
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	0 -23 individus	9 – 10 couples	13 – 52 individus
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	0 -2 individus	20 – 25 couples	5 – 20 individus
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris	-	1 – 1 individus	1 – 1 individu
A007	<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	-	0 – 2 individus	0 – 4 individus
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	0 -2 individus	0 – 43 individus	9 – 54 individus
A009	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar boréal	19 – 19 couples	-	-
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Océanite tempête	0 – 1 couple	-	-
A016	<i>Morus bassanus</i>	Fou de Bassan	0 – 31 individus	0 – 10 individus	-
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	6 – 173 individus	202 – 413 individus	132 – 171 individus
A018	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé	40 – 60 couples	0 – 91 individus	-
A021	<i>Butor stellaris</i>	Butor étoilé	-	30 – 40 individus	0 – 3 individus
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Butor blongios	-	2 – 5 couples	-
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	-	1 -10 individus	-
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Héron crabier	-	X	-
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	0 – 277 individus	0 – 32 individus	0 – 85 individus
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	0 – 56 individus	32 – 82 individus	20 – 30 couples
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	-	0 – 1 individu	-
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	2 – 17 individus	10 – 32 individus	3 – 170 individus
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	-	1 – 2 couples	-
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	-	1 – 1 individu	-
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	-	X	-
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	-	0 – 1 individu	-
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	0 – 1 individu	0 – 11 individus	16 – 220 individus
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	2 – 2 individus	50 – 100 individus	2 – 20 individus
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	-	0 – 4 individus	-
A043	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	-	0 – 2 individus	-
A045	<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	-	0 – 1 individu	1 – 1 individu
A046	<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant	-	0 – 94 individus	321 – 885 individus
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	0 – 3 couples	1 – 2 couples	1 – 2 couples
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	0 – 2 individus	10 – 126 individus	591 – 1515 individus
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	0 – 2 individus	8 – 10 couples	0 – 6 individus
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	0 – 3 individus	263 – 712 individus	211 – 1250 individus
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	95 – 390 individus	50 – 100 couples	0 – 125 individus
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	-	0 – 1 individu	102 – 350 individus
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	-	3 – 5 couples	-
A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	1 – 280 individus	0 – 3 couples	0 – 10 individus
A058	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	-	X	-
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	0 – 10 individus	17 – 50 individus	0 – 1 individu
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	-	X	-



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code Natura 2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055	ZPS FR5310056	ZPS FR5312005
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	0 – 30 individus	17 – 168 individus	0 – 6 individus
A062	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	-	0 – 11 individus	0 – 2 individus
A063	<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet	-	0 – 2 individus	0 – 2 individus
A064	<i>Clangula hyemalis</i>	Harelde de Miquelon	-	X	0 – 1 individu
A065	<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire	-	0 – 10 individus	0 – 6 individus
A066	<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune	-	X	-
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à oeil d'or	-	0 – 5 individus	0 – 3 individus
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	-	0 – 1 individu	-
A069	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	-	9 – 25 individus	10 – 42 individus
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	-	0 – 16 individus	-
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	-	X	8 – 8 couples
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	-	X	-
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	-	1 – 10 individus	-
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	-	13 -13 couples	1 – 2 individus
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	-	5 – 10 individus	-
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	-	X	-
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	-	-	1 – 1 couple
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	-	1 – 1 individu	5 – 10 individus
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	-	2 – 3 individus	1 – 1 individu
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	1 – 1 individu	1 – 2 individus	1 – 2 individus
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	0 – 1 individu	75 – 100 couples	0 – 10 individus
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	-	12 – 12 individus	0 – 3 individus
A120	<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	-	X	-
A121	<i>Porzana pusilla</i>	Marouette de Baillon	X	X	-
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	29 – 55 individus	0 – 20 individus	0 – 16 individus
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	37 – 115 individus	201 – 436 individus	0 – 23 individus
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	-	X	-
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huîtrier pie	0 – 12 individus	260 – 645 individus	8 – 240 individus
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	-	0 – 7 individus	-
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	-	0 – 2 individus	106 – 210 individus
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	33 – 120 individus	81 – 570 individus	53 – 590 individus
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	-	32 – 70 couples	-
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	0 – 500 individus	226 – 2453 individus	0 – 3700 individus
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	0 – 11 individus	97 – 379 individus	150 – 1000 individus
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	0 – 720 individus	20 – 25 couples	0 – 2000 individus
A143	<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche	-	0 – 9 individus	17 – 97 individus
A144	<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	0 – 292 individus	707 – 1988 individus	0 – 315 individus
A148	<i>Calidris maritima</i>	Bécasseau violet	-	25 – 93 individus	-
A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	0 – 147 individus	655 – 2150 individus	1461 – 11000 individus
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Chevalier combattant	-	50 – 100 individus	53 – 53 individus
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	-	0 – 11 individus	0 – 1 individu
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	0 – 7 individus	4 – 196 individus	0 – 300 individus
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	-	0 – 1 individu	0 – 3 individus
A156	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	-	3 – 3 individus	0 – 64 individus
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	-	0 – 25 individus	5 – 170 individus
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	-	-	0 – 6 individus
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	0 – 17 individus	55 – 178 individus	39 – 540 individus



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code Natura 2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055	ZPS FR5310056	ZPS FR5312005
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	-	0 – 2 individus	0 – 4 individus
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	0 – 1 individu	83 – 165 individus	49 – 354 individus
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	-	4 – 21 individus	4 – 23 individus
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	-	0 – 1 individu	-
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	-	3 – 3 individus	-
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	0 – 4 individus	0 – 3 individus	0 – 21 individus
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Tournepiere à collier	0 – 29 individus	632 – 1097 individus	12 – 247 individus
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	0 – 12 individus	200 – 500 individus	0 – 100 individus
A177	<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée	-	2200 – 2200 individus	6 – 6 individus
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	0 – 78 individus	0 – 1399 individus	0 – 3000 individus
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	0 – 1 individu	6 – 39 individus	0 – 10 individus
A183	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	108 – 108 couples	0 – 340 individus	0 – 61 individus
A184	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	200 – 279 couples	0 – 519 individus	0 – 150 individus
A187	<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	28 – 28 couples	0 – 174 individus	0 – 15 individus
A188	<i>Rissa tridactyla</i>	Mouette tridactyle	0 – 1 individu	0 – 40 individus	-
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	0 – 2 individus	100 – 500 individus	0 – 27 individus
A192	<i>Sterna dougallii</i>	Sterne de Dougall	-	X	-
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	-	19 – 20 couples	-
A194	<i>Sterna paradisaea</i>	Sterne arctique	-	4 – 4 individus	-
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine	-	10 – 20 individus	-
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	-	50 – 100 individus	-
A199	<i>Uria aalge</i>	Guillemot de Troil	4 – 11 couples	0 – 35 individus	0 – 1 individu
A200	<i>Alca torda</i>	Petit pingouin	0 – 2 individus	0 – 3 individus	0 – 6 individus
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	-	5 – 10 individus	-
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	-	-	5 – 10 couples
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	1 – 2 individus	0 – 1 couple	1 – 6 individus
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	-	-	1 -1 couple
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	-	1 – 10 individus	-
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	-	60 – 100 individus	-
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	-	38 – 110 individus	-
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	1 – 5 individus	1 – 2 couples	-
A346	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	9 – 9 couples	-	-
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	-	X	-
A384	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>	Puffin des Baléares	-	0 – 4 individus	-
A604	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopée	-	-	1 – 1 individu



2.1.4.2.2. Parc naturel marin

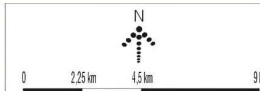
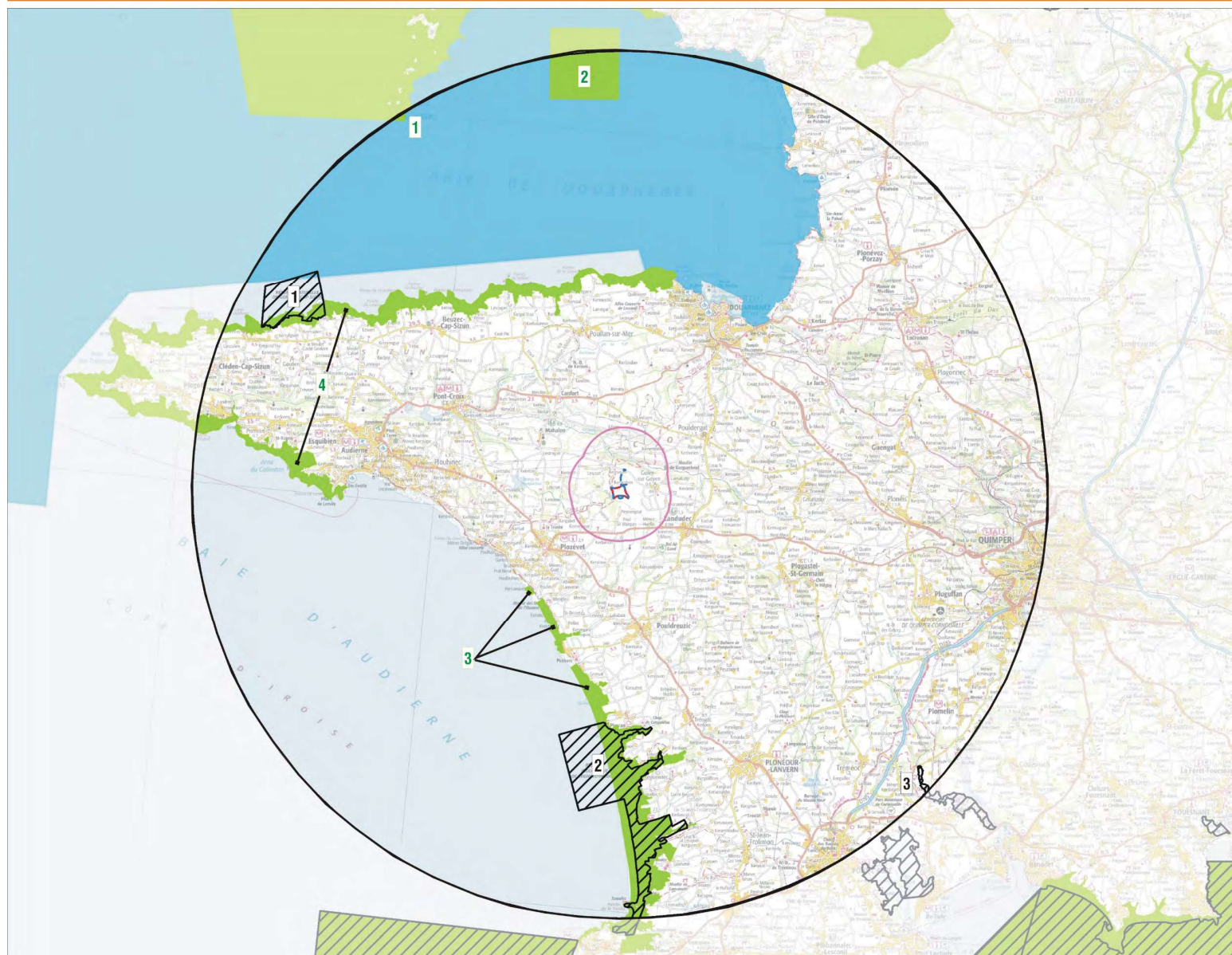
Le tableau suivant présente le Parc Naturel Marin (PNM) s'inscrivant au sein de l'aire d'étude éloignée :

Tableau 7 : PNM partiellement inclus dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant national	Intitulé	Région	Superficie totale	Distance minimale au périmètre immédiat	Description et intérêt du site
FR9100001	Iroise	Bretagne	34,3 ha	9,2 km	Rencontre d'un puissant courant froid avec les côtes rocheuses qui crée un environnement dangereux mais propice au développement de la vie marine. Ces conditions particulières permettent notamment la présence du plus grand champ d'algues des côtes de France. Les diverses espèces de poissons et de crustacés qui trouvent refuge sur ce plateau rocheux nourrissent de nombreux mammifères dont le Grand dauphin ou le Phoque gris et plusieurs espèces d'oiseaux marins vulnérables. Dans d'autres parties du parc, des baies sableuses, les champs de blocs ou les bancs de maërl permettent de compléter cette mosaïque d'habitats.



LOCALISATION DES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES



ZSC

- 1 Fr5300019 - Presqu'île de Crozon
- 2 Fr5302006 - Côtes de Crozon
- 3 Fr5300021 - Baie d'Audierne
- 4 Fr5300020 - Cap Sizun

ZPS

- 1 Fr5310055 - Cap Sizun
- 2 Fr5310056 - Baie d'Audierne
- 3 Fr5312005 - Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet

PNM n°FR9100001 - Iroise

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)



Fond cartographique : IGN - Scan 100
Source : DREAL Bretagne

Figure 16 : Localisation des zonages réglementaires au sein des aires d'études



2.1.5. Recueil de données floristiques

2.1.5.1. Grandes entités d'occupation du sol à l'échelle du périmètre éloigné

La carte des grands types de végétation de Bretagne a été produite entre 2018 et 2020 par le Conservatoire botanique national de Brest, par une méthode de cartographie semi-automatisée. Cette carte est établie au 1/25 000ème et distingue 27 grands types de végétations intégrant des éléments de structure de végétation (prairie, fourré, forêt...) et d'écologie (milieux humides – non humides, salés – non salés...).

En première approche, la cartographie des grands types de végétation du finistère a été analysée sur le périmètre éloigné afin de rendre compte des grands ensembles d'occupation du sol.

L'analyse de cette carte montre que le territoire étudié est concerné par les types d'occupation du sol suivants :

Tableau 8 : Notice d'interprétation de la typologie de la Carte des Grands types de végétation du Finistère (source : Conservatoire botanique national de Brest, 2020)

Végétations naturelles et semi-naturelles	
Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)	Prairies et pelouses des sols drainants. Cette classe regroupe les pelouses et prairies mésophiles de l'intérieur des terres qui sont le plus souvent entretenues par fauche et/ou pâturage et les pelouses des falaises littorales si celles-ci s'étendent en surface. Elle comporte également d'autres végétations herbacées mésophiles, comme par exemple certains ourlets.
Prairies et pelouses humides (hors marais salés)	Prairies et pelouses des sols humides, parfois temporairement inondés. Cette classe regroupe les pelouses et prairies humides de l'intérieur des terres ainsi que les pelouses amphibies et bas-marais des dépressions humides arrière-dunaires. Les différentes communautés regroupées dans cette classe reflètent les types de sol et leur degré d'hydromorphie (sols temporairement humides à marécageux).
Landes sèches et mésophiles	Végétations dominées par les bruyères et les ajoncs. Les landes sèches et mésophiles se développent sur des sols pauvres et acides, bien drainés ou seulement temporairement humides. La Bruyère cendrée caractérise les landes sèches, la Bruyère ciliée les landes mésophiles, c'est-à-dire moyennement humides.
Landes humides	Végétations dominées par les bruyères et les ajoncs. Les landes humides se développent sur des sols humides pauvres et acides, pouvant cependant s'assécher en surface en période estivale. Elles sont caractérisées par la Bruyère à quatre-angles. On les rencontre souvent en bordure des tourbières.
Fourrés secs et mésophiles	Végétation des sols bien drainés dominée par les arbustes. Les fourrés secs et mésophiles peuvent s'étendre sur de vastes surfaces. Sur le littoral, les fourrés peuvent représenter le stade ultime de la dynamique de la végétation, à l'intérieur des terres, ils évoluent vers la forêt.
Végétations des haies et talus	Formations arbustives et arborées linéaires, correspondant au réseau bocager formé par les haies et les talus avec végétations arborées et/ou arbustives. Les talus et haies identifiés dans la cartographie ont une longueur minimale de 20 mètres et une largeur comprise entre 4 et 20 mètres (largeur du houppier).
Forêts sèches et mésophiles	Végétations forestières des sols bien drainés. En Bretagne, les essences dominantes des forêts matures sont le Hêtre et les chênes (Chêne pédonculé et Chêne sessile). Cette classe regroupe des boisements pour lesquels le recouvrement par la strate arborée est supérieur à 80%.
Forêts humides	Végétations forestières des sols au moins temporairement humides. Elles se développent

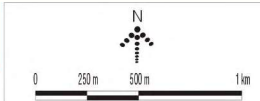
	souvent en bordure des cours d'eau et en fond de vallon. Les essences caractéristiques de ce type de forêt sont l'Aulne glutineux et le Frêne commun, souvent accompagnés de saules et de bouleaux.
Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées	Eau libre (plans d'eau, cours d'eau) et végétations aquatiques et amphibies associées. On y rencontre différents types d'herbiers aquatiques ainsi que des pelouses, prairies et roselières liées aux berges temporairement inondées.
Végétations artificielles	
Plantations d'arbres à feuilles caduques	Plantations forestières dominées par les essences à feuilles caduques de superficie supérieure à 0.5 hectares. Essences les plus courantes sur le territoire : peupliers, frênes, aulnes et chênes.
Plantations d'arbres à feuilles persistantes	Plantations forestières dominées par les essences à feuilles persistantes (plantations de résineux) de plus de 0.5 hectares. Essences les plus courantes sur le territoire : Epicéa de Sitka, Pin maritime.
Coupes forestières	Parcelles de plus de 0.5 hectares ayant subi un changement brutal de couverture du sol suite à une intervention humaine (coupe rase) ou un incident (tempête, incendie...) depuis moins de 5 ans.
Vergers	Plantations d'arbres à fruits de type pommiers et poiriers.
Cultures	Terrains cultivés, utilisés par l'agriculture. Types de culture observés sur le territoire : cultures de céréales, de maïs, de colza, cultures maraichères... Comprend également les prairies « temporaires », c'est-à-dire des prairies de production semées le plus souvent en Ray-grass d'Italie (<i>Lolium multiflorum</i>) et trèfles (<i>Trifolium repens</i> , <i>Trifolium pratense</i> ...). On trouve également dans cette classe quelques parcelles de vignes.
Parcs et jardins	Jardins et parcs de plus de 25 m ² en contact avec le bâti. Il peut s'agir de jardins ornementaux et de jardins potagers. Sont également intégrés à cette classe les cimetières et les terrains de sport enherbés. La végétation est toujours façonnée par l'Homme.
Milieux non végétalisés	
Autres milieux non végétalisés	Milieux non (ou peu) végétalisés. Il s'agit essentiellement zones intérieures ne pouvant pas être rattachées à une autre classe de cette cartographie à cette échelle de télédétection de 1/25000 (affleurements rocheux, entrées de champs, parkings en dehors des zones urbaines).
Bâti	Tout type de constructions. Cette classe comprend le bâti (maisons d'habitation, bâti industriel, bâti remarquable, serres), les constructions légères (cabanes, abris de jardins, préaux...) et les réservoirs d'eau.
Routes	Infrastructures routières linéaires, comprenant les routes primaires, les routes secondaires, les pistes d'aérodromes ainsi que certains chemins.

Le périmètre éloigné présente une dominance agricole caractérisée par les cultures entrecoupées d'un réseau de végétation de haies et talus. Les forêts sèches et mésophiles sont bien représentées sur ce territoire. Les prairies et pelouses sèches sont également bien réparties dans ce périmètre.

Les espaces urbains sont peu étendus, caractérisés par des tissus principalement discontinus et éparpillés sur le territoire. Il s'agit pour la plupart de villages.



LES GRANDS TYPES DE VÉGÉTATIONS



- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

- Autres milieux non végétalisés
- Bâties
- Coupes forestières
- Cultures
- Forêts humides
- Forêts sèches et mésophiles
- Fourrés secs et mésophiles
- Landes humides
- Landes sèches et mésophiles
- Parcs et jardins
- Plans d'eau, cours d'eau et végétations associées
- Plantations d'arbres à feuilles caduques
- Plantations d'arbres à feuilles persistantes
- Prairies et pelouses humides (hors marais salés)
- Prairies et pelouses sèches et mésophiles (hors dunes)
- Routes
- Vergers
- Végétations des haies et des talus



Fond cartographique : IGN - Scan 25
Source : CBN Brest



Figure 17 : Carte des grands types de végétation dans le périmètre éloigné



2.1.5.2. Recueil de données bibliographiques

2.1.5.2.1. La flore remarquable

Au sein du périmètre immédiat, sur la commune de Guiler-sur-Goyen, les données floristiques historiques (depuis 2000) du Conservatoire Botanique National de Brest recensent 276 espèces végétales, dont 1 espèce menacée (cf. Tableau 9).

Tableau 9 : Espèces végétales protégées et/ou menacées recensées sur la commune de Guilers-sur-Goyen par le CBNB

Nom latin	Nom français	Prot.	LR Rég.	Dernière observation sur les communes concernées
<i>Anthemis arvensis</i>	Anthémis des champs	/	NT	2007

Prot. Rég. : Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale NOR : ENVN8700161A (Journal officiel du 16 septembre 1987).

LR Rég. : QUERE E., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015. Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p. & annexes.

Catégories de menace (UICN)

RE	Espèces disparues au niveau régional
CR	Espèces en danger critique et non présumées disparues
CR*	Espèces en danger critique et peut-être disparues
EN	Espèces en danger
VU	Espèces vulnérables
NT	Espèces quasi-menacées
LC	Espèces de préoccupation mineure
DD	Espèces pour lesquelles les données sont déficientes

2.1.5.2.2. La flore invasive

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont les espèces non indigènes de la région Bretagne qui ont été introduites sur le territoire et qui présentent un caractère invasif.

Le conservatoire botanique national de Brest a actualisé en 2016 (QUERE & GESLIN, 2016) la liste des espèces végétales invasives en Bretagne. Ces espèces sont classées en trois catégories :

- Espèce invasive avérée : Il s'agit de « plante non indigène ayant dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avérée et ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques » ;
- Espèce invasive potentielle : il s'agit de « plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur des communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieure du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une espèce invasive avérée ».
- Espèce invasive à surveiller : « plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant sur le territoire considéré ».

Au sein du périmètre immédiat, les données floristiques du Conservatoire Botanique National de Brest recensent 5 espèces envahissantes sur la commune de Guiler-sur-Goyen :

- 3 espèces invasives avérées : *Bidens frondosa*, *Prunus laurocerasus*, *Reynoutria japonica* ;
- 2 espèces invasives potentielles : *Acer pseudoplatanus*, *Impatiens balfourii*.

2.1.6. Recueil de données sur les amphibiens, les reptiles, les mammifères (hors chiroptères) et les insectes

2.1.6.1. Amphibiens

Les données bibliographiques recueillies d'après la base de données de l'INPN, de faune-bretagne et de Biodiv/Bretagne sur la commune de Guiler-sur-Goyen concernent 3 espèces d'amphibiens (cf. Tableau 10).

Ces espèces sont protégées en France au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 :

- L'Alyte accoucheur et la Grenouille agile, au titre de l'article 2 (protection des individus, des œufs ainsi que des habitats de reproduction et aires de repos des animaux) ;
- La Salamandre tachetée, au titre de l'article 3 (protection des individus et des œufs) ;

La ZIP ne présente pas de milieux favorables à la reproduction des amphibiens. Toutefois à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les milieux aquatiques tels que des mares (temporaires/permanentes), cours d'eau, fossés ou ornières peuvent présenter un enjeu pour la reproduction des amphibiens. Les milieux boisés sont à prendre en compte en tant qu'habitat terrestre pour les amphibiens et constituent un enjeu à ce titre.

Tableau 10 : Liste des espèces d'amphibiens connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen concernée par le projet éolien

Nom scientifique	Nom français	Dernière année d'observation
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	2019
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	2016
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	2017

2.1.6.1. Reptiles

Aucune donnée d'observation de reptiles n'est référencée sur les bases de données en ligne consultées concernant la commune de Guiler-sur-Goyen (INPN, faune-bretagne, Biodiv-bretagne, atlas des reptiles et amphibiens de France).

2.1.6.2. Mammifères (hors chiroptères)

Quatre espèces de mammifères terrestres sont actuellement recensées sur la commune de Guiler-sur-Goyen (cf. Tableau 11).

Parmi elles, seule la Loutre d'Europe fait l'objet d'un statut de protection en France et est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La Loutre d'Europe fréquente la ZNIEFF de type II la plus proche (< 1 km de l'aire d'étude immédiate, à 700m au plus près) « Rivière du Goyen et ses zones humides connexes ».



La ZIP ne présente toutefois pas de potentialités pour cette espèce semi-aquatiques à enjeu.

Tableau 11 : Liste des espèces de mammifères terrestres connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen

Nom scientifique	Nom français	Dernière année d'observation
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	2016
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	2008
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	2015
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	1997

2.1.6.3. Les insectes

- Seize espèces de lépidoptères sont répertoriées sur la commune de Guiler-sur-Goyen selon l'INPN et faune-bretagne (cf. Tableau 12). Il s'agit d'espèces communes, sans statut de protection ni enjeu patrimonial.

La ZIP présente des potentialités d'accueil pour l'entomofaune assez limitées, et ce du fait des surfaces importantes occupées par les cultures (monocultures intensives). Les potentialités résident essentiellement dans les milieux herbacés (prairies mésophiles) et lisières de haies, boisements, où les espèces trouvent les conditions favorables à la réalisation de leur cycle biologique (site de reproduction, zones de refuge, bon ensoleillement, présence de plantes à fleurs, etc.).

Tableau 12 : Liste des espèces de lépidoptères connues sur la commune commune de Guiler-sur-Goyen

Nom scientifique	Nom français	Dernière année d'observation
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	2019
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	2019
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	2019
<i>Limnitis sibilla</i>	Petit Sylvain	2019
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	2016
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	2019
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-sphinx	2019
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	2019
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	2019
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	2019
<i>Pieris brassicae</i>	Piérider du Chou	2019
<i>Pieris rapae</i>	Piérider de la Rave	2019
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	2019
<i>Quercusia quercus</i>	Thécla du Chêne	2019
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	2019
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	2019

- Concernant les odonates, 6 espèces sont connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen (INPN, faune-bretagne) (cf. Tableau 13). Ces espèces sont relativement communes, aucune n'est patrimoniale ou protégée en France. L'aire d'étude immédiate est peu favorable aux odonates du fait de l'absence de milieux aquatiques (cours d'eau ou stagnants) constituant des habitats de reproduction pour ce groupe. Possédant une plus grande capacité de déplacement, les odonates peuvent toutefois s'observer en marge des milieux qui leur sont favorables. Des adultes en chasse peuvent ainsi être observés loin de l'eau (prairies, clairières, lisières forestières et autres milieux riches en plantes sont particulièrement intéressants).

Tableau 13 : Liste des espèces d'odonates connues sur la commune commune de Guiler-sur-Goyen

Nom scientifique	Nom français	Dernière année d'observation
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	2018
<i>Boyeria irene</i>	Aeschne paisible	2016
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	2019
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	2016
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuisant	2016
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	2019

- Concernant le groupe des orthoptères, aucune donnée d'observation n'est référencée sur les bases de données en ligne consultées concernant la commune de Guiler-sur-Goyen (INPN, faune-bretagne, Biodiv-bretagne).

- Concernant les coléoptères, aucune des trois espèces répertoriées sur la commune de Guiler-sur-Goyen ne fait l'objet d'un statut de protection, ni d'un statut patrimonial particulier (cf. Tableau 14).

Tableau 14 : Liste des espèces de coléoptères connues sur la commune de Guiler sur-Goyen

Nom scientifique	Nom français	Dernière année d'observation
<i>Clytus arietis</i>	Clyte d'Eastwood	2010
<i>Grammoptera ruficornis</i>	-	2010
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Doryphore	2020

2.1.7. Recueil de données ornithologiques

Les bases de données de l'INPN, de faune-bretagne et Biodiv'Bretagne ont été consultées pour recueillir les données disponibles concernant l'avifaune connue sur la commune de Guiler-sur-Goyen.

Dans ce cadre, 56 espèces sont répertoriées dont 24 sont nicheuses (possibles, probables ou certaines) (cf. Tableau 15). D'un point de vue réglementaire, 41 espèces sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Concernant la Directive Oiseaux, 2 espèces sont inscrites à l'annexe I : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) et le Milan royal (*Milvus milvus*). Ces deux espèces de rapaces sont susceptibles d'être observées à un moment ou à un autre de l'année sur la ZIP et ses abords immédiats.

Huit espèces parmi les 56 recensées sur la commune de Guiler-sur-Goyen sont inscrites sur la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF de Bretagne.

En se concentrant sur le statut des listes rouges régionales et nationales, il est à constater que les espèces suivantes présentent des enjeux de conservation en période de nidification (informations issues de l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, GON, 2012) :



-- Les espèces des landes et fourrés :

Le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), espèce non menacée en Bretagne mais quasi-menacée en France, niche dans les milieux ouverts (landes, bordures littorales, friches, haies basses, etc.). Observée dernièrement sur la commune fin 2020, la ZIP présente des milieux favorables à la nidification de l'espèce (secteur de haies arbustives).

Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), espèce quasi-menacée en Bretagne et vulnérable en France, niche aussi bien dans les zones forestières qu'en zone de culture ou de lande. En Bretagne, le Bruant jaune niche de longue date dans toute la péninsule. La dernière observation de l'espèce sur la commune date de 2008 (statut nicheur non précisé). La ZIP présente des milieux favorables à la nidification de cette espèce.

-- Les espèces forestières :

Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), vulnérable en France et en Bretagne. L'espèce recherche les milieux buissonnants en sous-bois, mais peut également exploiter la strate buissonnante du bocage ou des coupes forestières. Le Bouvreuil pivoine a été dernièrement observé sur la commune fin 2016. La probabilité de nidification de l'espèce sur la ZIP ainsi que dans l'aire d'étude rapprochée, est importante.

L'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), non menacé en France, l'espèce est considérée comme en danger d'extinction en Bretagne. L'espèce s'installe préférentiellement sur de grands pins en contexte de lisières ou de bordures de parcelles. La dernière donnée d'observation de l'espèce est particulièrement récente (octobre 2021). Sa nidification sur la commune n'est toutefois pas connue. La ZIP présente quelques milieux potentiellement favorables à la nidification de l'espèce (plantations de pins, boisement mixte d'espèces caducifoliées et de conifères). A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on trouve également deux forêts de conifères susceptibles d'être favorables à l'espèce (Corine Land Cover, 2018). A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la nidification de l'espèce est connue au sein de la ZPS Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odette (FR5312005).

Le Roitelet huppé (*Regulus regulus*), non menacés en Bretagne mais quasi-menacés en France, se reproduit préférentiellement, mais pas exclusivement, dans les boisements dominés par les conifères (notamment les épicéas ou les plantations de pins). Il occupe aussi fréquemment les bois mixtes, voire de vieilles futaies de feuillus si pourvue d'un sous étage de houx suffisamment dense. La ZIP présente deux formations boisées susceptibles d'accueillir le Roitelet huppé en période de nidification. La dernière mention d'observation de l'espèce sur la commune date de 2008, son statut nicheur n'est pas précisé.

Le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), vulnérable en France mais non menacé en Bretagne, affectionne tous les boisements d'arbres à feuilles caduques : bois, forêts, grosses haies, ripisylves, etc. Sa présence est favorisée par la diversité des essences feuillues, notamment les espèces à bois tendre, ainsi que par la densité des arbres morts. L'espèce est présente partout en Bretagne. L'espèce a été dernièrement observée en 2005 sur Guiler-sur-Goyen, son statut nicheur n'est pas précisé.

La Mésange nonnette (*Poecile palustris*), espèce non menacée en France mais quasi-menacée en Bretagne, fréquente les vieux boisements de feuillus. Les boisements de la ZIP et de l'aire d'étude rapprochée lui sont propices. La dernière donnée d'observation de l'espèce sur la commune date de 2005 ; son statut nicheur n'est pas précisé.

-- Les espèces de milieux humides :

Le Goéland argenté (*Larus argentatus*), vulnérable en Bretagne et quasi-menacé en France. Nichant à l'origine sur les falaises littorales, l'espèce a conquis ensuite les îlots bas puis les villes (essentiellement côtières). L'espèce est essentiellement susceptible d'être observée de passage (survol / halte) sur l'aire du projet, quelque soit la période de l'année et plus particulièrement en période de migration et d'hivernage.

Le Héron garde-bœuf (*Bubulcus ibis*), en danger d'extinction en Bretagne mais non menacé en France. L'espèce fréquente aussi bien les régions sèches, champs labourés, zones découvertes que les zones humides, marécages et berges de cours d'eau. En Bretagne, le Héron garde-bœuf s'installe pour nicher dans des colonies d'autres ardeidés. Les nids sommaires sont installés dans des arbres ou arbustes. La première colonie du Finistère, découverte en 2008 à Plouguerneau, compte de 8 à 10 nids. La ZIP n'accueille aucune colonie d'ardeidés, le Héron garde-boeuf est toutefois susceptible d'être observée de passage (survol / halte) sur l'aire du projet, quelque soit la période de l'année et plus particulièrement en période de migration et d'hivernage.

La Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), espèce non menacée en Bretagne mais quasi-menacée en France. Elle a progressivement colonisé les zones humides intérieures du sud-est de la Bretagne (Loire-Atlantique, Morbihan) et occupe occasionnellement des sites littoraux du Finistère nord et des Côtes d'Armor. L'espèce est susceptible d'être observée de passage (survol / halte) sur l'aire du projet, plus particulièrement en période de migration et d'hivernage.

Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), vulnérable en Bretagne et quasi-menacé en France. Il niche aussi bien dans les cultures, les prés et les pâtures humides que dans les milieux dunaires ; sur des sites où la végétation n'excède pas 10 cm. Dans le Finistère, la nidification de l'espèce est observée dans le Léon, ainsi qu'en baie d'Audierne (site Natura 2000 FR5310056 inscrit dans l'aire d'étude éloignée). L'espèce n'est pas connue nicheuse sur la commune de Guiler-sur-Goyen (dernière observation en octobre 2019).

Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), vulnérable en France et en Bretagne, est caractéristique des milieux ouverts tels que les landes, prairies humides ou pelouses littorales. Autrefois bien réparti dans la péninsule, le Pipit farlouse est aujourd'hui l'une des espèces qui a le plus régressé en Bretagne depuis une vingtaine d'années, en particulier dans l'intérieur. L'aire de répartition s'est nettement rétractée vers l'ouest et le littoral. La ZIP ne lui offre pas de milieux favorables pour sa nidification. Dernièrement observée en octobre 2020, l'espèce n'est par ailleurs pas connue nicheuse sur la commune de Guiler-sur-Goyen.

-- Les espèces du bocage et des milieux bâtis :

Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), est vulnérable en France mais non considéré comme tel en Bretagne (préoccupation mineure). Il occupe une large gamme d'habitats ouverts et est peu commun aux abords des milieux forestiers. L'habitat du Chardonneret élégant est souvent lié aux zones urbanisées (villes, villages, hameaux ou fermes), les arbres et arbustes ornementaux lui convenant bien pour nicher. Il est présent partout en Bretagne. La ZIP présente quelques milieux favorables à la nidification de l'espèce. Dernièrement observée en mars 2019 sur la commune, le statut nicheur de l'espèce n'est pas précisé.

Le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), vulnérable en France mais non menacée en Bretagne, niche dans les jardins, parcs, haies du bocage, buissons ou en lisière de bois. La ZIP et l'aire d'étude rapprochée offre des milieux favorables à la nidification de l'espèce. Sa nidification est par ailleurs connue sur la commune en 2021 (nicheur possible).

La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), vulnérable en France mais non menacée en Bretagne. Cette espèce apprécie la strate arbustive du bocage mais se retrouve également au sein des lisières forestières et des fourrés se développant à la faveur des coupes forestières. L'espèce paraît globalement stable dans le Finistère depuis la fin des années 1980. La ZIP présente des milieux favorables à l'espèce. Sa nidification est par ailleurs connue sur la commune en 2019 (nicheur possible).

Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), espèce non menacée en Bretagne mais quasi-menacée en France, utilisent pour sa reproduction de vieux nids de corvidés, dans les arbres ou sur des pylônes électriques, des cavités dans de vieux bâtiments, nichoirs artificiels... Oiseau des espaces ouverts, son vol caractéristique sur place peut être observé du littoral à la haute montagne en passant par les centres urbains et les bords de route. Dernièrement observée en juin 2021 sur la commune, le statut nicheur de l'espèce n'est pas précisé. L'espèce est susceptible d'être observée de passage sur l'aire du projet (alimentation).



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

La Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), espèce non menacée en Bretagne (répandue) mais quasi-menacée en France. Elle fréquente les milieux fermés, les zones buissonneuses, les lisières de forêts, les saulaies et les parcelles jeunes en régénération. Sa nidification est possible sur la commune de Guiler-sur-Goyen en 2021. La ZIP et l'aire d'étude immédiate comprennent des milieux favorables à l'espèce.

-- Les espèces des milieux ouverts type prairies, cultures) :

Alouette des champs (*Alauda arvensis*), espèce non menacée en Bretagne mais quasi-menacée en France, niche au sol dans les milieux très ouverts (dans la mesure où la végétation herbacée demeure basse), les cultures ou dans les zones dunaires. La ZIP offre des milieux favorables à la nidification de l'espèce (surfaces cultivées, prairies).

Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen et dates des dernières observations

Nom latin	Nom français	ZNIEFF	Dir.Euro	Statut nicheur	Dernière observation
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	OUI		-	19/10/2021
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe			-	12/04/2019
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue			probable	03/06/2021
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			NA	2006
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert			-	30/03/2019
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse			-	21/10/2020
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	OUI		-	01/12/2018
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs, Pique boeufs			-	09/04/2021
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable			certaine	03/06/2021
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant			-	10/03/2019
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe			possible	05/05/2021
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins			possible	03/06/2021
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	OUI		-	20/11/2016
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			possible	03/06/2021
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			-	03/06/2021
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours			-	13/04/2021
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue			probable	03/06/2021
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche			possible	09/04/2021
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette			NA	2005
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune			NA	2008
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier			probable	03/06/2021
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle			-	03/06/2021
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres			possible	03/06/2021
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			-	26/11/2020
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	OUI		-	28/10/2018
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	OUI		-	20/11/2016

Nom latin	Nom français	ZNIEFF	Dir.Euro	Statut nicheur	Dernière observation
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée			probable	30/06/2019
<i>Milvus milvus</i>	Milieu royal		Ann.I	-	01/10/2018
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux			-	12/09/2016
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière			possible	09/04/2021
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			-	12/04/2019
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise			NA	2007
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	OUI	Ann.I	possible	08/08/2015
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide			NA	2007
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce			possible	03/06/2021
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			probable	03/06/2021
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert			NA	2005
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette			NA	2005
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet			possible	26/11/2020
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine			-	20/11/2016
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	OUI		possible	09/04/2021
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé			NA	2008
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre			-	26/11/2020
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot			probable	30/06/2019
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			possible	12/04/2019
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois			possible	30/06/2019
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			-	26/11/2020
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire			possible	09/04/2021
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins			possible	03/06/2021
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette			NA	2007
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon			probable	03/06/2021
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			possible	03/06/2021
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			possible	03/06/2021
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			NA	2007
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers			NA	2004
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	OUI		-	10/10/2019

2.1.8. Recueil de données chiroptérologiques

Différentes données ont été consultées pour le recueil des données chiroptérologiques sur la commune de Guiler-sur-Goyen et ses alentours :

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;

Formulaires des ZNIEFF citées ci-dessous ;



UICN (Union International pour la Conservation de la Nature) ;

Plan d'action pour les Chiroptères en Bretagne 2009-2013 ;

Bases de données de Faune Bretagne, Biodiv' Bretagne, etc.

2.1.8.1. Informations générales

Sur les 34 espèces de chiroptères du territoire national, 21 espèces sont répertoriées en région Bretagne et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Statuts des chiroptères recensés en région Bretagne

Nom scientifique	Directive Habitat	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Déterminante ZNIEFF Bretagne	Responsabilité biologique régionale
Pipistrelle commune	IV	NT	LC		Mineure
Pipistrelle de Kuhl	IV	LC	LC		Mineure
Pipistrelle de Nathusius	IV	NT	NT		Modérée
Pipistrelle pygmée	IV	LC	DD		Mineure
Sérotine commune	IV	NT	LC		Mineure
Grande Noctule	IV	VU	DD	oui	
Noctule commune	IV	VU	NT	oui	Modérée
Noctule de Leisler	IV	NT	NT	oui	Modérée
Barbastelle d'Europe	II & IV	LC	NT	oui	Modérée
Petit rhinolophe	II & IV	LC	LC	oui	Mineure
Grand rhinolophe	II & IV	LC	EN	oui	Très élevée
Murin de Bechstein	II & IV	NT	NT	oui	Mineure
Grand murin	II & IV	LC	NT	oui	Mineure
Murin de Daubenton	IV	LC	LC	oui	Mineure

Nom scientifique	Directive Habitat	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Déterminante ZNIEFF Bretagne	Responsabilité biologique régionale
Murin d'Alcathoé	IV	LC	DD	oui	Mineure
Murin à moustaches	IV	LC	LC	oui	Mineure

Murin à oreilles échanquées	II & IV	LC	NT	oui	Mineure
Murin de Natterer	IV	LC	NT		Mineure
Oreillard roux	IV	LC	LC	oui	Mineure
Oreillard gris	IV	LC	LC		Mineure
Minioptère de Schreibers	II & IV	VU	NA		

Listes rouges : Préoccupation mineure (LC) ; Quasi-menacé (NT) ; Vulnérable (VU) ; En danger (EN) ; Non applicable (NA) ; Données insuffisantes (DD) (GMB, 2016)

Espèces déterminantes ZNIEFF Bretagne (INPN)

Responsabilité biologique régionale (OEB, 2019).

2.1.8.2. Présence d'espèces et sites d'intérêt pour les chiroptères dans l'aire d'étude éloignée

A l'heure actuelle, aucune donnée n'est référencée sur les bases de données de l'INPN, de Faune Bretagne et de Biodiv' Bretagne.

Néanmoins, d'après les données du Groupe Mammalogique Breton, 8 espèces de chiroptères sont connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen. Cette liste est non exhaustive et correspond uniquement à des inventaires partiels (données issues du rapport de Biotope, 2021).

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

Concernant les sites Natura 2000 inclus l'aire d'étude éloignée, quatre espèces d'intérêt communautaire y sont recensées : le Grand rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échanquées.

Tableau 17: Bilan des espèces d'intérêt communautaire recensées dans les sites Natura 2000 inclus dans l'aire d'étude éloignée

Code Natura 2000	Espèces d'intérêt communautaire	ZSC	ZSC	ZSC
		FR5300019	FR5300020	FR5300021
1304	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	X	X	X
1308	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	X	X	X
1321	Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	X		X
1323	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	X		



Le Grand rhinolophe a été recensé au niveau des trois sites Natura 2000. Au sein du site de la presqu'île de Crozon, 252 individus y ont été comptabilisés, 371 au niveau du Cap Sizun et 370 individus dans la baie d'Audierne.



2.1.9. Références bibliographiques

Ouvrages :

- **ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 p.
- **ARNETT E.B., BROWN W.K., ERICKSON W.P., FIEDLER J.K., HAMILTON B.L., HENRY T.H., JAIN A., JOHNSON G.B., KERNS J., KOFORD R.R., NICHOLSON C.P., O'CONNELL T.J., PIKOWSKI M.D., TANKERSLEY R.D., 2008.** Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *The Journal of Wildlife Management* 72:61-78.
- **ARNETT E.B., SCHIRMACHER M., HUSO M.M.P. & HAYES J.P., 2009.** Effectiveness of changing wind turbine Cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities.
- **ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009** Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- **BACH L., 2002.** Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzungen von Fledermäusen am Beispiel des Windparks « HoheGeest », Midlun-Endbericht. Rapport inédit pour l'institut für angewandte Biologie, Freiburg/Niedereibe, 46p.
- **BARDAT J., F. BIOMET, M. BOTINEAU, V. BOULLET, R. DELPECH, J.-M. GÉHU, J. HAURY, A. LACOSTE, J.-C. RAMEAU, J.-M. ROYER, G. ROUX, J. TOUFFET, 2001.** Prodrome des végétations de France. 143 p.
- **BAERWALD E.F., EDWORTHY J., HOLDER M. & BARCLAY R.M.R., 2009.** A large scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. *J. Wildl. Manage.* 73(7) : 1077-1081.
- **BISSARDON M., GUIDAL L., RAMEAU J-C, 1997.** Corine Biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, 175 p.
- **BLAMEY M. & GREY-WILSON C., 2003.** La Flore d'Europe occidentale. Ed. Flammarion. 544 p.
- **BRINKMAN R., SCHAUER-WIESSHAHN H., BONTADINI F., 2006.** Etudes sur les effets potentiels liés au fonctionnement des éoliennes sur les chauves-souris dans le district de Fribourg. 66p.
- **BRINKMANN R., BEHR O., KORNER-NIEVERGELT F., MAGES J. & NIERMANN I., 2011.** Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen (*Résumé des résultats opérationnels et des questions non résolues.*) – In : BRINKMANN, R., BEHR O., NIERMANN I. & REICH M. (éditeurs) : Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. - Umwelt und Raum Bd. 4, 177-286, Cuvillier Verlag, Göttingen. (Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauves-souris avec les éoliennes terrestres. – Environnement et espaces vol. 4, pp. 177 - 286, éditions Cuvillier, Göttingen.)
- **CHAZEL M. & L., 2011.** Guide des traces d'animaux. Quae ed. 190 p.
- **CLOTUCHE E. & LEDANT J.P., 2006.** Eoliennes et oiseaux : une cohabitation possible ? *Aves* 43 (2) : 83-1001
- **DREWITT A. & LANGSTON R., 2006.** Assessing the impacts of wind farms on birds. *British Ornithologists' Union, Ibis*, 148 : 29-42.
- **DURR T. et ALCADÉ J.T., 2005.** Chiroptères affectés par les éoliennes. SFPEM.
- **ERICKSON W.P., JOHNSON G.D. & YOUNG D.P., 2005.** A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with an emphasis on collision. *USDA Forest Service Gen Tech. Rep. PSW-GTR-191.* p.1029-1042.
- **FONIO J., 2008.** Projet Chirotech. Conférence du Bureau de coordination des énergies éoliennes « Impacts des éoliennes sur les oiseaux et les chiroptères ». Berlin, 18 avril 2008.
- **GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006.** Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 p.
- **GOB (coord.), 2012.** Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe Ornithologique Breton, Bretagne Vivante – SEPNB, LPO 44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512p.
- **HOLLAND R.A., THORUP K., VONHOF M.J., COCHRAN W., WIKELSKI M., 2006.** Bat orientation using Earth's magnetic field. *Nature* 444:702.
- **HORN J.W., ARNETT E.B., KUNZ T.H., 2007.** Responses of Bats to Wind Turbines. *The Journal of Wildlife Management* 72(1):123-132.
- **HORN J.W., ARNETT E.B., JENSEN M. et H. KUNZ T., 2008.** Testing the effectiveness of an experimental acoustic bat deterrent at the Maple Ridge wind farm. Report prepared for : The Bats and Wind Energy Cooperative and Bat Conservation International, Austin, TX, 24 juin 2008. 30 p.
- **KUNZ T.H., ARNETT E.B., ERICKSON W.P., HOAR A.R., JOHNSON G.D., LARKIN R.P., STRICKLAND W.T., TUTTLE M.D., 2007.** Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5(6): 315-324.
- **LAFRANCHIS T., 2000.** Les papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg et leurs chenilles. Parthénope, 448 p.
- **LAFRANCHIS T., 2007.** Papillons d'Europe. Guide et clés de détermination des papillons de jours. 2^{ème} édition. Diatheo, 380 p.
- **LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004.** Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. 5^{ème} édition. Jardin botanique national de Belgique, Meise. 1167 p.
- **MATZ G. & WEBER D., 1983.** Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.
- **MIAUD C. & MURATET J., 2004.** Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Ed Quae. 200p.
- **MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010.** Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010. 188 p.
- **MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J., 1999.** Le guide ornitho. Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.
- **PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLON P.A.D. & GEROUDET P., 2006.** Guide Peterson des oiseaux de France et d'Europe. Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.
- **POWLESLAND R., 2009.** Impact of wind farms on birds : a review. *Science for Conservation* 289. Departement of Conservation, Wellington. 51 p.
- **QUERE E., GESLIN J., 2016** - Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27p. + annexes.
- **QUERE E., MAGNANON S., 2015** – Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne – Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'IUCN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 49p. & annexes.
- **QUERE E., MAGNANON S., RAGOT R., GAGER L., HARDY F., 2009.** Atlas floristique de Bretagne, Atlas de la Flore du Finistère, Editions Siloë, 700 p.
- **RAMEAU J-C., MASION D., DUME G., 1989.** Flore forestière française. Tome 1 Plaines et collines. Institut pour le développement forestier. 1785 p.



- **RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GOODWIN J. & HARSBUSCH C., 2009.** Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens – EUROBATS Publication serie n°3 (version française).
- **SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015.** Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- **SELLIN V. (coord.), AUGUIN Y., GARCIA O., GUILHAUMA G., HARDEGEN M., STUDERUS K., 2020 -** Cartographie des grands types de végétation de Bretagne. Département du Finistère : notice de la carte. FEDER / Région Bretagne / DREAL Bretagne / Agence de l'eau Loire-Bretagne / Département du Finistère / Département d'Ille-et-Vilaine / Département des Côtes-d'Armor / Département du Morbihan / Brest métropole. Conservatoire botanique national de Brest, 103 p. + 2 annexes.
- **SCHILING D., SINGER D., DILLER H., 1986.** Guide de mammifères d'Europe. Delachaux et Niestlé. 280 p.
- **TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999.** Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Coll. Les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé.
- **UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016.** Liste rouge des espèces menaces en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France
- **VACHER J.-P. & GENIEZ M., 2010.** Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p

Webographie :

- **BIODIV' BRETAGNE**, Base de données en ligne data.biodiversite-bretagne.fr consultée en novembre 2021.
- **CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BREST**. Base de données eCalluna consultée en décembre 2018 et octobre 2021.
- **FAUNE-BRETAGNE**, Base de données en ligne faune-bretagne.org consultée en novembre 2021.
- **INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL**, Base de données en ligne inpn.mnhn.fr consultée en novembre 2021.
- **ATLAS DES REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE**, Base de données en ligne atlas.lashf.org consultée en novembre 2021.



2.2. Prospections de terrain

2.2.1. La flore et les habitats

2.2.1.1. Protocole de terrain

Le protocole de prospection, inspiré de la méthode des relevés phytosociologiques, a permis :

- D'identifier les groupements végétaux (milieux) en présence et de les caractériser selon la typologie CORINE Biotopes,
- De les cartographier,
- D'inventorier les espèces végétales les caractérisant.

La description de ces différents éléments est présentée dans les paragraphes suivants.

Remarque préalable : L'ensemble des milieux recensés sur le secteur d'étude est caractérisé selon le manuel d'interprétation des habitats français CORINE Biotopes 3. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés.

Les milieux interceptés se voient attribuer un code CORINE Biotopes, suivi de son intitulé.

Les campagnes de terrain visant à définir les habitats présents au sein du périmètre d'étude immédiat et les cortèges floristiques associés sont présentées ci-dessous :

Tableau 18 : Campagnes de terrain habitats /faune / flore

Dates des prospections	Objectifs	Conditions météorologiques
5 avril 2016	Habitat, flore	Couverture nuageuse partielle (50-75%), vent faible, 10°C
26 juin 2018	Habitat, flore	Couverture nuageuse faible (5%), vent faible, 25°C
26 octobre 2021	Habitat, flore	Couverture nuageuse partielle (50-75%), vent modéré, 15°C

Les inventaires effectués ont ainsi permis d'observer un maximum d'espèces végétales en tenant compte des différents cycles biologiques ; certaines espèces végétales apparaissant très tôt (espèces précoces ou vernalles), d'autres beaucoup plus tard (espèces tardives). L'effort de prospections est proportionné aux enjeux locaux. Les deux campagnes de terrain réalisées (printanière et estivale) ont suffi à couvrir la saison complète de végétation.

Les investigations effectuées en octobre 2021 ont eu pour objectif de mettre à jour l'occupation du sol de la ZIP au vu de l'évolution de ses contours, et de cartographier les habitats intersectant l'aire d'étude immédiate – flore, aire d'étude envisagée pour l'aménagement des virages, des chemins d'accès aux futures éoliennes et du raccordement électrique.

2.2.1.2. Les milieux présents sur le périmètre d'étude immédiat

Le périmètre d'étude est principalement marqué par des espaces de cultures et de prairies pâturés. Des éléments boisés sous forme de haies, de hêtraies et de boisements à dominance de Chêne pédonculé, et des milieux pré-forestiers (fourrés à Genêt) viennent compléter la mosaïque de milieux établis dans le périmètre d'étude.

Les milieux qui ont ainsi été observés dans la zone d'étude lors des investigations de terrain, sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Habitats observés au sein du périmètre d'étude immédiat

Milieux présents dans le site d'étude	Code CORINE Biotopes	Intitulé de l'habitat
Prairies mésophiles mixtes	38.1 & 38.2	Pâtures mésophiles & Prairies à fourrage des plaines
Prairie de fauche temporaire	38.2	Prairies à fourrage des plaines
Cultures	82.11	Grandes cultures
Boisement dominé par Quercus	41.5	Chênaies acidiphiles
Plantations de Pins maritimes des landes	42.813	Plantations de Pins maritimes des Landes
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères	43	Forêts mixtes
Ronciers	31.831	Ronciers
Fourré	31.8	Fourrés
Formation à fougère aigle	31.86	Landes à Fougères
Formation landicole à Genêt à balais	31.841	Landes médio-européennes à <i>Cytisus scoparius</i>
Haies multistrates	84.2	Bordures de haies
Haie arbustive	84.2	Bordures de haies
Alignements de Cyprès	84.1	Alignements d'arbres
Haie de Rhododendrons	84.2	Bordures de haies

Aucun des habitats identifiés ne se rattache aux habitats d'intérêt communautaire définis par la typologie EUR28.

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée ci-après.

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur le territoire étudié lors des investigations de terrain.

La liste des espèces végétales contactées lors des inventaires de terrain est présentée ci-dessous.

Tableau 20 : Espèces floristiques observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom latin	Nom français	ZNIEFF	PR	PN	DE	LRR	LRN
Boisements dominés par Quercus							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle					LC	LC
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé					LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram						
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée					LC	LC
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe					LC	LC
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire					LC	LC
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire					LC	LC
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel					LC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge					LC	LC
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx					LC	LC



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Nom latin	Nom français	ZNIEFF	PR	PN	DE	LRR	LRN
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre					LC	LC
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse					LC	LC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron					LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois					LC	LC
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque						
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe en épi					LC	LC
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre					LC	LC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant					LC	LC
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante					LC	LC
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé					LC	LC
<i>Pinus</i>							
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun					LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai					LC	LC
<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivinus					LC	LC
<i>Sisymbrium officinale</i>	Herbe aux chèvres					LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses					LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantago lancéolé					LC	LC
<i>Castanea sativa</i>	Chataignier					LC	LC
<i>Salix</i>	Saules						
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe sauvage					LC	LC
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre					LC	LC
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisettes					LC	LC
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre					LC	LC
Boisements mixtes							
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle					LC	LC
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé					LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram						
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée					LC	LC
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe					LC	LC
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque					LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé					LC	LC
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel					LC	LC
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx					LC	LC
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault					LC	LC
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert					LC	LC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron					LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois					LC	LC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant					LC	LC
<i>Pinus</i>							
<i>Castanea sativa</i>	Chataignier					LC	LC
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin					LC	LC
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime					LC	LC
Cultures							
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère					LC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs					LC	LC

Nom latin	Nom français	ZNIEFF	PR	PN	DE	LRR	LRN
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc					LC	LC
<i>Lolium perenne</i>	lvraie vivace					LC	LC
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs					LC	LC
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux					LC	LC
<i>Fumaria bastardii</i>	Fumeterre de Bastard					DD	LC
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée					LC	NA
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun					LC	LC
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Gnaphale des lieux humides					LC	LC
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée Persicaire					LC	LC
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs					LC	LC
Formation à Fougère aigle							
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère					LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram						
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée					LC	LC
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque					LC	LC
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse					LC	LC
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire					LC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge					LC	LC
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre					LC	LC
<i>Moehringia trinervia</i>	Sabline à trois nervures					LC	LC
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse					LC	LC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron					LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois					LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé					LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai					LC	LC
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de thalium					LC	LC
Formation à Genêt							
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère					LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée					LC	NA
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun					LC	LC
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram						
<i>Rhododendron ponticum</i>	Rhododendron pontique						NA
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe					LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé					LC	LC
<i>Atocion armeria</i>	Silène à bouquets						LC
<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante					LC	LC
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille					LC	LC
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse					LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé					LC	LC
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe en épi					LC	LC
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante					LC	LC
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé					LC	LC



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Nom latin	Nom français	ZNIEFF	PR	PN	DE	LRR	LRN
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai					LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses					LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé					LC	LC
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge					LC	LC
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs					LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante					LC	LC
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs					LC	LC
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé					LC	LC
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune					LC	LC
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule à feuilles d'Olivier					LC	LC
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles					LC	LC
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce amère					LC	LC
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux					LC	LC
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre					LC	LC
<i>Cupressus</i>							
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise						NA
Haies							
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère					LC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs					LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC
<i>Senecio vulgaris</i>	Sénéçon commun					LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle					LC	LC
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé					LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style					LC	LC
<i>Holcus mollis</i>	Houlque molle					LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce de Bertram						
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée					LC	LC
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe					LC	LC
<i>Prunus spinosa</i>	Épine noire					LC	LC
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque					LC	LC
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse					LC	LC
<i>Sonchus asper</i>	Laïteron rude					LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé					LC	LC
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire					LC	LC
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel					LC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge					LC	LC
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx					LC	LC
<i>Atocion armeria</i>	Silène à bouquets						LC
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc					LC	LC
<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centaurée commune					LC	LC

Nom latin	Nom français	ZNIEFF	PR	PN	DE	LRR	LRN
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes					LC	LC
<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante					LC	LC
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille					LC	LC
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault						LC
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille					LC	LC
<i>Stachys arvensis</i>	Épiaire des champs					LC	LC
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril de vénus					LC	LC
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert					LC	LC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron					LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois					LC	LC
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre					LC	LC
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant					LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai					LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé					LC	LC
<i>Conium maculatum</i>	Grande cigüe					LC	LC
<i>Oxalis</i>							
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime						LC
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés					LC	LC
<i>Salix</i>	Saules						
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe sauvage					LC	LC
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge					LC	LC
Prairies mésophiles							
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère					LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré					LC	LC
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace					LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé					LC	LC
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés					DD	LC
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit officinal					LC	LC
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant					LC	LC
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette					LC	LC
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge					LC	LC
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés					LC	LC



OCCUPATION DU SOL



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 18 : Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate en 2021



• Les espaces prairiaux

Prairies mésophiles mixtes

➔ Code EUNIS : E2.1 & E2.2 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage x Prairies de fauche des basse et moyenne altitudes

➔ Code Corine Biotopes : 38.1 & 38.2 – Pâtures mésophiles x Prairies à fourrage des plaines

Le site d'étude se caractérise par la présence de parcelles prairiales mésophiles régulièrement pâturées (essentiellement bovins) et fauchées. La plupart de ces prairies a fait l'objet d'amendement et/ou d'ensemencement en Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), Ray-gras d'Italie (*Lolium multiflorum*) ou en Fétuque rouge (*Festuca gr. rubra*) dans le but d'améliorer leur valeur fourragère.



Prairies mésophiles mixtes, octobre 2021

Ces milieux mésophiles présentent une prédominance des graminées sociales notamment représentées par le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Houlique laineuse (*Holcus lanatus*) et l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*). Ce cortège herbacé s'accompagne de plantes à fleurs dont les plus caractéristiques sont le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), l'Oseille (*Rumex acetosa*), le Pissenlit (*Taraxacum officinale*). Ces espèces participent à la biodiversité ordinaire, elles sont communes à très communes.

Le cortège floristique caractéristique des prairies mésophiles dans le périmètre d'étude ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier, l'enjeu associé pour la flore et les habitats est faible.

Prairie de fauche temporaire

➔ Code EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche des basse et moyenne altitudes

➔ Code Corine Biotopes : 38.2 - Prairies à fourrage des plaines



Prairie de fauche temporaire, octobre 2021

Une prairie de fauche temporaire est présente à l'ouest du périmètre d'étude. Cette grande parcelle prairiale s'établit sur une ancienne culture, elle a fait l'objet d'amendement et/ou d'ensemencement en graminées et est régulièrement fauchée.

Le cortège floristique au sein de cette prairie est quasi monospécifique, il ne présente pas d'intérêt pour la flore et les habitats.

• Les espaces cultivés

Cultures

➔ Code EUNIS : I1.1 – Monocultures intensives

➔ Code Corine Biotopes : 82.11 – Grandes cultures

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte agricole présentant de grandes parcelles de cultures monospécifiques. Au sein de ces espaces, les pratiques culturales (labours, rotation des cultures...) et les traitements phytosanitaires influencent l'expression spontanée de la végétation et tendent à réduire la diversité spécifique. Le cortège floristique est représenté par quelques espèces adventices présentes surtout en marge des parcelles.



Cultures, avril 2016



Cultures, octobre 2021

Le cortège floristique caractéristique accompagnant les cultures dans le périmètre d'étude ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier, les espèces étant communes à très communes. Les enjeux pour la flore et les habitats au sein de ces espaces sont très faibles.

• Les milieux boisés

Plantations de Pins maritimes des landes

➔ Code EUNIS : G3.713 - Plantations de Pin maritime des Landes

➔ Code Corine Biotopes : 42.813 - Plantations de Pins maritimes des Landes

Une formation constituée de Pins maritimes (*Pinus pinaster*) est présente au sud-est du périmètre d'étude dans la continuité d'un boisement mixte d'espèces caducifoliées et de conifères.

La strate arbustive est quasi inexistante, la strate herbacée est peu fournie, elle présente des espèces communes des boisements tels que le la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), la Germandrée (*Teucrium scorodonia*), la Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*).

Le cortège floristique au sein de ce boisement est peu diversifié, il ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier. Le rôle écologique est réduit par rapport à des boisements de feuillus, l'enjeu est faible.



Boisement dominé par Quercus

- ➔ Code EUNIS : G1.8 – Boisements acidophiles dominés par Quercus
- ➔ Code Corine Biotopes : 41.5 – Chênaies acidiphiles

Un boisement dominé par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) est présent dans la moitié ouest du périmètre d'étude, dans la continuité d'une haie multistratée et d'un roncier, bordé sur son flanc ouest par un mur de pierre. Un second boisement de même type est présent au centre Est de la zone d'étude.



Boisement dominé par *Quercus*, avril 2016



Boisement dominé par *Quercus*, octobre 2021

La strate arbustive, plutôt bien fournie, est constituée de Houx (*Ilex aquifolium*), de Prunellier (*Prunus spinosa*) et d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*). La strate herbacée présente des espèces caractéristiques de sous-bois avec la Germandrée (*Teucrium scorodonia*), le Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*), la Violette de Rivinus (*Viola riviniana*), la Fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*).

Le cortège floristique caractéristique accompagnant le développement de ces boisements ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier. Ces boisements assurent un rôle écologique important et peuvent présenter de beaux arbres, les enjeux pour la flore sont modérés.

Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères

- ➔ Code EUNIS : G4 – Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères
- ➔ Code Corine Biotopes : 43 – Forêts mixtes

Un boisement constitué d'espèces de conifères tel que le Pin maritime (*Pinus pinaster*) et d'espèces de feuillus comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Châtaigner (*Castanea sativa*) est présent à l'est du périmètre d'étude. Les strates arbustive et herbacée présentent des espèces communes des boisements tels que le Houx (*Ilex aquifolium*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*) ou la Ronce commune (*Rubus fruticosus*).



Boisement mixte, avril 2016



Boisement mixte, octobre 2021

Le cortège floristique caractéristique accompagnant le développement de ces boisements ne présente pas d'intérêt patrimonial particulier. Le rôle écologique est réduit par rapport à des boisements de feuillus, leur enjeu est modéré.

- La végétation opportuniste

Ronciers

- ➔ Code EUNIS : F3.131 – Ronciers
- ➔ Code Corine Biotopes : 31.831 – Ronciers

Des ronciers, dominé par la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), sont présents le long d'un mur en pierre, dans la moitié ouest du périmètre d'étude ainsi qu'au sud-est du périmètre à proximité des formations landicoles.



Ronciers, avril 2016



Ronciers, octobre 2021

La végétation peu diversifiée de cet habitat ne présente pas d'intérêt particulier.

Fourré

- ➔ Code EUNIS : F3.1 – Fourrés tempérés
- ➔ Code Corine Biotopes : 31.8 – Fourrés

Un fourré dense de 2-3 m de hauteur se développe au sein du réseau bocager au centre du périmètre d'étude, entre deux parcelles de culture. Celui-ci se compose de Prunellier (*Prunus spinosa*) accompagné par le Houx (*Ilex aquifolium*), et le Chêne (*Quercus robur*).

Le cortège floristique est commun et peu diversifié. L'enjeu écologique pour la flore et les habitats est faible.

Formation à fougère aigle

- ➔ Code EUNIS : E5.3 – Formations à *Pteridium aquilinum*
- ➔ Code Corine Biotopes : 31.86 – Landes à Fougères

Des communautés exclusivement composées de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) se développent le long du réseau bocager entre les parcelles cultivées et prairies mésophiles.

La végétation peu diversifiée de cet habitat ne présente pas d'intérêt particulier.



Formation à fougère aigle, octobre 2021



Formation landicole à Genêt à balais

- ➔ Code EUNIS : F3.141 – Formations à Genêt à balais planitaires et collinéennes
- ➔ Code Corine Biotopes : 31.841 - Landes médio-européennes à *Cytisus scoparius*

Un fourré d'origine anthropique de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et Rhododendron pontique (*Rhododendron ponticum*) est présent au sud-est du périmètre d'étude. Les arbustes, plantés de manière linéaire comme constaté en 2016, se sont développés au sein de cet espace non entretenu. La strate herbacée est structurée par la Houle laineuse (*Holcus lanatus*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Cirse des champs (*Cirsium arvense*), de ronce commune (*Rubus fruticosus*).



Formation à Genêt à balai, avril 2016



Formation à Genêt à balai, octobre 2021

Cette formation accueillant une faible diversité floristique et ayant tendance à être colonisée par le Rhododendron pontique, l'enjeu associé pour la flore et les habitats faible.

- Le réseau de haies

Haie arbustive, Haies multistrates

- ➔ Code EUNIS : FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
- ➔ Code Corine Biotopes : 84.2 – Bordures de haies

Le maillage bocager est constitué de haies arbustives et de haies multistrates. Les haies multistrates, dont la strate arborée est dominée par le Chêne (*Quercus robur*) et le Châtaigner (*Castanea sativa*), présentent une diversité floristique plus prononcée que les autres. La strate arbustive se compose de Ronce commune, Genêt à balais, Ajonc d'Europe.



Haie multistrata, avril 2016



Haie multistrata, octobre 2021

Le cortège floristique caractéristique des haies bocagères arbustives et/ou arborescentes est commun. L'enjeu écologique est modéré pour les haies multistrates, il est faible pour la haie arbustive.

Alignement de Cyprès

- ➔ Code EUNIS : G5.1 – Alignements d'arbres
- ➔ Code Corine Biotopes : 84.1 – Alignements d'arbres



Alignement de Cyprès, avril 2016



Alignement de Cyprès, octobre 2021

Un alignement de Cyprès est présent dans la partie centrale du secteur d'étude. Celui-ci est constitué d'une seule espèce arborée du genre *Cupressus*. Les strates arbustive et herbacée sont quasi inexistantes.

Cet alignement de Cyprès ne possède présente de faibles enjeux pour la flore.

Haie de Rhododendrons

- ➔ Code EUNIS : FA.1- Haies d'espèces non indigènes
- ➔ Code Corine Biotopes : 84.2 – Bordures de haies

Une haie plantée de Rhododendron pontique (*Rhododendron ponticum*) est présente au sud est du site, à la frontière entre prairie mésophile et formation landicole à Genêt à balais. Considéré comme espèce invasive avérée en Bretagne, *Rhododendron ponticum* a tendance à se répandre dans le milieu attenant non géré.

Les enjeux floristiques associés à cette haie monospécifique sont très faibles.



Haie de Rhododendrons, octobre 2021

2.2.1.3. Conclusion sur les composantes floristiques au sein du périmètre immédiat :

Le secteur d'étude s'inscrit dans un contexte agricole de grandes parcelles cultivées et prairiales, entrecoupées d'un réseau bocager, de fragments de milieux boisés et arbustifs. La végétation observée est globalement commune et peu diversifiée, aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors des investigations de terrain.

Les enjeux les plus importants en termes de composante floristique et d'habitats portent sur les milieux boisés.



ENJEUX DES HABITATS



Figure 19 : Synthèse des enjeux floristiques et des habitats



2.2.2. Amphibiens, reptiles, mammifères hors chiroptères, et insectes

Le tableau suivant présente le calendrier de prospections pour la faune terrestre sur le site d'étude.

Tableau 21 : Calendrier des prospections pour la faune terrestre

Dates des prospections	Intervenants	Objets d'étude	Conditions météorologiques
10 mars 2016	Clovis GENUY	Mammifères, insectes, reptiles, amphibiens	11°C / couverture nuageuse partielle (50-75%) / vent faible
21 avril 2016	Clovis GENUY	Mammifères, insectes, reptiles	14°C / couverture nuageuse totale / vent faible à modéré
22 juin 2016	Clovis GENUY	Mammifères, insectes, reptiles	19°C / couverture nuageuse partielle (50-75%) / vent faible
26 juin 2018	Elodie PROUX	Mammifères, insectes, reptiles	22°C (34°C max) / absence de couverture nuageuse / vent faible
23 août 2018	Elodie PROUX	Mammifères, insectes	19°C / couverture nuageuse partielle (75-100%) / vent faible
20 septembre 2018	Elodie PROUX	Mammifères, insectes	20°C / couverture nuageuse partielle (75-100%) / vent modéré à fort
24 octobre 2018	Elodie PROUX	Mammifères	16°C / couverture nuageuse partielle (25-50%) / vent faible
18 janvier 2019	Elodie PROUX	Mammifères	6°C / couverture nuageuse totale / vent faible / averses
13 mars 2019	Elodie PROUX	Mammifères	9°C / couverture nuageuse partielle (50-75%) / vent fort / alternance averses et éclaircies
24 mai 2019	Elodie PROUX	Mammifères, insectes	14°C / couverture nuageuse partielle (25-50%) / vent modéré

De plus, les données de faune terrestre recueillies de manière opportuniste lors des campagnes ornithologiques menés par THEMA Environnement en 2018-2019 ont également été prises en compte.

2.2.2.1. Amphibiens

2.2.2.1.1. Méthodologie de l'expertise de terrain

La première phase de terrain a consisté à identifier les milieux favorables à la reproduction des amphibiens (points d'eau). Les recherches se sont concentrées au sein de la ZIP et ses abords immédiats. La recherche d'amphibiens est la fois sonore (écoute du chant des mâles reproducteurs) et visuelle (recherche active dans les pièces d'eau des pontes, larves, adultes en phase aquatique).

Les inventaires de terrain permettent ainsi de localiser les différents habitats des amphibiens : les habitats de reproduction et les habitats terrestres (haies, boisements, etc.).

2.2.2.1.2. Résultats et analyse des enjeux

A l'issue des différentes campagnes d'investigations réalisées sur la ZIP et ses environs immédiats, seule un juvénile appartenant au genre *Rana* (grenouilles brunes) a été observé en bordure d'un chemin d'exploitation traversant le boisement localisé au sud de la ZIP (en marge de cette dernière) au nord-ouest du hameau de Pennengoat Huella (campagne du 24 juin 2018). La discrimination entre les espèces *Rana dalmatina* et *Rana temporaria* n'ayant pu être possible, les deux espèces sont à prendre en considération.

La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) :

La présence de la Grenouille agile est généralement associée aux boisements et aux fourrés : forêt de plaine, forêt alluviale, bocage, etc. L'espèce est très ubiquiste sur ses zones de reproduction, cohabitant souvent avec d'autres amphibiens, mais elle évite généralement les sites riches en poisson.

La Grenouille agile est largement répandue en Bretagne et ses effectifs semblent stables. Elle n'est pas considérée comme menacée. Son statut de protection induit néanmoins un enjeu dans le cadre du présent projet (article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 impliquant la protection des individus et de leurs habitats (aires de repos et de reproduction). La responsabilité biologique de la Bretagne pour la conservation de cette espèce est mineure (Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne, 2015).

La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) :

La Grenouille rousse est également réputée comme étant une espèce ubiquiste. Elle vit en milieu terrestre toute l'année, sauf pendant la période de reproduction. On la trouve dans des milieux terrestres très diversifiés comme les milieux arrière-littoraux, les prairies ou les forêts de plaine, les pâturages et les boisements, y compris ceux de résineux. Les biotopes de reproduction de la Grenouille rousse sont très variés : stagnants ou légèrement courants. Elle fréquente les lacs, étangs, mares, zones lentes des rivières, ruisseaux, bassins divers, tourbières, fossés peu profonds, prairies humides, etc.

La Grenouille rousse est quasi-menacée en Bretagne. Son degré de protection est moindre (article 4 de l'arrêté du 19 novembre 2007 interdisant uniquement la mutilation des animaux, ainsi que leur transport à des fins commerciales ou non). La responsabilité biologique régionale est mineure pour cette espèce.

Aucun point d'eau n'a été détecté lors des prospections. Le boisement au sud de la ZIP, où a été observé le juvénile de *Rana*, est susceptible d'abriter des ornières, fossés voire mares forestières ayant accueillis la reproduction de l'une des deux espèces.

Tableau 22 : Espèces potentielles d'amphibiens au sein de l'aire d'étude rapprochée

Nom valide	Nom français	ZNIEFF	Protect° Nat.	Directive Euro.	LR Rég.	LR France
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	-	Art. 2	Ann. IV	LC	LC
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	-	Art.4	-	NT	LC

ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Protect° Nat. : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Euro : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

LRR : Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale Reptiles & Batraciens de Bretagne (2015)

LRN : Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015).

Catégories UICN :

CR	en danger critique	LC	préoccupation mineure
-----------	--------------------	-----------	-----------------------



EN	en danger	DD	données insuffisantes
VU	vulnérable	NA	non applicable
NT	quasi-menacé	NE	non évalué

2.2.2.2. Les reptiles

2.2.2.2.1. Méthodologie de l'expertise de terrain

Les recherches se sont concentrées sur la ZIP et ses abords. Les campagnes privilégiées pour ces recherches ont été celles d'avril à septembre.

Les espèces ont été recherchées à vue le long des écotones (haies, lisières boisées, bords de chemin) lors des périodes les plus favorables (matinée et soirée). Les éléments tels que les souches ou matériaux laissés en bordure de parcelles ont été soulevés pour maximiser les chances d'observation d'individus ou d'indices de présence (mues).

2.2.2.2.2. Résultats et analyse des enjeux

Le groupe des reptiles semble très peu représenté au sein de la ZIP. Aucune espèce n'a été contactée à l'issue des différentes campagnes d'investigations malgré la présence d'habitats favorables (haies arbustives, boisements, murs de champs en pierre). La bibliographie existante ne mentionne également aucune donnée d'observations de reptiles sur la commune de Guiler-sur-Goyen. Cela peut néanmoins être lié à un manque de prospections. A Plozévet, commune voisine de Guiler-sur-Goyen et bordant la ZIP par le sud, 5 espèces de reptiles sont répertoriées parmi lesquelles le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) et la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), des espèces relativement communes.

Ces espèces seraient donc susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée au travers des éléments bocagers qui constituent des axes de déplacement privilégiés par la faune (corridor écologique). Il apparaît ainsi important de préserver ces éléments qui sont également favorables à d'autres espèces et à leur déplacement (avifaune, chiroptères, etc.).

2.2.2.3. Les mammifères hors chiroptères

2.2.2.3.1. Méthodologie de l'expertise de terrain

Les recherches se sont concentrées sur la ZIP et ses abords.

L'inventaire des mammifères (hors chiroptères) est basé sur l'observation directe des animaux, et sur la recherche d'indices de présence (terriers, nids, cris, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas...).

2.2.2.3.2. Résultats et analyse des enjeux

Les prospections ont mis en évidence la fréquentation du site du projet par huit espèces de mammifères : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Blaireau européen (*Meles meles*), le Sanglier (*Sus scrofa*) et l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) (cf. Tableau 23) et par au moins une espèce de mustélidés. L'observation des fèces n'a pas permis d'identifier le mustélidé jusqu'à l'espèce. Les espèces observées sont communes et non menacées.

L'enjeu lié aux mammifères (hors chiroptères) au sein de la ZIP apparaît faible au regard de la diversité spécifique et des espèces communes à très communes qui fréquentent le secteur.

La présence de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) constitue toutefois un enjeu réglementaire en raison du statut de protection de l'espèce. Son inscription à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) implique la protection des spécimens et de leurs habitats. Les habitats arborés de la ZIP et alentours (haies, boisements) constituent des habitats propices à l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Notons enfin que le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est quasi-menacé en France et en Bretagne et le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) est inscrit sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Bretagne. La ZIP ne revêt toutefois pas un enjeu remarquable pour la conservation de ces espèces (observation de 4 spécimens de Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), de deux Lièvres d'Europe (*Lepus europaeus*) et d'indices de présence (crottiers) relevés en divers points de la ZIP sur l'ensemble des campagnes d'investigations réalisées). L'enjeu portant sur le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) est estimé faible.



Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)

© THEMA Environnement, 2019



Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)

© THEMA Environnement, 2018

Tableau 23 : Espèces de mammifères terrestres observées au sein de la ZIP

Nom valide	Nom français	ZNIEFF	EEE Nat.	Protect° Nat.	Directive Euro.	LRR	LRN
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	-	-	-	LC	LC
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	Oui	-	-	-	LC	LC
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	-	-	-	LC	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	NT
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	-	-	LC	LC
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Oui	-	Art. 2	-	LC	LC
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	-	-	-	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	-	-	LC	LC

ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Protect° Nat. : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Directive Euro : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

LRR : Liste rouge des mammifères de la région Bretagne (2015)

LRN : Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017).

Catégories UICN :

CR	en danger critique	LC	préoccupation mineure
EN	en danger	DD	données insuffisantes
VU	vulnérable	NA	non applicable
NT	quasi-menacé	NE	non évalué

2.2.2.4. Les insectes

2.2.2.4.1. Méthodologie de l'expertise de terrain

Les recherches se sont concentrées sur la ZIP et ses abords.

Les recherches ont été effectuées à l'avancée, à l'aide d'un filet entomologique dans les différents habitats afin de capturer les espèces d'odonates, d'orthoptères, de coléoptères et de lépidoptère principalement.

2.2.2.4.2. Résultats et analyse des enjeux

Dans le cadre des recherches, 35 espèces d'insectes ont été inventoriées (cf. Tableau 24). Parmi elles, aucune espèce protégée ni aucune espèce patrimoniale n'a été mise en évidence. L'ensemble des espèces répertoriées sont communes, et ne présente aucun enjeu particulier.

Tableau 24 : Espèces d'insectes observées au sein de la ZIP

Ordre	Nom scientifique	Nom français	ZNIE FF	Protect ° Nat.	Directive Euro.	LRR	LRN	LR Sardet dom1	LR Sardet dom2	LR Sardet F
Coleoptera	<i>Hylotrupes bajulus</i>	Calleux charpentier	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	Dasyte émeraude	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Geotrupes vernalis</i>		-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Typhaeus typhaeus</i>	Minotaure	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Cantharis fusca</i>	Cantharide commune	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	-	LC	LC	-	-	-
Lepidoptera	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Ochlodes venatus</i>	Sylvaine	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Artogeia rapae</i>	Piéride de la Rave	-	-	-	LC	LC	-	-	-

Ordre	Nom scientifique	Nom français	ZNIE FF	Protect ° Nat.	Directive Euro.	LRR	LRN	LR Sardet dom1	LR Sardet dom2	LR Sardet F
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du Lotier	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Autographa gamma</i>	Gamma	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Everes argiades</i>	Azuré du Trèfle	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Inachis io</i>	Paon-du-jour	-	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Pseudopanthera macularia</i>	Panthère	-	-	-	-	-	-	-	-

Odonata

<i>Aeshna sp.</i>	Aeshne indéterminée	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-------------------	---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Orthoptera	Nom scientifique	Nom français	ZNIE FF	Protect ° Nat.	Directive Euro.	LRR	LRN	LR Sardet dom1	LR Sardet dom2	LR Sardet F
Orthoptera	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-	-	-	-	P4	0	P4
	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Nemobius sylvestrus</i>	Grillon des bois	-	-	-	-	-	P4	0	P4
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	-	-	-	P4	0	P4
	<i>Tetrix sp.</i>	Tetrix indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	-	-	-	P4	0	P4
	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun	-	-	-	-	-	P4	0	P4
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	-	-	-	P4	0	P4
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	-	-	-	P4	0	P4

ZNIEFF : espèce déterminante des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Protect° Nat. : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Euro : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

LRR : Liste rouge régionale & responsabilité biologique régionale - Rhopalocères de Bretagne / Odonates de Bretagne

LRN : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012) ; des odonates de France métropolitaine (2016).

Catégories UICN :

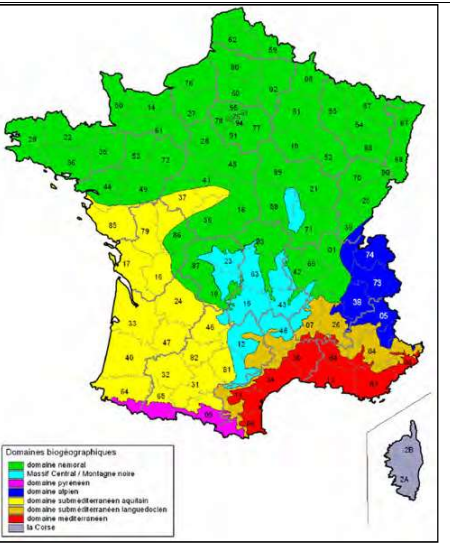
CR	en danger critique	LC	préoccupation mineure
EN	en danger	DD	données insuffisantes
VU	vulnérable	NA	non applicable
NT	quasi-menacé	NE	non évalué



LR Sardet dom : Listes rouges par domaines biogéographiques des orthoptères menacés en France (ici domaine néboral)

LR Sardet France : Liste rouge nationale des orthoptères menacés en France

Priorité 1	Espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte
Priorité 2	Espèce fortement menacée d'extinction
Priorité 3	Espèce menacée, à surveiller
Priorité 4	Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances
-	Espèce absente du territoire considéré





Calleux charpentier (*Hylotrupes bajulus*)
© THEMA Environnement, 2018



Sylvaïne (*Ochlodes sylvanus*)
© THEMA Environnement, 2018



Robert-le-diable (*Polygonia c-album*)
© THEMA Environnement, 2018



Minotaure (*Typhaeus typhoeus*)
© THEMA Environnement, 2016



LOCALISATION DES OBSERVATIONS DES ESPÈCES FAUNISTIQUES REMARQUABLES (HORS AVIFAUNE ET CHIROPÈRES) ET USAGE DES MILIEUX



N

0 75 m 150 m 300 m

Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate - Flore

Mammifères

- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)
- Lièvre d'Europe (*Lepus capensis*)
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Amphibiens

- Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Habitats

- Zone d'alimentation pour les mammifères terrestres patrimoniaux observés (Lapin de garenne, Lièvre d'Europe)
- Le maillage bocager dans son ensemble est favorable aux mammifères terrestres remarquables observés (Ecureuil roux, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne)
- Potentiel attractif pour les reptiles

THEMA

TEL

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 20 : Localisation des observations d'espèces faunistiques remarquables (hors avifaune et chiroptères) et usage des milieux



2.2.2.5. Synthèse sur les amphibiens, reptiles, mammifères hors chiroptères et insectes

Au sein de la ZIP, les sensibilités relatives à la petite faune terrestre sont limitées. Elles concernent d'une part la mammalofaune avec la présence de L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégé en France, dont des indices de présence ont été notés en marge de la ZIP. Celui-ci fréquente potentiellement les boisements de la ZIP. Les parcelles agricoles sont par ailleurs fréquentées par deux espèces patrimoniales pour leur alimentation : le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*). Concernant le groupe des amphibiens, aucun site de reproduction n'a été observé. Seul un juvénile du genre *Rana* a été observé en phase terrestre, en bordure d'un chemin traversant le boisement s'étendant au sud de la ZIP. Les boisements et autres linéaires de haies constituent des habitats terrestres pour les amphibiens et constituent un enjeu à ce titre. Ces éléments interconnectés favorisent le déplacement des espèces faunistiques (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.) à travers la matrice paysagère et doivent être préservés.

Le tableau ci-dessous présente le niveau d'enjeu (faible, modéré et fort) des habitats d'espèces présents sur l'aire du projet.

La définition du niveau d'enjeu se base sur la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées et sur la fonctionnalité des habitats d'espèces (corridor écologique, etc.).

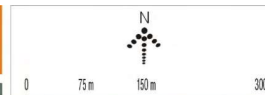
Tableau 25 : Enjeux des habitats d'espèces de l'aire du projet vis-à-vis des amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et insectes

Habitat d'espèces	Niveau d'enjeu écologique	Justifications
Haie arbustive	Modéré	L'ensemble de ces habitats s'inscrivent dans le maillage bocager et sont favorables aux amphibiens (en phase terrestre), aux mammifères terrestres, aux reptiles, et à leurs déplacements à travers la matrice paysagère.
Boisement dominé par Quercus		
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères		
Haies multistrates		
Plantations de Pins maritimes des landes		
Alignement de Cyprès	Faible	Intérêt moindre pour la petite faune terrestre concernant cet alignement de Cyprès dont les strates arbustive et herbacée sont quasi inexistantes.
Murs de champ	Faible	Potentiel attractif pour les reptiles
Formation landicole à Genêts à balais	Faible	Ces habitats présentent un intérêt pour une entomofaune commune et en tant que zone d'alimentation pour certains mammifères terrestres.
Ronciers		
Fourrés		
Prairies de fauche temporaire		
Prairies mésophiles mixtes		

Habitat d'espèces	Niveau d'enjeu écologique	Justifications
Monocultures intensives		
Formation à Fougère aigle x Ronciers		
Formation à Fougère aigle		
Haie de Rhododendrons		



SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNISTIQUES (HORS AVIFAUNE ET CHIROPÈTES)



- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Haies à enjeu modéré

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 21 : Synthèse des enjeux liés à la faune (hors oiseaux et chiroptères)



2.2.3. L'avifaune

2.2.3.1. Méthodologie

Les oiseaux sont des espèces particulièrement sensibles aux effets de l'installation d'un parc éolien. Cette sensibilité varie principalement en fonction de l'espèce considérée, de la localisation du parc éolien et de la structure paysagère du site d'implantation. Afin d'éviter ou de réduire significativement les effets négatifs de l'installation d'un parc éolien sur les communautés d'oiseaux, il est essentiel de mener une étude ornithologique sur l'ensemble d'un cycle biologique (hivernage, migration pré-nuptiale, nidification, migration post-nuptiale).

Dans le cadre du présent projet, cette étude s'est déroulée de mars à juin 2016 puis des compléments ont été apportés de juin 2018 à mai 2019. Les différents enjeux de conservation à l'échelle locale ont ainsi pu être identifiés. Outre les recherches bibliographiques, l'analyse se base sur 10 campagnes d'investigations. Les dates et objectifs des campagnes sont détaillés dans le tableau suivant, ainsi que les conditions météorologiques (cf. Tableau 26).

Les différentes méthodologies mises en œuvre sont décrites en détails dans les chapitres qui suivent.

Les limites méthodologiques résident dans les points suivants :

- **Délectabilité des espèces :** la difficulté majeure rencontrée lorsque l'on travaille sur les oiseaux sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple : leur biologie et écologie en premier lieu (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier, localisation des zones plus ou moins denses en végétation, etc.), mais il existe aussi un effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.) (Besnard & Salles 2010). Les investigations effectuées à Guiler-sur-Goyen ont été réalisées par des écologues professionnels du bureau d'études Thema Environnement.
- **Suivi de la migration :** Le suivi de la migration par observation directe (en période diurne) n'est pas le reflet exact du flux migratoire. Le suivi diurne concerne une partie des espèces seulement (rapaces, grands planeurs, fringillidés, pipits, bergeronnettes, etc.). Le suivi en condition diurne se révèle néanmoins fiable si la pression d'inventaire est suffisamment importante et si les comptages suivent une même méthodologie, ce qui a été le cas pour ce projet.

Tableau 26 : Calendrier des prospections ornithologiques

Dates des prospections	Objectifs	Conditions météorologiques	Diurne / Nocturne
10 mars 2016	Oiseaux migrateurs pré-nuptiaux / Nicheurs précoces	9 - 11°C / couverture nuageuse partielle (50-75%) / vent faible (dir. : nord ; vent moy. : 22 km/h, rafales max. : 41 km/h)	D
21 avril 2016	Oiseaux migrateurs pré-nuptiaux / Oiseaux nicheurs	12 - 16°C / couverture nuageuse totale / vent faible à modéré (dir. : est ; vent moy. : 9 km/h, rafales max. : 16 km/h)	D
22 juin 2016	Oiseaux nicheurs	19 - 24°C / couverture nuageuse partielle (50-75%) / vent faible (dir. : sud ; vent moy. : 4 km/h, rafales max. : 12 km/h)	D
26 juin 2018	Oiseaux nicheurs / Rapaces nocturnes	22 - 30°C / absence de couverture nuageuse / vent faible (dir. : est-sud-est ; vent moy. : 14 km/h, rafales max. : 28 km/h)	D/N
24 août 2018	Oiseaux migrateurs post-nuptiaux	15 - 18°C / couverture nuageuse totale / vent modéré (rafales) / averses (dir. : nord-ouest ; vent moy. : 18 km/h, rafales max. : 27 km/h)	D
21 septembre 2018	Oiseaux migrateurs post-nuptiaux	11 - 17°C / couverture nuageuse partielle (50-75%) / vent faible à modéré (dir. : ouest-nord-ouest ; vent moy. : 14 km/h, rafales max. : 34 km/h)	D

Dates des prospections	Objectifs	Conditions météorologiques	Diurne / Nocturne
25 octobre 2018	Oiseaux migrateurs post-nuptiaux	7 - 12°C / couverture nuageuse totale / vent nul à faible (dir. : nord-est ; vent moy. : 11 km/h, rafales max. : 18 km/h)	D
18 janvier 2019	Oiseaux hivernants	6 - 9°C / couverture nuageuse totale / vent faible / averses (dir. : sud-sud-est ; vent moy. : 14 km/h, rafales max. : 26 km/h)	D
13 mars 2019	Oiseaux migrateurs pré-nuptiaux / Nicheurs précoces / Rapaces nocturnes	9 - 11°C / couverture nuageuse partielle (50-75%) / vent fort (rafales) / alternance averses et éclaircies (dir. : sud-sud-est ; vent moy. : 36 km/h, rafales max. : 70 km/h)	D/N
24 mai 2019	Oiseaux nicheurs	14 - 17°C / couverture nuageuse partielle (25-50%) / vent modéré (dir. : nord-ouest ; vent moy. : 22 km/h, rafales max. : 36 km/h)	D



2.2.3.1.1. Protocole d'inventaire des oiseaux nicheurs

L'étude des oiseaux nicheurs a nécessité la mise en œuvre de plusieurs protocoles complémentaires pour obtenir des données qualitatives et quantitatives suffisamment abondantes et fiables. Six campagnes ont été consacrées à l'étude des oiseaux nicheurs et deux soirées ont été consacrées à l'étude des rapaces nocturnes.

2.2.3.1.1.1. Recherches à l'avancée

La première méthode a consisté, lors de chaque campagne dédiée aux oiseaux nicheurs, à parcourir l'aire d'étude immédiate ainsi que certaines parties de l'aire d'étude rapprochée. L'objectif était de cerner au mieux la richesse spécifique (tendre vers l'exhaustivité dans le recensement des espèces nicheuses), d'évaluer le statut de nidification (possible, probable ou certain) et d'appréhender l'utilisation du site par les populations locales d'oiseaux (composante comportementale).

Comme énoncé précédemment, le statut de nidification d'une espèce sur un site donné est qualifié selon plusieurs niveaux : nidification possible, nidification probable et nidification certaine. Ces niveaux sont octroyés à une espèce selon sa phénologie et l'observation de certains comportements, appelés indices de reproduction et regroupés en plusieurs catégories. Les indices de reproduction et catégories utilisées dans la présente étude sont ceux de l'atlas des oiseaux de France métropolitaine (Issa & Muller 2015). Ils sont, en outre, conformes aux critères retenus et appliqués par les EBCC Atlas of European Breeding Birds 1 (Hagemeijer & Blair 1997) (cf. Tableau 27).

Tableau 27 : Détail des indices de nidification pris en compte pour définir le statut biologique des oiseaux observés

	Codes en France	Libellé
Nidification possible	2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification
	3	Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction
Nidification probable	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
	5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle
	6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
	7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	9	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics)
	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
Nidification certaine	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
	13	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
	15	Adulte transportant un sac fécal
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
	17	Coquilles d'œufs éclos
	18	Nid vu avec un adulte couvant
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

La liberté donnée par ce mode de prospection donne de bons résultats du point de vue qualitatif mais nécessite la réalisation d'un protocole standardisé en complément pour bénéficier également de données quantitatives. Un protocole d'étude des oiseaux nicheurs par la réalisation d'indices ponctuels d'abondance (IPA) a donc été initié en parallèle.

2.2.3.1.1.2. Protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)

La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) décrit les peuplements d'oiseaux à l'échelle du paysage et peut permettre, si elle est répétée dans le temps, de montrer les fluctuations d'effectifs de chaque espèce. Elle permet des comparaisons entre sites, entre années et avec d'autres sources obtenues par la même méthode. Ce sont ainsi 7 points d'écoute qui ont été placés de manière homogène au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée (cf. Figure 22).

Les observations se sont déroulées pendant dix minutes sur chaque point d'écoute, dans les premières heures du jour et dans des conditions météorologiques satisfaisantes. Pendant cette durée, l'observateur a écouté et observé l'avifaune sur le point, sans limites de distance, et retranscrit ses observations sur une fiche de terrain selon une codification standardisée (un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille = 1 ; un oiseau isolé vu ou entendu criant =0,5). En cas d'oiseaux très nombreux (rassemblement de goélands, ballet de martinets...), la note maximale a été limitée à 5.

2 sessions spécifiques à ce protocole ont été réalisées :



- La première le 13 mars 2019 pour détecter les nicheurs précoces,
- Une seconde le 24 mai 2019 pour détecter les nicheurs tardifs,

Le nombre maximal d'oiseaux de chaque espèce repérée depuis le point est comptabilisé. À la fin des deux passages, l'observateur reporte les données des deux comptages successifs sur une fiche d'IPA standard. La plus forte valeur obtenue au cours des deux comptages est retenue et reportée en tant qu'IPA. Après report de toutes les espèces, la fiche d'IPA contient la liste définitive des abondances pour le point et l'année d'observation.

2.2.3.1.2. Protocole d'inventaire des rapaces nocturnes

Le protocole utilisé dans le cas présent est inspiré du protocole national supervisé par le CNRS de Chizé.

La méthode de recensement consiste à cumuler des phases d'écoutes passives à des phases de « repasse » (diffusion des chants et cris des espèces cibles pour provoquer une réaction).

L'utilisation de la repasse a été privilégiée car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode. Si cette technique s'avère très efficace pour la plupart des espèces concernées (dans le cas présent, Chevêche d'Athéna et Chouette hulotte), il se peut qu'elle soit moins efficace pour l'Effraie des clochers et le Hibou moyen-duc.

Les bandes sonores utilisées sont standardisées et correspondent au schéma suivant (cf. Tableau 28).

Tableau 28 : Schéma de mise en œuvre du protocole « rapaces nocturnes »

Type de phase	Durée par phase
Ecoute spontanée	2 minutes
Repasse	30 secondes – Chevêche d'Athéna
Ecoute	30 secondes
Repasse	30 secondes – Hibou moyen-duc
Ecoute	30 secondes
Repasse	30 secondes – Effraie des clochers
Ecoute	30 secondes
Repasse	30 secondes Chouette Hulotte
Ecoute	30 secondes
Ecoute finale	2 minutes

Les points d'écoute ont été placés selon la structure paysagère de l'aire d'étude rapprochée (cf. Figure 23). Au vu de la distance de détectabilité des espèces (le chant de la Chouette hulotte peut ainsi être détecté à plus d'un kilomètre), l'emplacement des points choisis permet de couvrir l'étendue de la ZIP.

Ces points ont été réalisés dans de bonnes conditions météorologiques, lors de la soirée du 26 juin 2018 et du 13 mars 2019.

Les contacts obtenus ont été reportés sur une carte et une fiche de terrain a été remplie avec le nombre d'individus pour chaque espèce et chaque point d'écoute, le type de vocalise (chant, cris, chant et cris, muet) et le sexe si possible.

2.2.3.1.3. Protocole d'inventaire des oiseaux hivernants

Le recensement des oiseaux hivernants s'est opéré lors de la campagne du 18 janvier 2019.

Au cours de cette campagne, toutes les espèces vues, entendues ou décelées grâce à des indices de présence (plumes, restes de nids, cadavres...) ont été consignées. Le repérage des oiseaux s'est effectué à l'œil nu, les jumelles ne servant que pour l'identification des oiseaux préalablement détectés. L'aire d'étude immédiate et ses abords ont été parcourus à l'avancée afin de localiser d'éventuels dortoirs ou des oiseaux en mouvements quittant leurs dortoirs pour rejoindre des zones d'alimentation. Il est également important de noter qu'il n'existe pas de limite tranchée entre la période d'hivernage et les périodes migratoires. Ainsi, les sorties réalisées début mars ou début novembre pour l'étude des oiseaux migrateurs se sont révélées tout autant propices pour le recueil de données sur les oiseaux hivernants (périodes charnières).

2.2.3.1.4. Protocole d'inventaire des oiseaux migrateurs

La migration correspond aux déplacements périodiques de millions d'oiseaux entre leurs lieux de nidification et leurs zones d'hivernage. Deux grandes phases migratoires sont distinguées :

- La migration pré-nuptiale qui désigne les déplacements des oiseaux depuis leurs zones d'hivernage vers leurs lieux de nidification. Elle s'étale de la mi-février à fin mai ;



- La migration postnuptiale qui désigne les déplacements des oiseaux depuis leurs lieux de nidification vers leurs zones d'hivernage. Elle s'étale d'août à fin novembre.

La distance à effectuer et le temps de migration varient selon les espèces (migrateurs au long cours versus petits migrateurs), voire selon les populations d'espèces (migrateurs partiels). Les périodes migratoires diffèrent également selon les espèces ou les populations d'espèces, en fonction de leur biologie et de leur écologie. Ceci explique que les migrations des oiseaux soit un phénomène qui s'étale dans le temps (plusieurs mois pour chaque phase migratoire).

Pour appréhender le phénomène de migration à l'échelle du projet, trois sessions en période pré-nuptiale et trois sessions de prospections en période postnuptiale ont été réalisées.

Pour suivre la migration, les observations ont été réalisées depuis deux points d'observation qui offraient de larges champs de vision, permettant ainsi une bonne détection des groupes d'oiseaux en déplacement.

Les oiseaux ont été repérés à l'œil nu ou aux jumelles, puis déterminés à la longue-vue si besoin. Les cris des espèces ont également été utiles pour la détection et l'identification des migrateurs.

Les conditions météorologiques (couverture nuageuse, vent, précipitations, températures, visibilité) ainsi que les données concernant les migrateurs (espèces, nombre de spécimens, hauteur de vol, direction du vol) ont été consignées et reportées sur la cartographie du site.

Toutes les espèces ont été prises en compte, observées aux jumelles ou à la longue-vue. Chaque groupe d'oiseaux s'est vu attribué une direction de vol et une classe d'altitude : basse (0-40m), moyenne (40-160m) ou haute (plus de 160m) dans la mesure du possible.

Les cartes suivantes présentent les points d'écoute IPA, les points d'écoute des rapaces nocturnes et les points d'observation des migrateurs.



LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE DU PROTOCOLE IPA

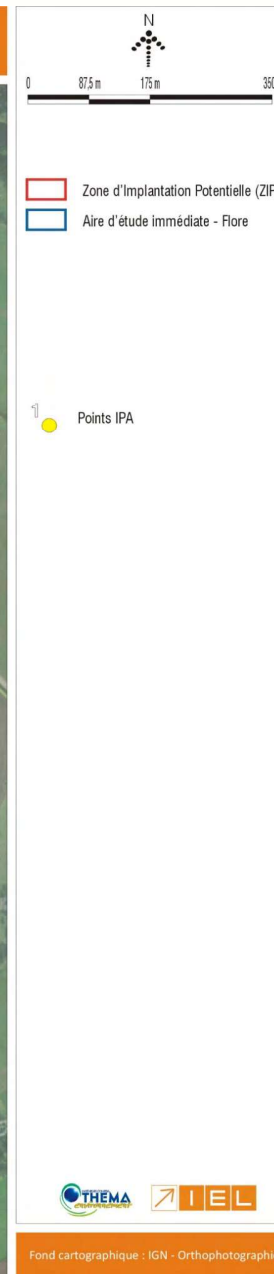


Figure 22 : Localisation du protocole « oiseaux nicheurs » (points IPA)



LOCALISATION DES POINTS D'ÉCOUTE NOCTURNES



0 87,5 m 175 m 350 m

N

Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate - Flore

Points d'écoute nocturnes

THEMA ITEL

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 23 : Localisation du protocole « rapaces nocturnes » (points d'écoute)



LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION DE LA MIGRATION



N

0 75 m 150 m 300 m

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate - Flore

Points d'observation de la migration

THEMA I E L

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 24 : Localisation des points d'observation lors des périodes migratoires



2.2.3.2. Résultats de l'expertise de terrain

2.2.3.2.1. Les oiseaux nicheurs

L'étude ornithologique menée de mars à juin 2016 puis de juin 2018 à mai 2019 a permis d'identifier 49 espèces sur l'aire du projet. Parmi ces 49 espèces, 27 sont considérées comme nicheuses (potentielles, possibles, probables ou certaines (cf. Tableau 29).

Le peuplement d'oiseaux nicheurs de la ZIP peut être considéré comme moyennement riche et présente quelques espèces remarquables comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*). Ce peuplement est largement dominé par les espèces des milieux ruraux hétérogènes (23 espèces), caractéristiques du paysage agricole et bocager de la ZIP, et secondairement par les espèces liées aux vieilles forêts de plaine (10 espèces). Les autres cortèges sont bien moins représentés mais peuvent toutefois comprendre des espèces remarquables. Notamment, le cortège des « forêts de montagne » avec le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) et la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*).

La répartition des espèces par habitats selon la classification proposée par Rocher *et al.*, 2016 est présentée ci-après :

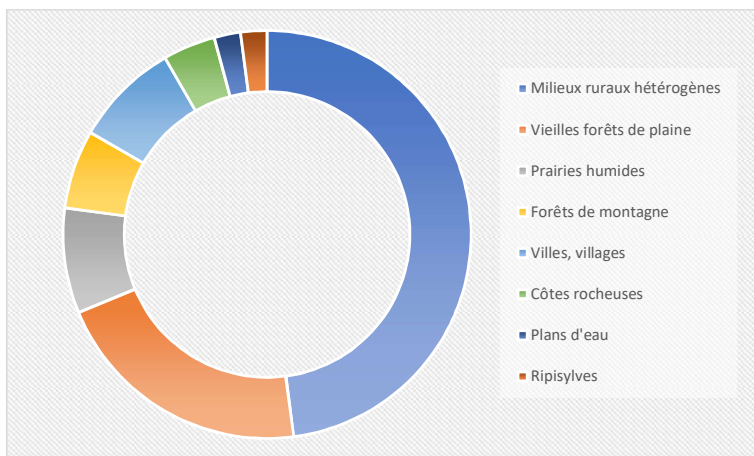


Figure 25 : Répartition des espèces par habitats selon la classification proposée par Rocher *et al.*, 2016.



Prairies mésophiles mixtes au sein de la ZIP
© THEMA Environnement, 2019



Cultures au sein de la ZIP
© THEMA Environnement, 2019



Boisement dominé par *Quercus* au sein de la ZIP
© THEMA Environnement, 2018



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Tableau 29 : Liste des espèces observées au sein de la ZIP et ses abords immédiats entre mars et juin 2016 puis entre juin 2018 et mai 2019 (x = présence)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	Statut biologique sur la ZIP et ses abords	Hivernant	Migrateur	Occurrence (sur un total de 10 campagnes)	Effectifs observés (toutes campagnes confondues)
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x		6	21
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Prairies humides	Nicheur possible	x	x	9	278
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Prairies humides	De passage / alimentation	x	x	4	36
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Villes, villages	De passage		x	1	1
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	Ripisylves	De passage / alimentation	x	x	3	18
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Vieilles forêts de plaine	Nicheur probable	x		10	19
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur possible	x	x	2	25
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Vieilles forêts de plaine	Nicheur possible	x		3	4
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Milieux ruraux hétérogènes	De passage	x	x	1	1
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Plans d'eau	De passage / alimentation	x	x	2	22
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur possible	x		10	137
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur possible	x		10	71
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Milieux ruraux hétérogènes	Alimentation	x		1	31
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Villes, villages	De passage / alimentation	x		4	15
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Vieilles forêts de plaine	Nicheur certain	x		9	34
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x		5	11
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x		1	4
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Vieilles forêts de plaine	Nicheur probable	x	x	10	79
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Milieux ruraux hétérogènes	Alimentation	x	x	4	6
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Vieilles forêts de plaine	Nicheur probable	x	x	10	254
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Vieilles forêts de plaine	De passage	x	x	7	12
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Villes, villages	De passage / alimentation		x	4	84
<i>Larus sp.</i>	Goéland indéterminé	Côtes rocheuses	De passage	x	x	2	43
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Côtes rocheuses	De passage / alimentation	x	x	4	35
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Côtes rocheuses	De passage / alimentation	x	x	5	14
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x	x	3	14
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Forêts de montagne	Nicheur probable	x		4	8
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Milieux ruraux hétérogènes	De passage		x	1	1
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Villes, villages	Alimentation	x	x	2	5
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur certain	x		8	33
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Prairies humides	Alimentation	x		1	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x	x	9	35
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Landes, fourrés, coupes	De passage		x	1	1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Milieux ruraux hétérogènes	Alimentation	x		2	3
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x	x	9	30
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Forêts de montagne	Nicheur possible	x	x	2	7
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Vieilles forêts de plaine	Nicheur possible	x	x	5	20
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Forêts de montagne	Alimentation	x	x	1	2
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Prairies humides	De passage		x	1	2
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Milieux ruraux hétérogènes	De passage / alimentation	x		2	3
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur possible		x	1	1
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Vieilles forêts de plaine	Nicheur possible	x		2	2
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Milieux ruraux hétérogènes	De passage / alimentation	x	x	3	70
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x	x	5	16
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur possible		x	1	1
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur possible		x	1	1
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Vieilles forêts de plaine	Nicheur possible	x		10	34
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Milieux ruraux hétérogènes	Nicheur probable	x	x	9	46



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	Statut biologique sur la ZIP et ses abords	Hivernant	Migrateur	Occurrence (sur un total de 10 campagnes)	Effectifs observés (toutes campagnes confondues)
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Vieilles forêts de plaine	Nicheur possible	x	x	4	8
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Milieus ruraux hétérogènes	Alimentation	x	x	1	1



2.2.3.2.1.1. Résultats du protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)

Les 14 relevés (deux sessions d'écoute sur 7 points d'échantillonnage) effectués au sein de la ZIP et de l'aire d'étude rapprochée ont permis de contacter 25 espèces d'oiseaux dont 21 sont considérés nicheuses au vu de l'observation de certains comportements (présence dans habitat favorable à la nidification, chant, observation de couples, etc.) (cf. Tableau 30).

La richesse spécifique moyenne est d'environ 10 espèces par point (variant de 8 à 13 espèces selon les points). L'IPA moyen est de 11,5 (ce qui signifie qu'il y a en moyenne un peu plus de 11 couples d'oiseaux recensés par point d'inventaire).

Les espèces dominantes, c'est-à-dire celles qui excèdent 5 % du total du peuplement, sont au nombre de 8 : le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), le Rougegorgé familier (*Erithacus rubecula*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) et le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*). Est exclu les Goélands indéterminés (*Larus sp.*) qui représentent 10% du peuplement observé mais ne sont pas nicheurs. Les 8 espèces dominantes représentent près de 57% du peuplement d'oiseaux nicheurs de l'aire d'étude.

9 espèces sont particulièrement fréquentes (>50 % des points d'écoute), dont les 8 espèces dominantes. La 9^{ème} espèce fréquente est le Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

L'ensemble du peuplement ornithologique contacté lors de ce protocole est constitué d'espèces communes à très communes. La richesse spécifique est relativement similaire d'un point à un autre à l'exception du point 3 où le nombre d'espèces contactées est plus faible (8 espèces).



Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)

© THEMA Environnement, 2018



Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)

© THEMA Environnement, 2018

Tableau 30 : Fréquence et indice d'abondance moyen des espèces contactées dans le cadre du protocole d'étude standardisé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectif	Nbr pts où esp contactée	Fréquence d'obs (%)	% du peuplement	Indice d'abondance
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	7	4	57	5,0	0,86
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	3	1	14	2,1	0,21
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	1	1	14	0,7	0,14

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectif	Nbr pts où esp contactée	Fréquence d'obs (%)	% du peuplement	Indice d'abondance
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpeur des jardins	3	3	43	2,1	0,43
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	5	4	57	3,5	0,43
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	5	3	43	3,5	0,36
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	13	6	86	9,2	0,64
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	2	1	14	1,4	0,14
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorgé familier	9	6	86	6,4	0,86
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	15	7	100	10,6	1,14
<i>Larus sp.</i>	Goéland indéterminé	15	2	29	10,6	1,07
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	1	1	14	0,7	0,07
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2	1	14	1,4	0,14
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	1	1	14	0,7	0,07
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	10	4	57	7,1	0,71
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	1	1	14	0,7	0,07
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	8	5	71	5,7	0,71
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	4	2	29	2,8	0,29
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	6	2	29	4,3	0,64
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1	1	14	0,7	0,14
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	5	1	14	3,5	0,21
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	3	2	29	2,1	0,29
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	1	1	14	0,7	0,14
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	8	5	71	5,7	0,57
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	10	6	86	7,1	0,79
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2	2	29	1,4	0,21

Ci après, la synthèse des espèces contactées :

Nombre d'espèces contactées dans le cadre du protocole	25
Nombre d'espèce dont la fréquence est supérieure à 50%	9
Richesse spécifique moyenne	10,4
Abondance totale moyenne	11,5

Les figures qui suivent présentent les résultats du protocole des IPA de manière graphique.

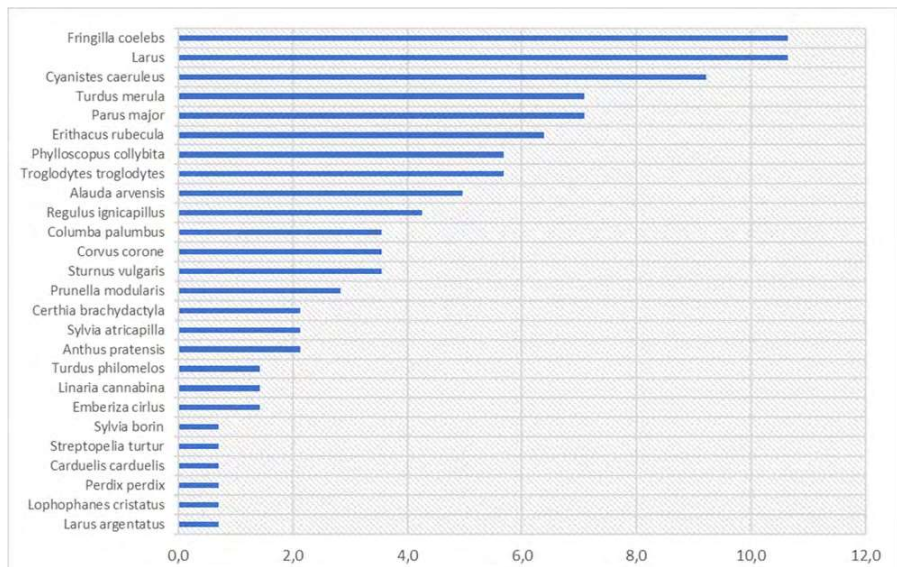


Figure 26 : Pourcentage du peuplement des espèces d'oiseaux contactées dans le cadre du protocole IPA

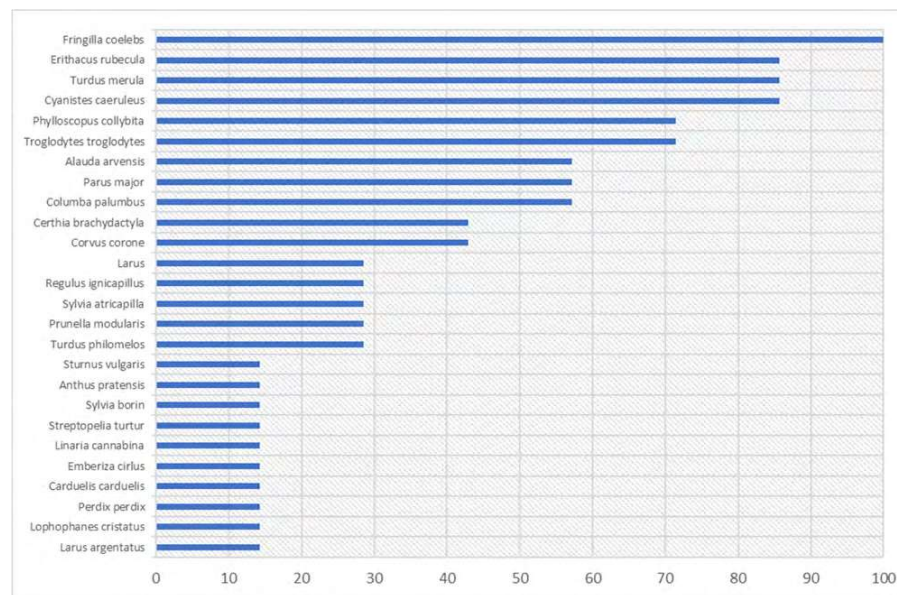


Figure 28 : Fréquence des espèces d'oiseaux contactées dans le cadre du protocole IPA

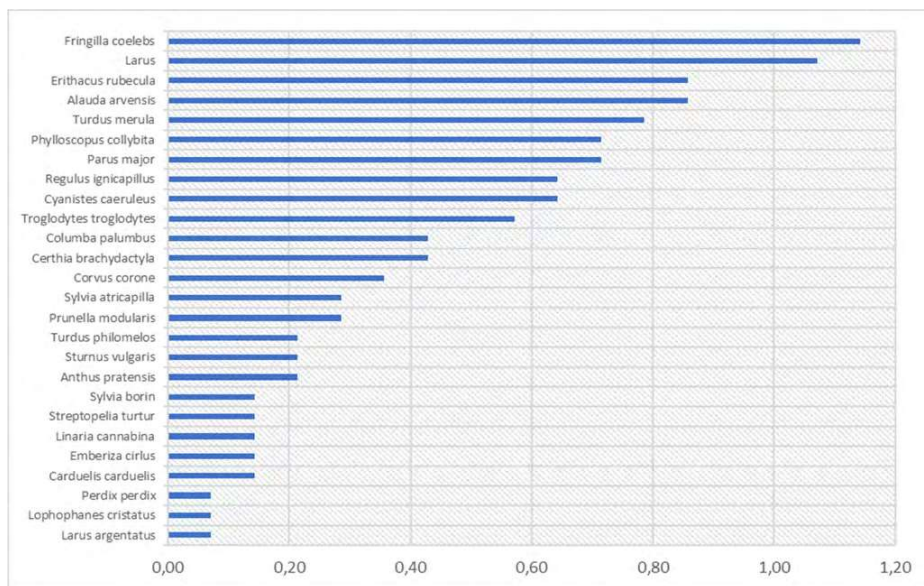


Figure 27 : Indices d'abondance des espèces d'oiseaux contactées dans le cadre du protocole IPA



2.2.3.2.1.2. Résultats du protocole d'inventaire des rapaces nocturnes

Les deux soirées d'inventaire réalisées ont permis de contacter 1 espèce de rapaces nocturnes :

- **La Chouette hulotte (*Strix aluco*)** : au niveau du même point d'écoute (Pt 1) au sein de l'aire d'étude rapprochée, 1 chanteur a été contacté lors de la session d'écoute nocturne du 26 juin 2018 ainsi que lors de la session du 13 mars 2019. Ces deux contacts auditifs lointains semblaient provenir des environs des hameaux de Keroant et Kersaliou localisés un peu plus au nord du point d'écoute. Il est donc possible qu'*a minima* un couple de cette espèce se reproduise au sein de l'aire d'étude rapprochée.

2.2.3.2.1.3. Résultats des recherches de rapaces diurnes

La **Buse variable (*Buteo buteo*)** a été contactée lors de chacune des campagnes de suivi à raison de 16 observations (les buses nichant en Bretagne sont sédentaires). On notera qu'au cours de la campagne d'avril et juin 2016, la nidification de l'espèce a été constatée dans le boisement en limite sud-est de la ZIP, partiellement inclu dans cette dernière. En 2019, un couple s'est installé en lisière du massif forestier bordant le hameau de Pennengoat Huella au sud de la ZIP, au sein de l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, l'espèce chasse au sein de la ZIP et de l'aire d'étude rapprochée.

Le **Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)** a fait l'objet de 5 observations, en mars 2016 puis en juin, septembre et octobre 2018. Il a été contacté essentiellement en vol de chasse, au-dessus des parcelles culturales et prairiales de la ZIP et de l'aire d'étude rapprochée. Le Faucon crécerelle occupe tous les milieux ouverts à semi-ouverts dans la région. Commun, il présente une large répartition en Bretagne et une abondance assez importante. Sa nidification n'a pas été observée au sein de la ZIP.

L'**Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)**, n'a pas été observé au cours des campagnes réalisées en 2016, 2018 et 2019. L'espèce niche exclusivement en milieu forestier, mais chasse fréquemment dans le bocage. Elle s'installe préférentiellement sur de grands pins en contexte de lisières ou de bordures de parcelles. Des données d'observation récentes sur la commune de Guiler-sur-Goyen (octobre 2021) laissent penser que l'espèce est *a minima* susceptible de fréquenter l'aire d'étude rapprochée pour ses transits. Sa nidification sur la commune n'est pas connue. La ZIP présente quelques milieux potentiellement favorables à la nidification de l'espèce (plantations de pins, boisement mixte d'espèces caducifoliées et de conifères). A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on trouve également deux forêts de conifères susceptibles d'être favorables à l'espèce (Corine Land Cover, 2018). A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la nidification de l'espèce est connue au sein de la ZPS Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet (FR5312005). Compte tenu de l'étendue de son territoire de chasse d'environ 30 à 50 km², la présence de l'espèce en transit est à prendre en considération dans le cadre du projet.

L'**Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*)**, n'a pas été observé au cours des campagnes réalisées en 2016, 2018 et 2019. L'espèce est répandue et abondante dans la région ainsi qu'en France. L'espèce occupe en Bretagne tous les types de milieux, exigeant simplement la présence d'un boisement favorable pour nicher. La nidification de l'espèce n'est pas connue sur la commune de Guiler-sur-Goyen, elle l'est toutefois sur les communes voisines de Mahalon, Landudec et Pouldergat (dernières données d'observation en 2021). La présence de milieux propices (boisements de feuillus et de conifères) incite à considérer l'Epervier d'Europe comme une espèce susceptible de s'installer au sein de la ZIP et de l'aire d'étude rapprochée, *a minima* de la fréquenter pour ses transits ou son activité de chasse.

La **Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)**, n'a pas été observée au cours des campagnes réalisées en 2016, 2018 et 2019. La Bondrée apivore niche dans des boisements de tailles diverses, de feuillus comme de résineux. La nidification de l'espèce est connue sur la commune de Guiler-sur-Goyen (dernière observation en août 2015). L'espèce fréquente également les communes voisines dont celle de Pouldergat où sa nidification est également connue. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la nidification de l'espèce est également connue au sein de la ZPS Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet (FR5312005). Le domaine vital de la Bondrée étant très vaste, elle s'éloigne souvent de plusieurs kilomètres de son nid pour s'alimenter. La présence de l'espèce en transit ou en chasse au sein de l'aire d'étude rapprochée est à prendre en considération dans le cadre du projet.

Le **Milan royal (*Milvus milvus*)**, n'a pas été observé au cours des campagnes réalisées en 2016, 2018 et 2019. L'espèce niche dans les arbres souvent près de l'eau. A l'aube des résultats de l'enquête effectuée en 2004-2008 dans le cadre de l'atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne, le Finistère n'héberge toujours pas l'espèce. L'espèce, migratrice, peut toutefois être rencontrée de façon anecdotique sur l'aire d'étude rapprochée en période de migration (une observation en août 2018 sur la commune de Guiler-sur-Goyen mentionnée dans les données bibliographiques).

2.2.3.2.2. Les oiseaux hivernants

24 espèces ont été contactées en période hivernale sur la ZIP et ses abords immédiats (campagne du 18 janvier 2019). Parmi ces espèces, 18 sont protégées en France. Le peuplement observé est constitué d'espèces communes en hivernage en Bretagne ; aucun regroupement important n'a été observé. Sans être exceptionnel de par la taille des groupes, quelques observations d'espèces remarquables en période hivernale sont à relever :

- Observation d'une vingtaine de Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) s'alimentant sur une parcelle cultivée, au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce a également été contactée en vol (4 spécimens) au sud de la ZIP.

- Observation d'une trentaine de Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), posés en lisière du massif boisé au sud de la ZIP, au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce a également été contactée en vol à plusieurs reprises au sein et aux abords de la ZIP (déplacements locaux).

- Observation d'un groupe d'une dizaine de Goéland argenté (*Larus argentatus*) et d'une vingtaine de Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) en halte, rejoint par une cinquantaine d'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) au niveau de parcelles prairiales localisées au nord de la ZIP, au sein de l'aire d'étude rapprochée.

- Observation de deux Hérons garde-bœufs (*Bubulcus ibis*), s'alimentant sur une parcelle prairiale pâturée par des bovins, à l'est de la ZIP au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce a également été contactée en vol (1 spécimen) au sein de la ZIP.

- Observation d'un groupe d'une soixantaine d'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) s'alimentant sur une parcelle de prairie de fauche temporaire au sein de la ZIP. Un groupe d'une vingtaine de spécimens a également été contactée en vol au sein de l'aire d'étude rapprochée.

2.2.3.2.3. Les oiseaux migrants

Pour appréhender le phénomène de migration à l'échelle du projet, trois sessions en période pré-nuptiale (2 en 2016 et 1 en 2019) et trois sessions de prospections en période post-nuptiale (août, septembre, octobre 2018) ont été réalisées.

Les observations ont été réalisées depuis deux points d'observation offrant de larges champs de vision au sein de la ZIP.

A l'issue des trois campagnes effectuées en période de migration pré-nuptiale, aucune espèce n'a été observée en migration active.



Les observations réalisées sur le terrain en période de migration postnuptiale rendent compte que la ZIP est concernée par une migration diffuse avec des flux relativement faibles. Par ailleurs aucune zone de halte migratoire particulière n'a été observée.

En période de migration postnuptiale, la direction des oiseaux comptabilisés était majoritairement le sud (cf. Figure 29). Les groupes observés volaient principalement à basse altitude et dans une moindre proportion à moyenne altitude et haute altitude (cf. Figure 30). Les observations d'oiseaux à haute altitude ont été minoritaires mais il faut garder à l'esprit que c'est la classe d'altitude où le biais lié à la détection des individus est le plus conséquent compte tenu de la difficulté à détecter les individus (cf. Figure 30).

La campagne réalisée en période hivernale est celle où l'abondance en oiseaux a été la plus importante (429 oiseaux contactés) notamment de par l'observation de quelques groupes de plusieurs dizaines d'oiseaux en halte sur les cultures ou prairies de l'aire d'étude (120 Pinson des arbres contactés en vol ou posés en lisière de boisements, 70 Alouette des champs sur un labour, 50 Etourneau sansonnet, une vingtaine de Pipit farlouse et de Mouette rieuse en halte sur des parcelles prairiales). En période de migration pré-nuptiale, 248 oiseaux ont été contactés contre 517 en période de migration postnuptiale.

Le cumul des observations réalisées au cours des 3 campagnes dédiées à la migration postnuptiale au niveau du point 1 (point d'observation situé à l'ouest de la ZIP) atteint 227 individus tandis que le cumul des observations au niveau du point 2 (à l'est de la ZIP) s'élève à 78 individus. Les richesses spécifiques sont relativement proches d'un point à l'autre (17 espèces pour le point 1 et 12 pour le point 2 avec 10 espèces en commun).

Les cortèges ne diffèrent en effet que de quelques espèces provenant notamment de la proximité de haies arborées au niveau du point 1 où quelques espèces liées à ces milieux pour leur alimentation ou leur repos ont été contactées (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Fauvette à tête noire, Accenteur mouchet). Les parties ouest et est de la ZIP où ont été réalisés les points d'observation sont sinon toutes deux caractérisées par de vastes parcelles cultivées et des milieux prairiaux (prairies de fauche temporaire, prairies mésophiles mixtes).

L'Hirondelle rustique est l'espèce la plus comptabilisée au niveau du point d'observation 1 (groupe de 70 individus volant à basse altitude en quête de ressources alimentaires ; groupe de 6 en migration active volant à altitude moyenne). Avec une trentaine d'individus observés en vol à haute altitude, les Goélands (*Larus sp.*) ainsi que le Pinson des arbres (trentaine de spécimens observés volant à basse et moyenne altitude) sont les espèces à avoir été le plus dénombrées après l'Hirondelle rustique. Avec 18 individus recensés, l'Alouette des champs arrive en 4e position parmi les espèces les plus recensées sur ce point. Au niveau de ce point d'observation, près de 170 individus ont été comptabilisés.

Au niveau du point d'observation 2, le Pinson des arbres et l'Alouette des champs sont les deux espèces les plus comptabilisées, avec respectivement un total de 22 et 15 individus recensés (passage successif de groupes de plusieurs individus volant de basse à moyenne altitude). Au niveau de ce point d'observation, près de 60 individus ont été comptabilisés.

Sans être exceptionnel de par la taille des groupes, quelques observations d'espèces remarquables en période de migration postnuptiale sont à relever :

- le passage en vol de trois groupes de Hérons garde-bœufs (de 2 à 6 individus) sur l'aire d'étude lors de la campagne d'octobre 2018.
- la présence d'un groupe de Goéland argenté (15 individus) mêlé à des Goéland brun (6 individus) et des Mouette rieuse (3 individus) en halte sur une parcelle prairiale de l'aire d'étude rapprochée (repos / alimentation), lors de la campagne de septembre 2018.

- la présence en halte migratoire d'un couple de Tarier des prés au sein de la ZIP lors de la campagne de septembre 20218.

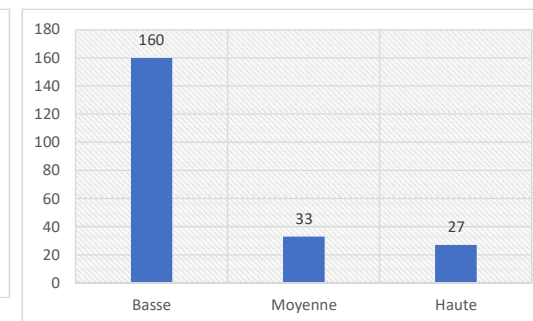
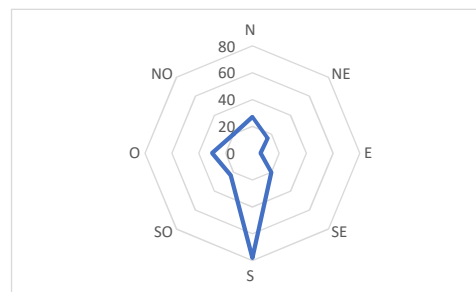


Figure 29 : Proportion (%) des directions des vols d'oiseaux lors de la période postnuptiale

Figure 30 : Classes d'altitude des observations d'oiseaux lors de la période postnuptiale (basse : 0-40m ; moyenne : 40-160m ; haute : >160m)

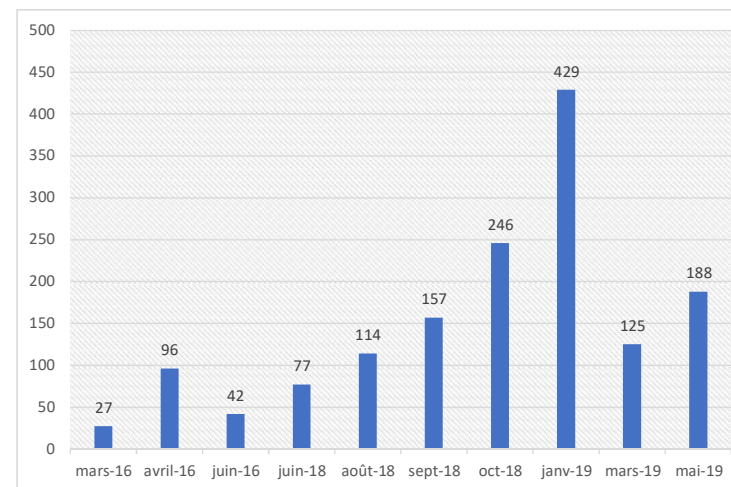


Figure 31 : Nombre d'oiseaux comptabilisés par passage (mars 2016 à mai 2019)



2.2.3.2.4. Evaluation des enjeux, de la sensibilité et de la vulnérabilité de l'avifaune à l'échelle du projet

L'exercice d'évaluation des enjeux, de la sensibilité et de la vulnérabilité est mené sur les espèces qui ont été recensées sur la ZIP et ses abords en 2016-2018-2019. Le détail des statuts réglementaires et des statuts patrimoniaux de l'ensemble des espèces d'oiseaux concernées est présenté dans le Tableau 34.

Statuts réglementaires

Sur les 49 espèces d'oiseaux recensées au sein des aires d'étude immédiate (ZIP) et rapprochée, 37 sont inscrites à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Une espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux (Directive européenne 79/409/CEE) : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) (un mâle chanteur contacté lors de la campagne d'octobre 2018 aux environs de la ZIP, au sein de l'aire d'étude rapprochée). La nidification de l'espèce n'a pas été constatée à l'issue des campagnes réalisées en période de reproduction.

Statuts d'inventaires

Sur les 49 espèces recensées, 7 espèces sont déterminantes des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Rôtelet triple-bandeau (*Regulus ignicapillus*).

Statuts de conservation

Aucune espèce ne possède de statut défavorable sur les listes rouge « de passage » et « hivernants » de France.

Deux espèces nicheuses présentent un statut défavorable en Bretagne en période de nidification : Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) (quasi-menacé) et le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) (vulnérable).

Le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) et le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*) affichent également des statuts défavorables, toutefois aucun indice de nidification de ces espèces n'a été observé sur la ZIP et ses abords en 2016, 2018 et 2019. En effet, les habitats favorables à la nidification de ces espèces n'y sont pas représentés, à l'exception toutefois du Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) dont la nidification pourrait être possible au vu des habitats disponibles, toutefois l'espèce n'a fait l'objet que d'une observation ponctuelle en début de période de reproduction et n'a pas été recontactée par la suite, lors des inventaires suivants (il s'agissait probablement d'un individu migrateur en halte).

Sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, 18 espèces recensées sont concernées par des statuts de conservation défavorables, dont les deux nicheuses précédentes (Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)) en tant qu'espèces vulnérable. Cinq autres espèces nicheuses sont concernées : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) (vulnérables) ; Alouette des champs (*Alauda arvensis*) et Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) (quasi-menacées). Les 11 autres espèces (non nicheuses sur la ZIP et ses abords) sont le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Rôtelet huppé (*Regulus regulus*), le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Martinet noir (*Apus apus*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) et le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*).

Enjeux de conservation des espèces recensées

La définition du niveau d'enjeu de conservation se base sur une notation prenant en compte différents critères : les statuts de conservation des espèces (listes rouges régionale et nationale), les statuts réglementaires (Directive Oiseaux) et les statuts d'inventaires (espèces déterminantes ZNIEFF) (cf. tableaux ci-dessous). Ce niveau peut être différent selon la période de présence des espèces sur l'aire du projet éolien (reproduction, migration, hivernage).

Tableau 31 : Critères pris en compte pour l'attribution d'un niveau d'enjeu pour les espèces nicheuses

LR France Nicheurs	LR Régionale Nicheurs	Déterminant ZNIEFF	Directive Oiseaux	Notation
LC, NE, NA, DD	LC, NE, NA, DD	-	-	0
NT	-	-	-	0,5
VU, EN, CR, RE	NT	sous condition "nicheurs"	Annexe I	1
-	VU, EN, CR, RE	-	-	2

TF	Faible		Modéré			Fort		Majeur		
0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5

Tableau 32 : Critères pris en compte pour l'attribution d'un niveau d'enjeu pour les espèces en période de migration

LR France Migration	LR Europe	Déterminant ZNIEFF	Directive Oiseaux	Notation
LC, NE, NA, DD	LC, NE, NA, DD	-	-	0
NT	NT	sous condition "halte migratoire"	Annexe I	0,5
VU, EN, CR, RE	VU, EN, CR, RE	-	-	1

TF	Faible		Modéré	Fort		Majeur
0	0,5	1	1,5	2	2,5	3

Tableau 33 : Critères pris en compte pour l'attribution d'un niveau d'enjeu pour les espèces en période hivernale

LR France Hivernants	LR Europe	Déterminant ZNIEFF	Directive Oiseaux	Notation
LC, NE, NA, DD	LC, NE, NA, DD	-	-	0
NT	NT	sous condition "hivernage"	Annexe I	0,5
VU, EN, CR, RE	VU, EN, CR, RE	-	-	1

TF	Faible		Modéré	Fort		Majeur
0	0,5	1	1,5	2	2,5	3

Période de nidification

Parmi les 27 espèces nicheuses inventoriées, aucune ne présente d'enjeu fort ou majeur en période de nidification.

Deux espèces présentent en revanche un enjeu modéré : Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*). Hormis le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) qui est plutôt forestier, le Bruant jaune



(*Emberiza citrinella*) est inféodé aux milieux ruraux hétérogènes (plus particulièrement, les milieux buissonnants et arbustifs), qui présentent à ce titre un enjeu important en période de nidification.

Cinq autres espèces présentent quant à elles un enjeu de conservation faible : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) (fréquente les milieux fermés, zones de gros buissons, lisières de forêts, saulaies et parcelles jeunes en régénération) et l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) qui occupe quant à elle les milieux ouverts tels que les cultures et les espaces prairiaux. Pour ces espèces, la situation semble moins préoccupante en Bretagne qu'à l'échelle nationale.

Les autres espèces nicheuses recensées sont concernées par un enjeu très faible.

- Période de migration et d'hivernage

En période de migration et d'hivernage, aucune espèce ne présente un enjeu de conservation modéré, fort ou majeur. Seules 4 espèces sont concernées par un enjeu faible à ces périodes, à savoir le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Toutes les autres espèces recensées sont concernées par un enjeu très faible.

- Evaluation de la sensibilité de l'avifaune à l'éolien

La sensibilité d'une espèce donnée à l'activité éolienne est déterminée en fonction de la mortalité européenne constatée et pondérée par l'abondance relative de l'espèce. Concernant les oiseaux, les chiffres de population européenne sont ceux publiés par BirdLife International (BirdLife 2004, utilisation des évaluations minimum de population hors Russie, Ukraine et Turquie). La sensibilité est dès lors définie comme le rapport entre le nombre de cas de mortalité constatée pour l'espèce dans la littérature européenne et le nombre total de cas de mortalité toutes espèces confondues. Cinq niveaux de sensibilité ont ainsi été définis : de 0 (très faible) à 4 (majeur).

Trois espèces fréquentant la ZIP et ses abords présentent une sensibilité forte à l'éolien (niveau 3) : le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*), qui se justifie par une mortalité importante en Europe (due à des collisions avec les éoliennes), notamment en lien avec leurs comportements de vol, en altitude (pour la chasse et les transits). Le vol stationnaire effectué par le Faucon crécerelle en action de chasse est souvent mis en avant pour expliquer sa sensibilité aux éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004).

Trois autres espèces présentent une sensibilité modérée (niveau 2), il s'agit là aussi de rapaces (Buse variable (*Buteo buteo*)) et de deux espèces de laridés (Goéland brun (*Larus fuscus*) et Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)).

Cinq autres espèces présentent une sensibilité faible à l'éolien (niveau 1) : la Grive draine (*Turdus viscivorus*), le Martinet noir (*Apus apus*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*).

Les 34 autres espèces observées présentent une sensibilité très faible à l'éolien (cf. Tableau 34).

- Evaluation de la vulnérabilité de l'avifaune

Le niveau de vulnérabilité à l'éolien propre à chaque espèce est obtenu en croisant le niveau d'enjeu de conservation de chaque espèce avec son niveau de sensibilité à l'éolien, selon la matrice ci-après :

		Enjeu de conservation				
		Très Faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Sensibilité à l'éolien	0	Très Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	1	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	2	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	3	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Majeur
	4	Modéré	Fort	Fort	Majeur	Majeur

Chaque espèce a ainsi un niveau de vulnérabilité évalué pour chaque phase du cycle biologique (reproduction, migration, hivernage) car la sensibilité et l'enjeu de conservation (patrimonialité) peuvent varier selon les périodes (cf. Tableau 34).

Il ressort que la **totalité des espèces nicheuses concernées par le projet présentent une vulnérabilité faible (9 espèces) à très faible (18 espèces) à l'éolien.**

En période de migration et d'hivernage, le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ainsi que le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*) sont modérément vulnérables à l'éolien.

Outre ces espèces, 10 autres sont faiblement vulnérables : la Buse variable (*Buteo buteo*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Martinet noir (*Apus apus*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), la Grive draine (*Turdus viscivorus*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Les Figure 32, Figure 33, Figure 34 et Figure 35 présentées pages 80 à 83 localisent les observations d'oiseaux patrimoniaux et de rapaces, en période de nidification et internuptiale.

La Figure 36 synthétise les enjeux ornithologiques détectés sur la ZIP.



Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), Goéland argenté (*Larus argentatus*), Goéland brun (*Larus fuscus*)

© THEMA Environnement, 2018



Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

© THEMA Environnement, 2018



Tariers des prés (*Saxicola rubetra*)

© THEMA Environnement, 2018



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Tableau 34 : Récapitulatif des différents niveaux d'enjeu de conservation, de sensibilité et de vulnérabilité à l'éolien pour chaque espèce et chaque période considérée (reproduction, hivernage et migration)

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protection nationale	Directive Oiseaux	LR Rég.	LR FRA	LR EUR	LR Mig	LR Hiv	Sensibilité	ZNIEFF Nich.	Enjeu Nicheur	ZNIEFF Mig.	Enjeu Migration	ZNIEFF Hiv.	Enjeu Hivernage	Vulnérabilité Nicheur	Vulnérabilité Migration	Vulnérabilité Hivernage	Nb de morts
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Art.3		LC	LC	LC	NA	NA	2		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Faible	Faible	231
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs		Art.3		EN	LC	LC		NA	3		Modéré		Très Faible		Très Faible	Fort	Modéré	Modéré	96
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		Art.3		LC	NT	LC	NA	NA	0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	55
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Art.3		LC	LC	LC		NA			Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	0
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		Art.3		VU	VU	NT	NA	DD	0		Modéré		Faible		Faible	Faible	Faible	Faible	24
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		Art.3		LC	VU	LC	NA	NA	0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	38
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	OUI	Art.3	Ann.I	LC	LC	LC		NA	1		Faible		Faible		Faible	Faible	Faible	Faible	59
<i>Turdus merula</i>	Merle noir				LC	LC	LC	NA	NA			Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	40
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs				LC	NT	LC	NA	LC	0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	184
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		Art.3		LC	LC	LC		NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	26
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		Art.3		VU	VU	LC		NA			Modéré		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	0
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		Art.3		NT	VU	LC	NA	NA	0		Modéré		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	25
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi		Art.3		LC	LC	LC	NA		0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	5
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	OUI			LC	LC	LC		LC	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	5
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire				LC	LC	LC		NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	38
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet				LC	LC	LC	NA	LC	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	132
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Art.3		LC	LC	LC	NA	NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	174
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grissette		Art.3		LC	LC	LC	DD		0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	6
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes				LC	LC	LC		NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	8
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		Art.3		LC	LC	LC			0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	0
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine				LC	LC	LC	NA	NA	1		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Faible	Faible	25
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne				LC	LC	LC	NA	NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	120
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Art.3		LC	NT	LC	DD		0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	23
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Art.3		LC	LC	LC	NA		0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	0
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Art.3		LC	LC	LC	NA	NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	4
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde				LC	LC	LC			0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	35
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		Art.3		LC	LC	LC	NA	NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	24
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		Art.3		EN	NT	LC	DD		0		Modéré		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	13
<i>Phylloscopus</i>	Pouillot véloce		Art.3		LC	LC		NA	NA	0		Très		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	29



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Nom scientifique	Nom français	ZNIEFF	Protection nationale	Directive Oiseaux	LR Rég.	LR FRA	LR EUR	LR Mig	LR Hiv	Sensibilité	ZNIEFF Nich.	Enjeu Nicheur	ZNIEFF Mig.	Enjeu Migration	ZNIEFF Hiv.	Enjeu Hivernage	Vulnérabilité Nicheur	Vulnérabilité Migration	Vulnérabilité Hivernage	Nb de morts
<i>collybita</i>												Faible								
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Art.3		LC	LC	LC	NA	NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	70
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		Art.3		LC	LC	LC		NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	6
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		Art.3		LC	LC	LC		NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	9
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue		Art.3		LC	LC		NA		0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	4
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	OUI	Art.3		LC	LC	LC	NA	NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		Art.3		LC	VU		NA	NA	0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	31
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée		Art.3		LC	LC				0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	0
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		Art.3		LC	VU		NA	NA	0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	2
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarier, Tarier des prés	OUI	Art.3		CR	VU	LC	DD		0		Modéré		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	2
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre		Art.3		LC	NT		NA	NA	0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		Art.3		LC	NT	LC	DD		0		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Très Faible	Très Faible	7
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	OUI	Art.3		VU	NT	NT		NA	3		Modéré		Faible		Faible	Fort	Modéré	Modéré	886
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	OUI	Art.3		LC	LC	LC	NA	LC	2		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Faible	Faible	210
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	OUI	Art.3		LC	NT		NA	LC	2		Faible		Très Faible		Très Faible	Modéré	Faible	Faible	471
<i>Larus sp.</i>	Goéland indéterminé											Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Art.3		LC	NT	LC	NA	NA	3		Faible		Très Faible		Très Faible	Modéré	Modéré	Modéré	299
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise				DD	LC	LC			1		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Faible	Faible	12
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		Art.3		DD	LC	LC		NA	0		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Très Faible	Très Faible	Très Faible	3
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Art.3		LC	NT	LC	DD		1		Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Faible	Faible	154
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier				LC	LC	LC	NA	LC	1		Très Faible		Très Faible		Très Faible	Faible	Faible	Faible	84
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois				LC	VU	VU	NA		1		Faible		Faible		Faible	Faible	Faible	Faible	30



LOCALISATION DES OBSERVATIONS D'OISEAUX PATRIMONIAUX EN PÉRIODE DE NIDIFICATION



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 32 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux sur le site d'étude en période de nidification



LOCALISATION DES OBSERVATIONS D'OISEAUX PATRIMONIAUX EN PÉRIODE INTERNUPTIALE



0 75 m 150 m 300 m

N

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate - Flore

- Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)
- Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
- Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)
- Goéland brun (*Larus fuscus*)
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- Roitelet huppé (*Regulus regulus*)
- Goéland argenté (*Larus argentatus*)
- Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)
- Héron garde-boeufs (*Bubulcus ibis*)
- Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)
- Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*, vue en vol)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*, vu en vol)

THEMA ITEL

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 33 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux sur le site d'étude en période internuptiale



LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE RAPACES EN PÉRIODE DE NIDIFICATION



N

0 75 m 150 m 300 m

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate - Flore

→ Buse variable (*Buteo buteo*)

→ Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*, vu en vol)

● Chouette hulotte (*Strix aluco*)

THEMA

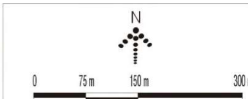
IEL

Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 34 : Localisation des observations de rapaces sur le site d'étude en période de nidification



LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE RAPACES EN PÉRIODE INTERNUPTIALE



- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore

- Buse variable (*Buteo buteo*)
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 35 : Localisation des observations de rapaces en période internuptiale



2.2.3.2 Synthèse des enjeux pour l'avifaune

Suite aux investigations menées de mars à juin 2016 puis de juin 2018 à mai 2019 sur la ZIP et ses abords immédiats, 49 espèces d'oiseaux ont pu être observées parmi lesquelles 27 espèces ont montré des indices de nidification. Le peuplement d'oiseaux nicheurs de la ZIP peut être considéré comme moyennement riche et présente quelques espèces remarquables au vu de leurs statuts de conservation défavorable en Bretagne et en France, comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*). Ce peuplement est largement dominé par les espèces des milieux ruraux hétérogènes (23 espèces), caractéristiques du paysage agricole et bocager de la ZIP, et secondairement par les espèces liées aux vieilles forêts de plaine (10 espèces). Les autres cortèges sont bien moins représentés mais peuvent toutefois comprendre des espèces remarquables. Notamment, le cortège des « forêts de montagne » avec le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) et la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*).

Outre les habitats favorables aux passereaux des milieux ruraux hétérogènes (nichant au sein de végétations arbustives et buissonnantes et s'alimentant sur des milieux ouverts) et à ceux inféodés aux boisements, l'un des enjeux réside dans la fréquentation de la ZIP par deux espèces de rapaces diurnes (Buse variable (*Buteo buteo*) et Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)), ardéidés (Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*)) et laridés (Goéland argenté (*Larus argentatus*), Goéland brun (*Larus fuscus*) et Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)) sensibles à l'éolien (sensibilité modérée à forte à l'éolien selon les espèces). La situation de ces dernières, observées en 2016, 2018 et/ou 2019, sera à suivre avec précaution.

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen doit donc prendre en compte à la fois les enjeux liés :

- à la nidification de cortèges de passereaux à enjeu de conservation, inféodés aux milieux arbustifs et buissonnants et aux habitats boisés ;
- à la fréquentation de la ZIP et de l'aire d'étude éloignée par plusieurs espèces de rapaces, ardéidés et laridés sensibles à l'éolien, en période nuptiale (reproduction) et internuptiale (migration et hivernage).

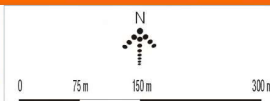
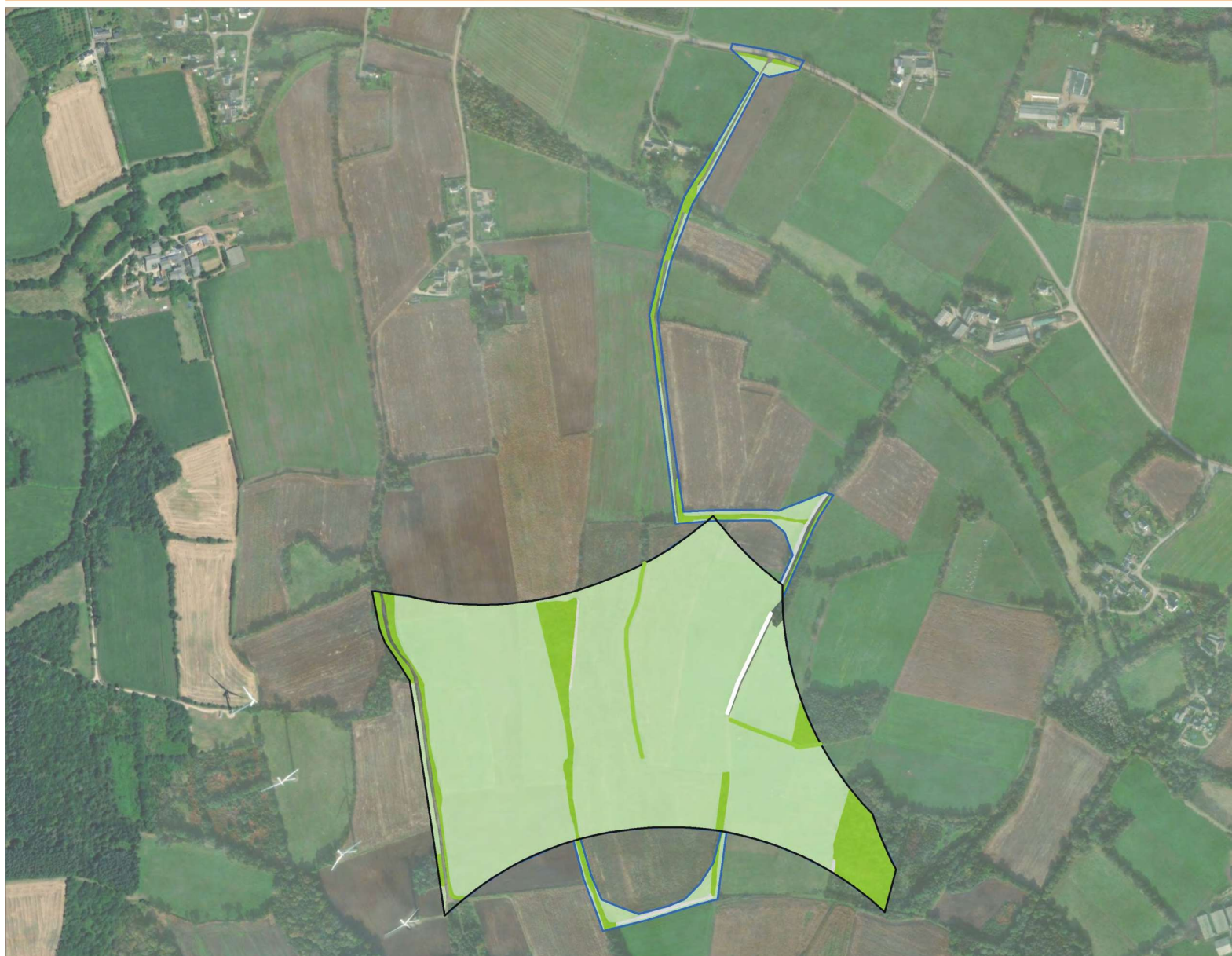
Habitat d'espèces	Niveau d'enjeu écologique	Justifications
		Celle-ci est modérément sensible à l'éolien.
Haies multistrates	Modéré	Ces haies accueillent la nidification d'un cortège d'oiseaux protégés communs. La strate arbustive est favorable à la nidification de passereaux patrimoniaux.
Plantations de Pins maritimes des landes	Modéré	Ces plantations de résineux accueillent la nidification d'un cortège d'oiseaux protégés communs. Potentialités pour la nidification de rapaces.
Prairies de fauche temporaire	Faible	Habitats de nidification pour une espèce d'oiseau non protégée patrimoniale : l'Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>) (commune des milieux ouverts).
Prairies mésophiles mixtes		Consommateurs essentiellement des micromammifères, les vastes parcelles culturales constituent en toute saison des zones d'alimentation pour les rapaces (Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>), Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)).
Monocultures intensives		
Alignement de Cyprès	Très faible	Habitats ne présentant pas d'enjeu particulier pour l'avifaune.
Haie de Rhododendrons		
Formation à Fougère aigle		

Tableau 35 : Enjeux des habitats d'espèces du site d'étude vis-à-vis de l'avifaune

Habitat d'espèces	Niveau d'enjeu écologique	Justifications
Haie arbustive	Modéré	Ces milieux arbustifs et buissonnants constituent l'habitat de nidification d'un cortège d'oiseaux protégés dont certains présentent des enjeux de conservation plus importants du fait de leurs statuts défavorables en Bretagne et/ou en France, notamment le Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>), quasi-menacé en Bretagne et vulnérable en France. L'espèce est faiblement vulnérable à l'éolien. Potentialités pour la nidification du Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) à forte valeur patrimoniale.
Formation landicole à Genêts à balais		
Ronciers		
Formation à Fougère aigle x Ronciers		
Fourrés		
Boisement dominé par Quercus	Modéré	Ces habitats boisés accueillent en période de nidification un cortège d'oiseaux protégés dont certains tels que le Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>) présentent un enjeu de conservation modéré, il est vulnérable en Bretagne ainsi qu'à l'échelle nationale. L'espèce est faiblement vulnérable à l'éolien. Ces habitats constituent l'habitat de nidification d'une espèce de rapace, la Buse variable (<i>Buteo buteo</i>).
Formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères		



SYNTHÈSE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES



- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Haies à enjeu modéré
- Haie à enjeu très faible

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 36 : Synthèse des enjeux ornithologiques sur le site d'étude



2.2.4 Les Chiroptères

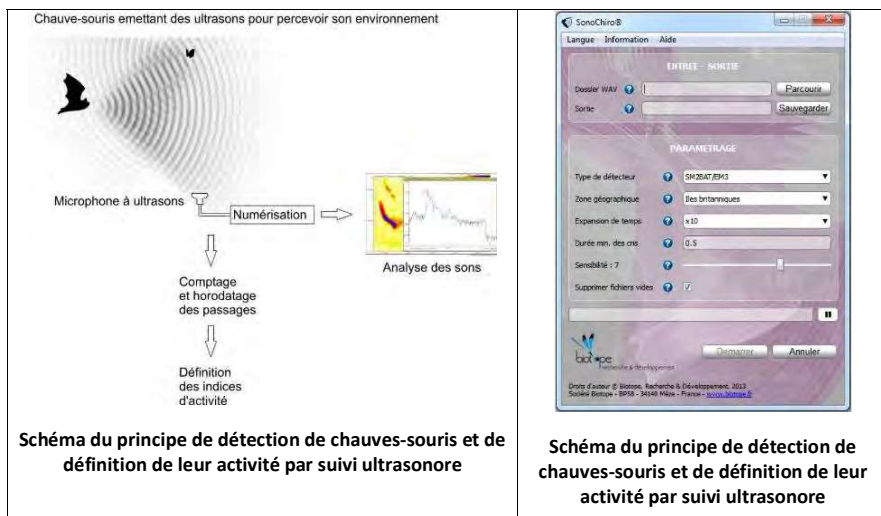
2.2.4.1 Méthodologie

La méthodologie présentée ci-après provient de l'étude réalisée par Biotope présentée en Annexe 1.

- Ecoutes 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.

Un unique type de détecteurs a été utilisé : le **détecteur de type 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) ;



- 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.

Détection passive (SM2Bat)

Un détecteur automatisé a été installé régulièrement sur le terrain d'étude au sein d'un corridor boisé au sud-est de la zone d'implantation potentielle lors de 9 nuits répartis durant les 3 principales saisons d'activité des chiroptères (avril à septembre) (cf. Figure 37).

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.

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).

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 peuvent être 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 conditions météorologiques au moment des inventaires n'étaient pas optimales dans certains cas (averses, pluies, températures basses).

Tableau 36 : Dates et conditions météorologiques des investigations concernant les chiroptères

Dates des prospections	Objectifs	Conditions météorologiques	Diurne / Nocturne	Type
26-avr-16	Transition printanière	7°C, vent faible à moyen, pas de pluie	N	SM2Bat+
24-mai-16	Transition printanière	16°C, vent faible à moyen, pas de pluie	N	SM2Bat+
27-juil-16	Période estivale	17°C, vent faible, averse début de nuit	N	SM2Bat+
25-août-16	Transition automnale	19°C, vent faible, pas de pluie	N	SM2Bat+
23-sept-16	Transition automnale	16°C, vent faible, pas de pluie	N	SM2Bat+
24-sept-16	Transition automnale	17°C, vent faible à moyen, pluie dans la nuit	N	SM2Bat+
25-sept-16	Transition automnale	13°C, vent faible, pluie dans la nuit	N	SM2Bat+
26-sept-16	Transition automnale	16°C, vent faible à moyen, pluie dans la nuit	N	SM2Bat+
27-sept-16	Transition automnale	16°C, vent faible, quelques averses	N	SM2Bat+

Synthèse :

- L'étude des chiroptères au sol a fait l'objet de 9 nuits d'enregistrement en 2016 ;
- Certaines conditions météorologiques étaient peu favorable (pluie, vent)



© EL exploitation - Tous droits réservés - Sources : - Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022-01-28T12:19:35.714



Méthode d'expertise des chiroptères au sol

Projet de parc éolien de Guiler-sur-Goyen (29) - Prédiagnostic écologique

Zone d'implantation potentielle



Positionnement du détecteur automatisé



Figure 37 : Positionnement du détecteur automatisé au sein de la zone d'implantation potentielle (1 détecteur)



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

2.2.4.2 Résultats des inventaires chiroptérologiques Le site d'étude se trouve dans un secteur biogéographique d'influence atlantique au sein d'un paysage homogène, composé d'un bocage dense et de bosquets.

Sur le territoire de la région Bretagne, 22 espèces de chauves-souris sont actuellement connues.

Les expertises chiroptérologiques dans l'aire d'étude immédiate ont permis d'identifier :

- **5 espèces déterminées avec certitude**
- **4 espèces considérées comme probablement présentes (les contacts de chauve-souris du genre Plecotus sont difficilement identifiable avec certitude à l'espèce, cependant, les deux espèces sont probablement présentes dans l'aire d'étude immédiate aux vues des habitats présents)**
- **1 espèce considérée comme possiblement présente (aucun contact déterminé avec certitude pour cette espèce, cependant, l'espèce est connue aux alentours de l'aire d'étude immédiate)**

Certains contacts n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce pour des groupes complexes, ainsi dans la suite du rapport, des paires et groupes d'espèces vont être cités :

- **Paire d'oreillards sp.** (Oreillard gris et Oreillard roux, les deux espèces sont probablement présentes dans l'aire d'étude immédiate).
- **Groupe des petits murins sp.** (Certaines espèces de ce groupe ont été identifiées avec certitude, aucune autre espèce de ce groupe n'est possiblement présente dans l'aire d'étude immédiate).
- **Paire de pipistrelles de Kuhl/Nathusius** (Les deux espèces ont été identifiées avec certitude dans l'aire d'étude immédiate).
- **Groupe des sérotules** (Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune, seules la Noctule commune et la Sérotine commune ont été identifiées avec certitude, la Noctule de Leisler est considérée comme possiblement présente dans l'aire d'étude immédiate).

Ces espèces et leurs statuts sont présentées dans le tableau suivant :

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 et responsabilité écologique Bretagne	GRUPE MAMMALOGIQUE BRETON, SEPMB-BRETAGNE VIVANTE, OCEANOPOLIS BREST, BRETAGNE ENVIRONNEMENT, 2015. Liste rouge régionale et Responsabilité biologique régionale. Mammifères de Bretagne. 2p.

Tableau 37 : Liste des espèces de chauves-souris contactées et statuts associés

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires		Statuts de rareté			Enjeu Spécifique
	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Responsabilité écologique régionale	
Espèce certifiée						
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	An. II An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Modérée	Moyen
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	An. II An. IV	Préoccupation mineure	En danger	Très élevée	Fort
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Mineure	Moyen
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Mineure	Moyen
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Mineure	Moyen
Espèce probable						
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus Nathusius</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Quasi menacée	Elevée	Fort
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art. 3	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Faible
Espèce possible						
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Quasi menacée	Modérée	Fort

2.2.4.2.1 Activité générale au niveau de la station automatisée

600 minutes d'enregistrements présentant des chiroptères ont été compilées lors des prospections réalisées entre avril et septembre 2016, soit en moyenne 1h avec présence de chauves-souris par nuit d'enregistrement.

Cette activité apparait comme très faible au regard d'autres sites suivis.

Une seule station a été expertisées au sein de l'aire d'étude immédiate.

A partir de cet échantillonnage, il a été dressé le bilan d'activité par session d'expertise pour un total de 9 sessions réalisées sur un point d'enregistrement.



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

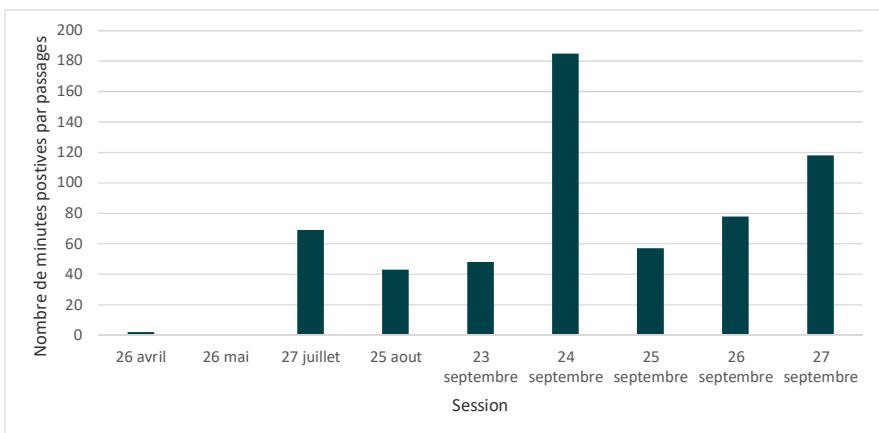


Figure 38 : Nombre de minutes positives lors des sessions d'expertises (1 détecteur)

L'activité globale au sol est faible à moyenne et est hétérogène au cours de la saison d'expertise (Cependant les quelques nuits d'enregistrements ne sont pas suffisamment représentatives pour évaluer l'activité des chiroptères).

- L'activité globale au sol a été quasiment nul en période transitoire printanière. Cette période du cycle biologique comprenant la dispersion des chauves-souris depuis leur gîte d'hivernation vers les gîtes de mises-bas des femelles ou d'estivage des mâles et immatures.

- L'activité globale au sol a été très faible en période estivale principalement. Cette période estivale est habituellement la période d'activité la plus importante pour les chauves-souris avec les femelles qui occupent les gîtes de mises-bas (mise-bas/élevage des jeunes) et les mâles et immatures qui ont des activités de chasses importantes. L'absence de gîte d'importance dans un faible rayon pour des espèces très présentes comme la Pipistrelle commune ou la Barbastelle d'Europe peut expliquer en partie cette chute d'activité.

- L'activité globale en période automnale est plus importante. Cette activité, à cette date, est principalement dû à la Pipistrelle commune. Cette période comprend la dispersion des chauves-souris depuis leur gîte de mise-bas vers les gîtes hivernaux, ainsi que la période dite de swarming (période d'accouplement).

La représentation ci-après définit les grandes phases du cycle biologique des espèces de chiroptères en France (source LPO Touraine <http://www.lpotouraine.fr>).

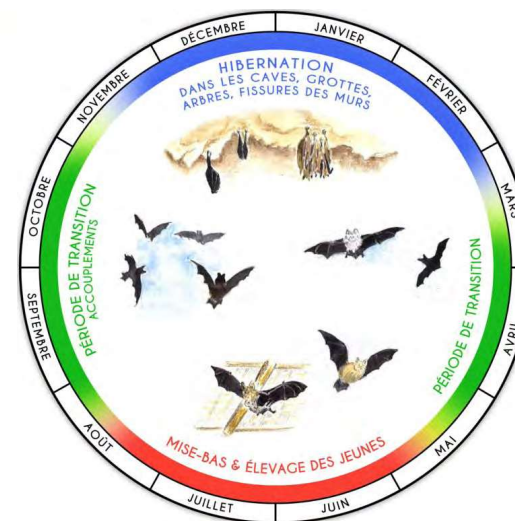


Figure 39 : Représentation du cycle biologique des chauves-souris (source LPO Touraine)

2.2.4.2.2 Activité générale par espèce ou groupe d'espèces

Les données collectées lors des expertises (résultats bruts, nombre de minutes positives et taux d'activité estimés au regard du référentiel Actichiro) ont été intégrées au tableau ci-après :

Tableau 38 : Activité générale au sol par espèces ou groupe d'espèces

Espèce	N	n	OccS	MoyS	Médiane	Max Nuit	Activité Médiane	Activité Max
Espèce distincte								
Barbastelle d'Europe	9	6	66,7%	2,5	3,5	4	Moyenne	Moyenne
Grand Rhinolophe	9	5	55,6%	4,12	4	13	Moyenne	Forte
Murin de Natterer*	9	1	11,1%	0,38	3	3	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	9	7	77,8%	55,75	37	158	Moyenne	Forte
Sérotine commune	9	2	22,2%	0,25	1	1	Faible	Faible
Paires et groupes d'espèces								
Oreillards sp	9	2	22,2%	1	4	6	Moyenne	Forte
Petits murins sp	9	5	55,6%	1,12	2	3	Faible	Moyenne
Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	9	7	77,8%	6	7	11	Moyenne	Moyenne
Sérotules	9	2	22,2%	0,25	1	1	Faible	Faible
TOUTES ESPECES	9	8	88,9%	67,5	56	167	Moyenne	Moyenne

* Information à titre indicatif car l'ensemble des enregistrements concernant le groupe des murins n'a pas permis une détermination à l'espèce
N : nombre de nuit d'écoute global
n : nombre de nuit d'écoute où l'espèce a été contactée



OccS = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre de nuit total d'enregistrement)
 MoyS = 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.
 Médiane : Médiane du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur
 Max Nuit = Nombre maximum de minutes positives enregistrés au cours d'une nuit
 Activité Médiane : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité médiane
 Activité Max : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité maximale

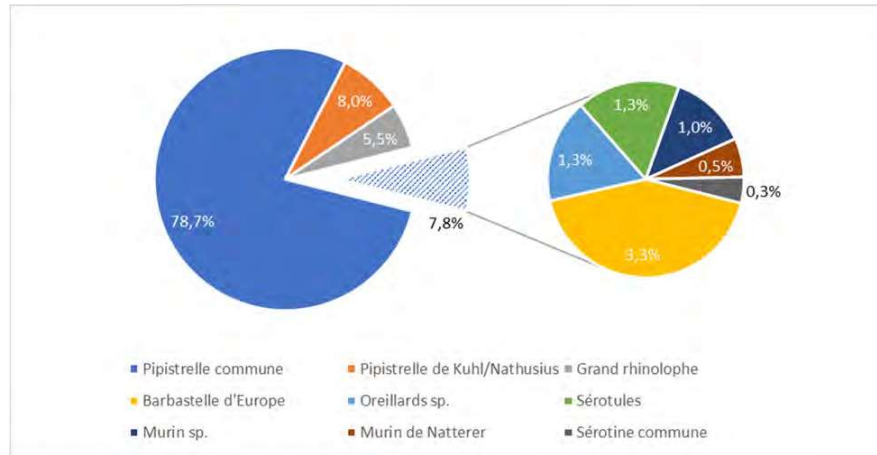


Figure 40 : Représentativité générale des espèces sur la base du bilan des minutes positives obtenues lors de tous les passages réalisés en 2020

La **Pipistrelle commune**, avec plus de 78% de l'activité constatée, domine assez largement le peuplement chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces d'affinités arboricoles sont également bien représentées (avec 1,5% pour les murins et près de 3,3% pour la Barbastelle d'Europe).

Le Grand Rhinolophe, avec 5,5% des contacts, est fortement représenté (espèce difficilement détectable émettant des signaux de faibles intensités). Sa présence même indique néanmoins l'existence de gîtes à proximité de l'aire d'étude immédiate (espèce à très faibles rayons de dispersion).

2.2.4.3 Synthèse de l'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

Les expertises de terrain nous ont permis d'observer une richesse spécifique en espèces jugée moyenne à partir des expertises menées au sol (8 espèces avérées).

Au cours de la période d'expertise, l'activité médiane globale au sol sur le site d'étude a été faible à moyenne.

L'activité maximale a été ponctuellement forte et est à mettre, principalement, en relation avec l'activité de la Pipistrelle commune, du Grand Rhinolophe et du groupe des Oreillards.

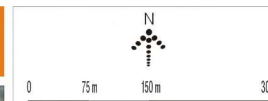
Ainsi l'activité mesurée sur quelques nuits montre une activité assez faible à moyenne.

L'activité forte de Grand Rhinolophe indique l'existence de gîtes anthropiques à proximité immédiate de la station d'enregistrement. Cette espèce qui chasse à de faibles hauteurs de vol est sensible essentiellement en phase travaux (maintiens de corridor : haies, chemins...).

Sur la base du travail de Biotope, une carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques est présentée ci-après.



SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES



- Enjeu faible
- Enjeu modéré
- Haies à enjeu modéré
- Haies et cours d'eau à enjeu modéré
- Enjeu fort

- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate - Flore



Fond cartographique : IGN - Orthophotographie

Figure 41 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques



2.3 Synthèse de l'état initial

2.3.1 Synthèse sur la flore et les habitats

Le secteur d'étude s'inscrit dans un contexte agricole de grandes parcelles cultivées et prairiales, entrecoupées d'un réseau bocager, de fragments de milieux boisés et arbustifs. La végétation observée est globalement commune et peu diversifiée, aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors des investigations de terrain.

Les enjeux les plus importants en termes de composante floristique et d'habitats portent sur les milieux boisés.



Figure 42 : Synthèse des enjeux floristiques et des habitats

2.3.2 Synthèse sur les amphibiens, reptiles, mammifères, insectes (hors chiroptères et oiseaux)

Au sein de la ZIP, les sensibilités relatives à la petite faune terrestre sont limitées. Elles concernent d'une part la mammalofaune avec la présence de L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégé en France, dont des indices de présence ont été notés en marge de la ZIP. Celui-ci fréquente potentiellement les boisements de la ZIP. Les parcelles agricoles sont par ailleurs fréquentées par deux espèces patrimoniales pour leur alimentation : le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*). Concernant le groupe des amphibiens, aucun site de reproduction n'a été observé. Seul un juvénile du genre *Rana* a été observé en phase terrestre, en bordure d'un chemin traversant le boisement s'étendant au sud de la ZIP. Les boisements et autres linéaires de haies constituent des habitats terrestres pour les amphibiens et constituent un enjeu à ce titre. Ces éléments interconnectés favorisent le déplacement des espèces faunistiques (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.) à travers la matrice paysagère et doivent être préservés.

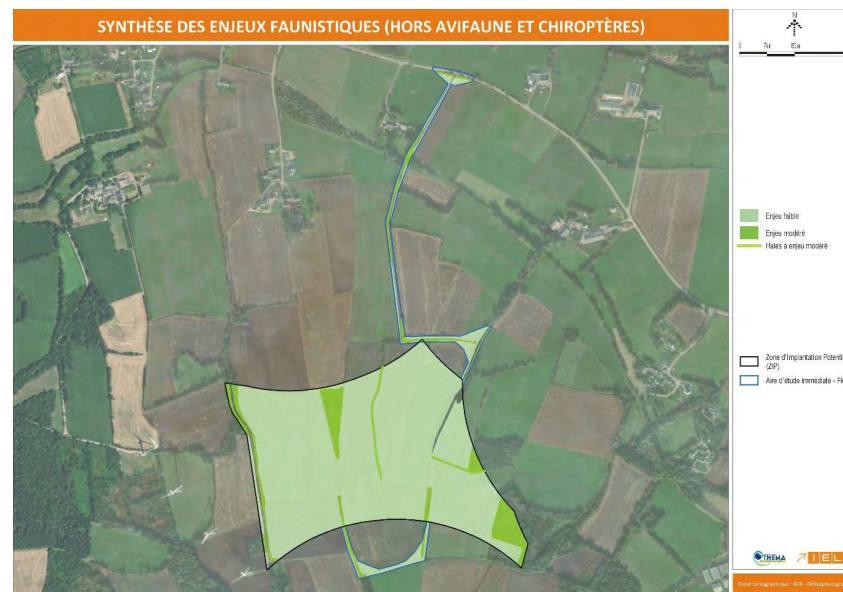


Figure 43 : Synthèse des enjeux liés à la faune (hors oiseaux et chiroptères)



2.3.3 Synthèse sur l'avifaune

Suite aux investigations menées de mars à juin 2016 puis de juin 2018 à mai 2019 sur la ZIP et ses abords immédiats, 49 espèces d'oiseaux ont pu être observées parmi lesquelles 27 espèces ont montré des indices de nidification. Le peuplement d'oiseaux nicheurs de la ZIP peut être considéré comme moyennement riche et présente quelques espèces remarquables au vu de leurs statuts de conservation défavorable en Bretagne et en France, comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*). Ce peuplement est largement dominé par les espèces des milieux ruraux hétérogènes (23 espèces), caractéristiques du paysage agricole et bocager de la ZIP, et secondairement par les espèces liées aux vieilles forêts de plaine (10 espèces). Les autres cortèges sont bien moins représentés mais peuvent toutefois comprendre des espèces remarquables. Notamment, le cortège des « forêts de montagne » avec le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) et la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*).

Outre les habitats favorables aux passereaux des milieux ruraux hétérogènes (nichant au sein de végétations arbustives et buissonnantes et s'alimentant sur des milieux ouverts) et à ceux inféodés aux boisements, l'un des enjeux réside dans la fréquentation de la ZIP par deux espèces de rapaces diurnes (Buse variable (*Buteo buteo*) et Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)), ardéidés (Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*)) et laridés (Goéland argenté (*Larus argentatus*), Goéland brun (*Larus fuscus*) et Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)) sensibles à l'éolien (sensibilité modérée à forte à l'éolien selon les espèces). La situation de ces dernières, observées en 2016, 2018 et/ou 2019, sera à suivre avec précaution.

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen doit donc prendre en compte à la fois les enjeux liés :

- à la nidification de cortèges de passereaux à enjeu de conservation, inféodés aux milieux arbustifs et buissonnants et aux habitats boisés ;
- à la fréquentation de la ZIP et de l'aire d'étude éloignée par plusieurs espèces de rapaces, ardéidés et laridés sensibles à l'éolien, en période nuptiale (reproduction) et internuptiale (migration et hivernage).

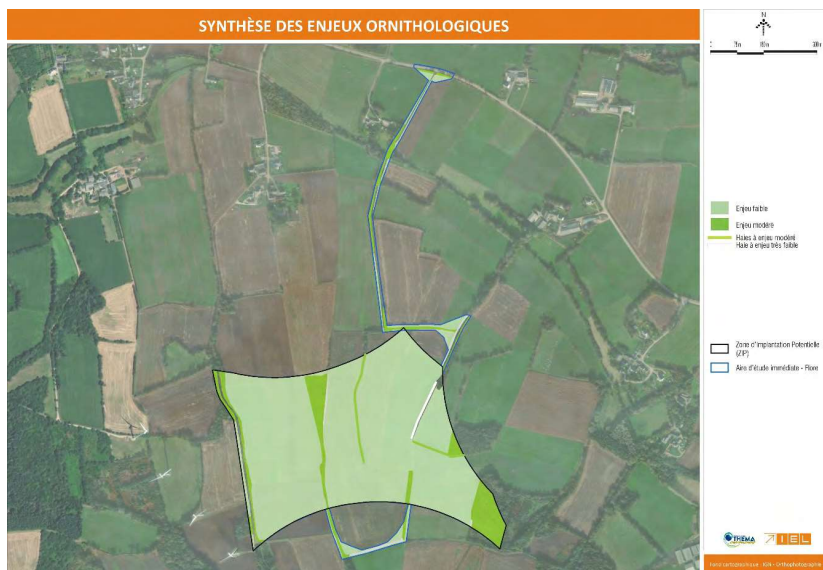


Figure 44 : Synthèse des enjeux ornithologiques

2.3.4 Synthèse sur les chiroptères

Suite aux investigations menées en 2016, 8 espèces ont pu être identifiées avec certitude soit une richesse spécifique jugée moyenne.

Au cours de la période d'expertise, l'activité médiane globale au sol était faible à moyenne. Des pics d'activité ont été relevés pour la Pipistrelle commune, le Grand rhinolophe et les Oreillard.

L'activité forte de Grand rhinolophe indique l'existence de gîtes anthropiques à proximité immédiate de la station d'enregistrement.

Concernant la fonctionnalité du site d'étude, les linéaires de haies présentent un intérêt pour les transits (notamment pour les espèces liées aux continuités écologiques comme le Grand rhinolophe) et les boisements et prairies sont des habitats attractifs pour la chasse des chauves-souris.

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen doit prendre en compte les enjeux liés à l'exploitation de l'aire d'étude (boisements, prairies, haies) par plusieurs espèces de chauves-souris liées aux continuités écologiques (Rhinolophes, Oreillard, Murins) mais aussi des espèces plus ubiquistes et qui volent en altitude.

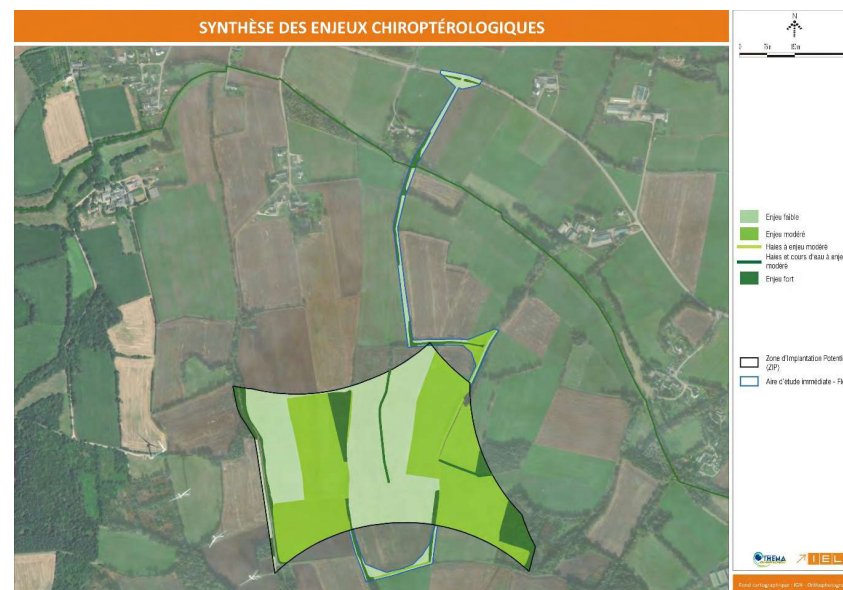


Figure 45 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques



3. ETUDE DES VARIANTES ET CHOIX DU SCENARIO

3.1. Conclusion sur l'état des lieux

- Concernant la flore et les habitats : Les enjeux les plus importants en termes de composante floristique et d'habitats portent sur les milieux boisés.
- Concernant la faune (hors chiroptères) : L'enjeu principal réside dans la préservation des boisements et autres linéaires de haies multistrates et arbustives qui revêtent des enjeux modérés au vu des espèces protégées et/ou patrimoniales les fréquentant. Notons notamment la nidification de passereaux à enjeux de conservation modéré au sein des habitats arbustifs (Bruant jaune, Linotte mélodieuse) et la nidification de la Buse variable au sein du boisement de chênes intersectant la ZIP à l'est. Ces éléments interconnectés favorisent le déplacement des espèces faunistiques (amphibiens, mammifères, etc.) à travers la matrice paysagère et constituent des habitats de vie pour ces dernières (refuge, alimentation, reproduction).
- Concernant les chiroptères : l'enjeu réside dans la préservation des habitats favorables à l'expression des chiroptères (boisements, prairies, haies) mais aussi la prise en compte des flux de déplacements le long des haies. Ainsi, le projet doit dans la mesure du possible favoriser l'éloignement des éoliennes de ces zones de transit, d'alimentation voire de gîte arboricole, et le maintien des habitats d'intérêt existants.

3.2. Présentation des variantes et choix de la variante retenue

Les cartographies qui suivent présentent les différentes variantes et la façon dont elles s'intègrent avec les enjeux identifiés dans la partie traitant de l'état initial.

Trois variantes à deux éoliennes ont été étudiées : la première comprend deux éoliennes de 180m, les variantes 2 et 3 comportent deux éoliennes de 150m.

Ces trois variantes sont présentées ci-après :

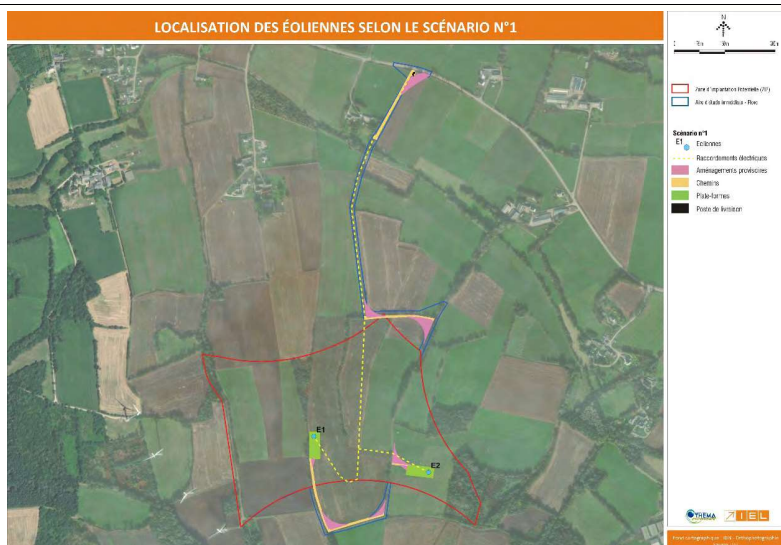


Figure 46 : Scénario 1
2 éoliennes
Hauteur hors tout : 180 m
Production attendue : 21 GWh

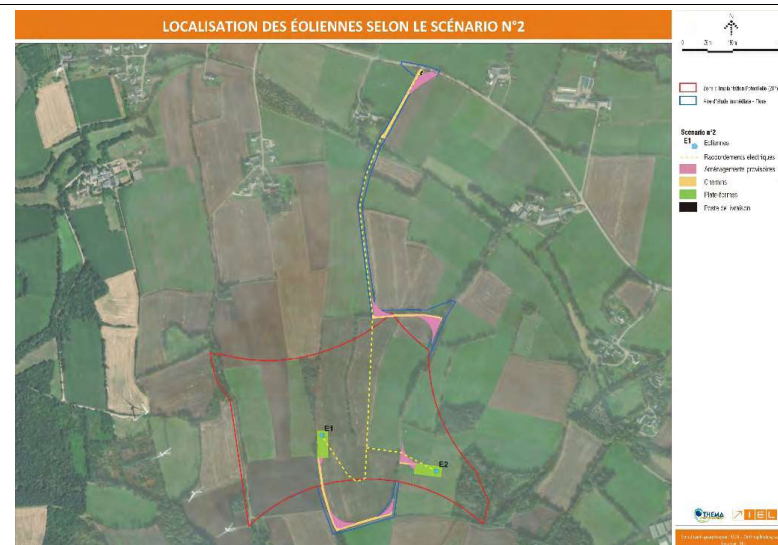


Figure 47 : Scénario 2
2 éoliennes
Hauteur hors tout : 150 m
Production attendue : 11 GWh

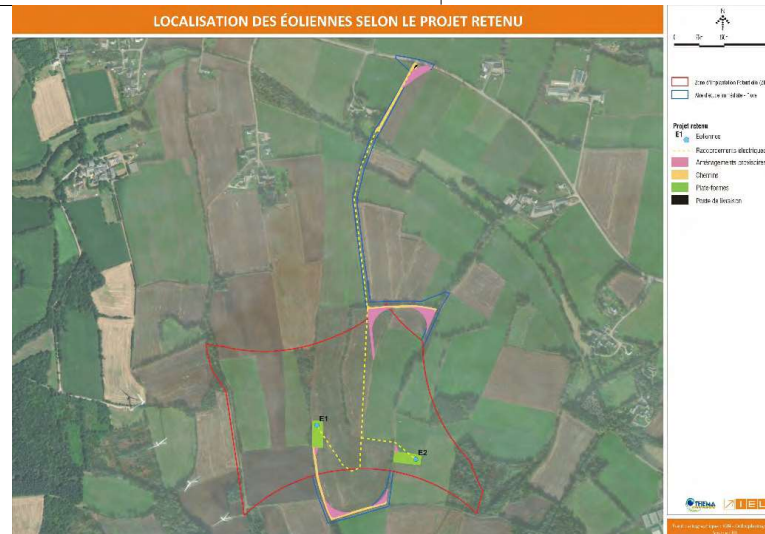


Figure 48 : Scénario 3
2 éoliennes
Hauteur hors tout : 150 m
Production attendue : 11 GWh



3.2.1 Comparaison des variantes : flore, habitats

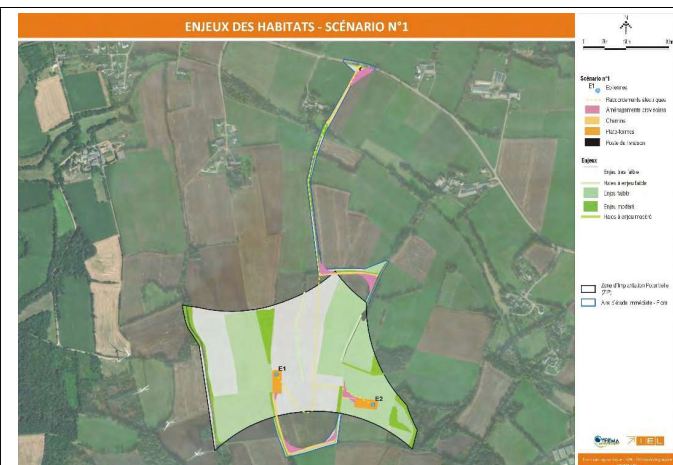


Figure 49 : Scénario 1 et enjeux des habitats

Les éoliennes E1 et E2 et leur plate-forme sont situées sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats.

L'accès aux éoliennes se fera principalement par les chemins d'exploitation existant, et quatre nouveaux accès seront créés. Les accès sont principalement situés sur des secteurs à enjeu très faible à faible néanmoins cinq linéaires de haies multistrates à enjeu modéré sont impactés.

Huit virages seront nécessaires : ils s'inscrivent sur des cultures monospécifiques, un alignement de Cypres, une prairie mésophile mixte, une prairie de fauche temporaire (enjeu très faible à faible) et trois linéaires de haies multistrates (enjeu modéré).

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :
- 192 ml de haies multistrates

Surface totale impactée de façon permanente : 8 158 m²
Surface totale impactée provisoirement (incluant virages et raccordement électrique) : 13 957 m²

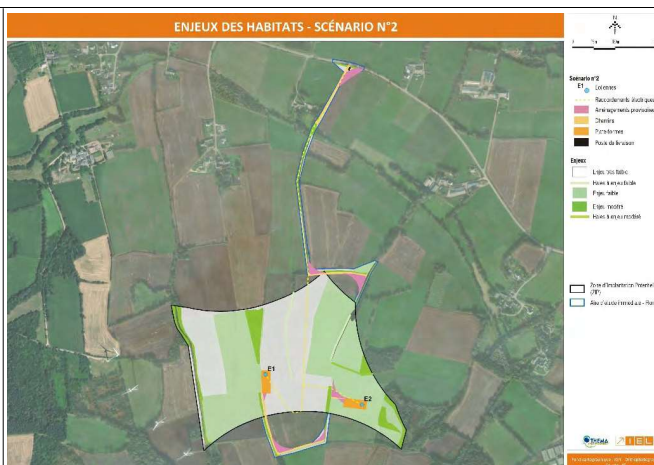


Figure 50 : Scénario 2 et enjeux des habitats

Les deux éoliennes et leur plate-forme sont situées sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats.

L'accès aux éoliennes se fera principalement par les chemins d'exploitation existant, et quatre nouveaux accès seront créés. Les accès sont situés en majorité sur des secteurs à enjeu très faible à faible néanmoins cinq linéaires de haies à enjeu modéré sont impactés.

Huit virages seront nécessaires : ils s'inscrivent sur des cultures monospécifiques, un alignement de Cypres, une prairie mésophile mixte, une prairie de fauche temporaire (enjeu très faible à faible) et trois linéaires de haies multistrates (enjeu modéré).

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :
- 192 ml de haies multistrates

Surface impactée de façon permanente : 8 158 m²
Surface impactée provisoirement (incluant virages et raccordement électrique) : 13 957 m²

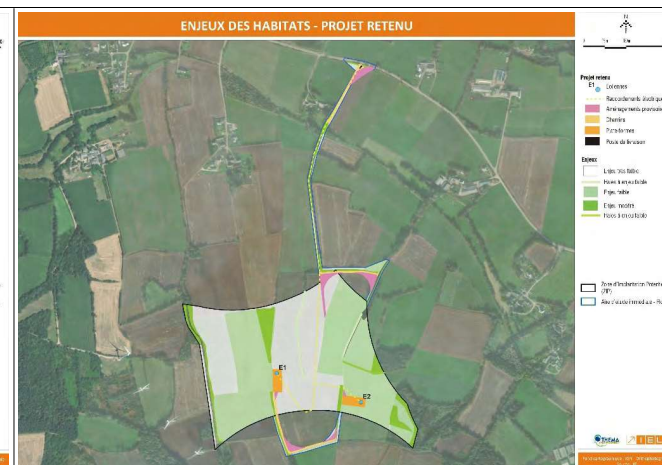


Figure 51 : Scénario 3 et enjeux des habitats

Les deux éoliennes et leur plate-forme sont situées sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats.

L'accès aux éoliennes se fera principalement par les chemins d'exploitation existant, et trois nouveaux accès seront créés. Les accès sont situés en majorité sur des secteurs à enjeu très faible à faible (monocultures intensives, alignement de Cypres, prairie temporaire), cinq linéaires de haies à enjeu modéré sont impactés.

Huit virages seront nécessaires : ils s'inscrivent sur des cultures monospécifiques, un alignement de Cypres, une prairie mésophile mixte, une prairie de fauche temporaire (enjeu très faible à faible) et deux linéaires de haies multistrates à enjeu modéré.

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :
- 82 ml de haies multistrates, soit 110 m de haie préservées. Les accès ont été travaillés afin d'impacter un minimum de linéaire de haie en longeant celles-ci sans impliquer de destructions.

Surface impactée de façon permanente : 7 931 m²
Surface impactée provisoirement (incluant virages et raccordement électrique) : 13 737 m²



3.2.2 Comparaison des variantes : avifaune

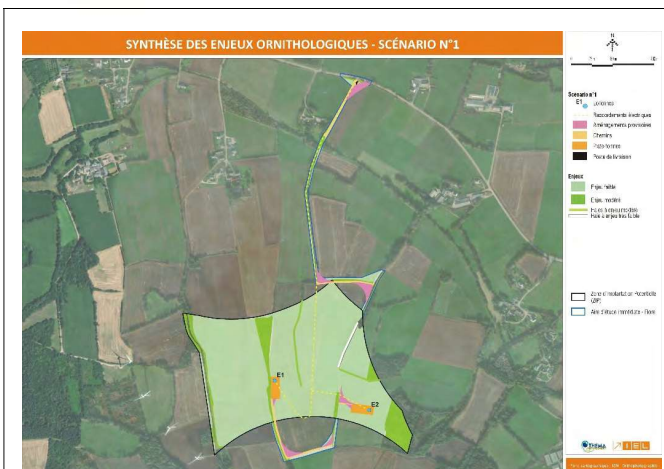


Figure 52 : Scénario 1 et enjeux ornithologiques

Les éoliennes E1 et E2 et leur plate-forme s'inscrivent sur des secteurs à enjeu faible pour l'avifaune au vu de l'intérêt patrimonial des espèces fréquentant ces milieux (parcelles cultivées et prairiales).

Les deux mats présentent une hauteur hors tout de 180 m, impliquant une surface parcourue par les pales plus importantes que pour des éoliennes de taille plus réduite

Le projet n'est pas sujet à remettre en cause l'état de conservation des espèces patrimoniales contactées.

Aucun grand rassemblement d'oiseaux en période internuptiale n'a par ailleurs été observé sur le secteur d'implantation potentiel.

Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons de haies à enjeu modéré.

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :

- 192 ml de haies multistrates

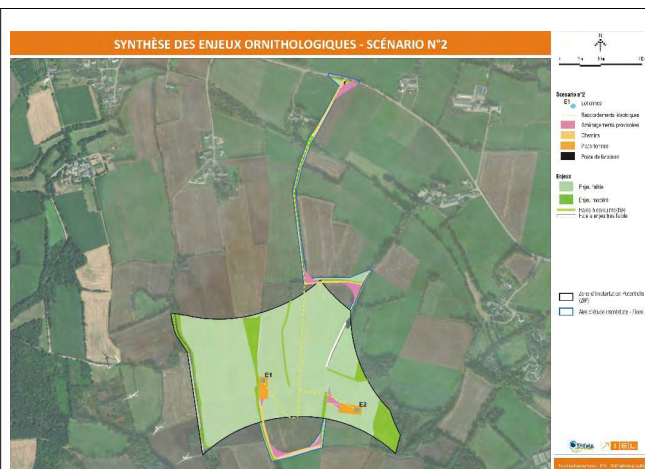


Figure 53 : Scénario 2 et enjeux ornithologiques

Les deux éoliennes sont situées sur des secteurs à enjeu ornithologique faible au vu de l'intérêt patrimonial des espèces fréquentant ces milieux ouverts.

Les deux mats présentent une hauteur hors tout de 150 m, impliquant une surface parcourue par les pales moins importantes que pour des éoliennes de taille plus importante.

Le projet n'est pas sujet à remettre en cause l'état de conservation des espèces patrimoniales contactées.

Aucun grand rassemblement n'a par ailleurs été observé sur le secteur d'implantation potentiel.

Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons de haies à enjeu modéré.

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :

- 192 ml de haies multistrates

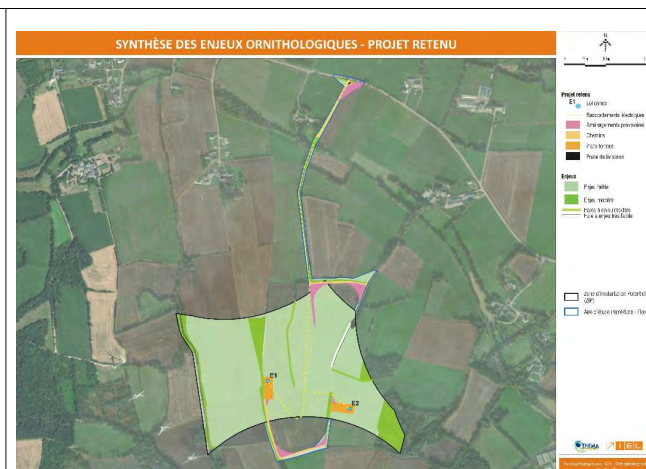


Figure 54 : Scénario 3 et enjeux ornithologiques

Les deux éoliennes sont situées sur des secteurs à enjeu ornithologique faible au vu de l'intérêt patrimonial des espèces fréquentant ces milieux ouverts.

Les deux mats présentent une hauteur hors tout de 150 m, impliquant une surface parcourue par les pales moins importantes que pour des éoliennes de taille plus importante.

Le projet n'est pas sujet à remettre en cause l'état de conservation des espèces contactées.

Aucun grand rassemblement n'a par ailleurs été observé sur le secteur d'implantation potentiel.

Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent des tronçons restreints de haies à enjeu modéré.

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :

- 82 ml de haies multistrates, soit 110 m de haie préservées. Les accès ont été travaillés afin d'impacter un minimum de linéaire de haie en longeant celles-ci sans impliquer de destructions.



3.2.3 Comparaison des variantes : chiroptères

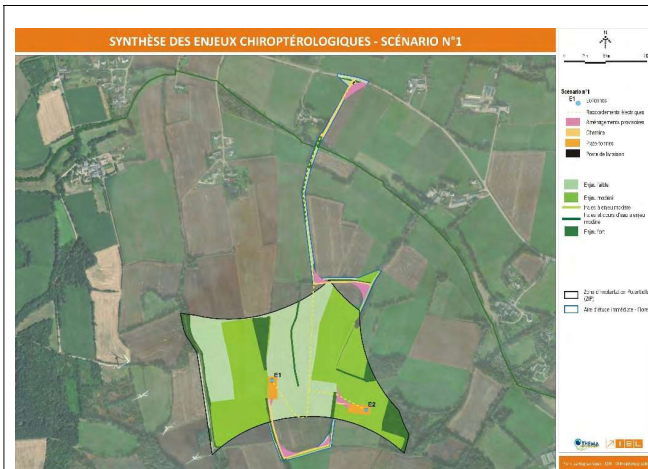


Figure 55 : Scénario 1 et enjeux chiroptérologiques

Le scénario 1 présente deux éoliennes de 180 m de haut. La garde au sol est supérieure à 30 m.

E1 est accolée à la haie fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud.

E2 est implantée dans une prairie, terrain de chasse qu'affectionne de nombreuses espèces et à moins de 200 m* de haie et des boisements.

Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons de haies à enjeu modéré (Cyprés) à fort (haies multistrates) à hauteur de 270 ml.

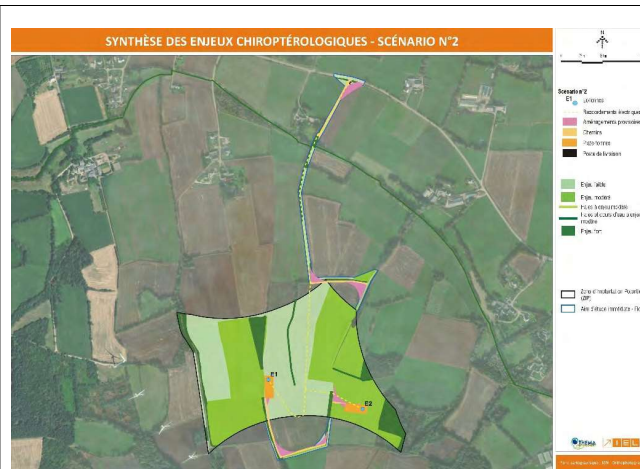


Figure 56 : Scénario 2 et enjeux chiroptérologiques

Le scénario 2 est sensiblement similaire au scénario 1 mais les deux éoliennes font 150 m de haut. La garde au sol reste supérieure à 30 m.

E1 est accolée à la haie fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud.

E2 est implantée dans une prairie, terrain de chasse qu'affectionne de nombreuses espèces et à moins de 200 m* de haie et des boisements.

Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons de haies à enjeu modéré à fort à hauteur de 270 ml.

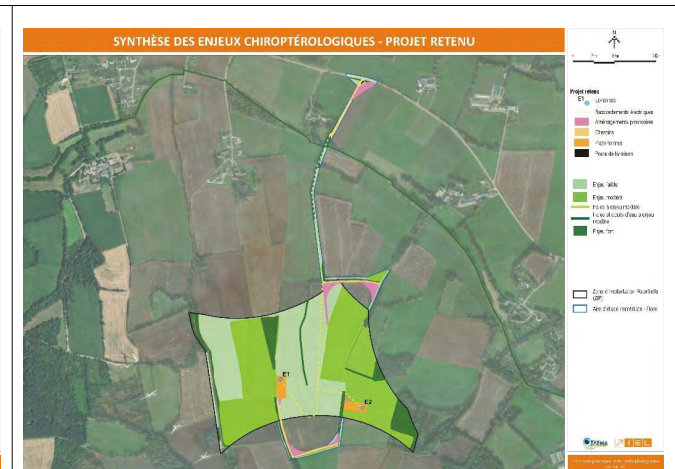


Figure 57 : Scénario 3 et enjeux chiroptérologiques

Le scénario 3 est sensiblement similaire au scénario 2. Il présente aussi deux éoliennes de 150 m de haut. La garde au sol reste supérieure à 30 m.

Comme pour le scénario 2, l'éolienne E1 s'éloigne du boisement de chênes mais jouxte une haie arborée fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud.

E2 est plus éloignée des boisements mixtes à l'est mais demeure implantée dans une prairie temporaire (milieu utilisé pour la chasse des chiroptères), et est accolée à une haie multistrates (corridor de déplacement).

Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent des tronçons restreints de haies à enjeu modéré à fort à hauteur de 160 ml.

* D'après les recommandations Eurobats, les éoliennes ne doivent pas être installées en forêt, quel qu'en soit le type, ni à moins de 200 m en raison du risque de mortalité élevé (DURR 2007, K ELM et al. 2014) et du sérieux impact sur l'habitat qu'un tel emplacement peut produire pour toutes les espèces de chauves-souris. Idem concernant les haies (Rodrigues et al., 2014).



L'analyse multicritères des trois variantes d'implantation proposées est détaillée dans le tableau ci-après (Tableau 39). Cette analyse met en évidence que le scénario 3 est le moins impactant, de par un impact inférieur sur les différentes composantes faunistiques et floristiques et une surface impactée au sol de façon permanente moins élevée que sur les scénarii 1 et 2.

Les contraintes soulevées, notamment pour l'avifaune et les chiroptères, ont fait l'objet d'une recherche de mesures spécifiques et adaptées dans le cadre du processus « E-R-C » (Éviter -Réduire-Compenser).



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Tableau 39 : Analyse multicritères des variantes d'implantation du projet éolien à Guiler-sur-Goyen

	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
	Evaluation	Commentaire	Evaluation	Commentaire	Evaluation	Commentaire
Végétations et flore	--	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu très faible pour la flore et les habitats néanmoins un habitat à enjeu modéré (haie multistrates) est partiellement impacté (à hauteur de 192 ml). Ce scénario présente la surface impactée au sol de façon permanente la plus importante (8 158 m²).	--	L'implantation des deux éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats. 192 ml de haies multistrates impactés Surface impactée au sol de façon permanente similaire au scénario 1 : 8 158 m²	-	L'implantation des deux éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats. 82 ml de haies multistrates impactés La surface impactée au sol de façon permanente est inférieure à celle des scénarii 1 et 2 : 7 931 m²
Amphibiens	--	Aucun site de reproduction pour les amphibiens n'a été identifié sur la ZIP. Aucun impact n'est à attendre. Notons néanmoins l'impact de 192 ml de haies (habitats terrestres potentiels)	--	Comme sur le scénario 1, en l'absence d'habitat de reproduction, aucun impact n'est à attendre ; la proposition d'implantation des éoliennes sur le S2 impacte autant d'habitats terrestres potentiels (192 ml de haies) que sur le scénario 1.	-	Comme sur les scénarii 1 et 2, en l'absence d'habitat de reproduction, aucun impact n'est à attendre ; la proposition d'implantation des éoliennes impacte moins d'habitats terrestres potentiels pour le groupe des amphibiens (82 ml de haies) que sur les scénarii 1 et 2.
Reptiles	=	Aucun spécimen n'a été contacté au sein des habitats présents sur la ZIP ni aux environs immédiats. Aucun impact n'est à attendre concernant ce scénario d'implantation vis-à-vis des reptiles	=	Aucun spécimen n'a été contacté au sein des habitats présents sur la ZIP ni aux environs immédiats. Aucun impact n'est à attendre concernant ce scénario d'implantation vis-à-vis des reptiles	=	Aucun spécimen n'a été contacté au sein des habitats présents sur la ZIP ni aux environs immédiats. Aucun impact n'est à attendre concernant ce scénario d'implantation vis-à-vis des reptiles
Oiseaux	--	E1, E2 et leur plate-forme s'inscrivent sur des secteurs à enjeu faible pour l'avifaune (parcelles cultivées et prairiales). Impact partiel des habitats de nidification du cortège d'oiseaux liés aux milieux ruraux hétérogènes (enjeu modéré), à savoir 192 ml de haies multistrates.	--	Impact similaire au scénario 1 concernant les habitats de nidification du cortège d'oiseaux liés aux milieux ruraux hétérogènes (enjeu modéré), à savoir 192 ml de haies multistrates	-	Impact légèrement inférieur aux deux autres scénarios concernant les habitats de nidification du cortège d'oiseaux liés aux milieux ruraux hétérogènes (enjeu modéré), à savoir 82 ml de haies multistrates
Mammifères terrestres	-	Impact faible à très faible pour les quelques espèces inventoriées, concerne de très faibles effectifs	-	Comme sur le scénario 1, impact faible à très faible pour les quelques espèces inventoriées qui concerne de très faibles effectifs	-	Comme sur les deux autres scénarios, impact faible à très faible pour les quelques espèces inventoriées qui concerne de très faibles effectifs
Chiroptères	-	Les éoliennes mesurent 180 m de haut pour une garde au sol supérieure à 30 m. E1 se trouve à moins de 200 m (préconisations Eurobats) et est accolée à la haie fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud. E2 est implantée dans une prairie, terrain de chasse qu'affectionne de nombreuses espèces et à moins de 200 m de haie et des boisements. Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons d'habitats à enjeu modéré (alignement de Cyprès) à fort (haies multistrates) à hauteur de 270 ml.	-	Les éoliennes sont plus basses mais la garde au sol reste identique, supérieure à 30 m. E1 s'éloigne du boisement de chênes mais reste à moins de 200 m (préconisations Eurobats) et est accolée à la haie fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud. E2 s'éloigne également des boisements mixtes à l'est mais reste implantée dans une prairie, terrain de chasse qu'affectionne de nombreuses espèces et à moins de 200 m de haie et des boisements. Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons d'habitats à enjeu modéré (alignement de Cyprès) à fort (haies multistrates) à hauteur de 270 ml.	-	Les éoliennes sont plus basses mais la garde au sol reste identique, supérieure à 30m. Le scénario 3 comprend comme S1 et S2 deux éoliennes. E1 s'éloigne du boisement de chênes mais reste à moins de 200 m et jouxte une haie arborée fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud. E2 est plus éloignée des boisements mixtes à l'est mais demeure implantée dans une prairie (milieu attractif pour la chasse des chiroptères), et est accolée à une haie multistrates (corridor de déplacement). Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons d'habitats à enjeu modéré (alignement de Cyprès) à fort (haies multistrates) à hauteur de 160 ml, moins que S1 et S2.
Insectes	-	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu faible pour la faune. Les insectes répertoriés sont communs, et ne présente aucun enjeu particulier.	-	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu faible pour la faune. Les insectes répertoriés sont communs, et ne présente aucun enjeu particulier	-	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu faible pour la faune. Les insectes répertoriés sont communs, et ne présente aucun enjeu particulier
	-9		-9		-6	

Echelle évaluative :

+++ bénéfice fort sur l'objet d'étude
++ bénéfice modéré sur l'objet d'étude
+ bénéfice faible sur l'objet d'étude
= neutralité
- impact faible sur l'objet d'étude
-- impact modéré sur l'objet d'étude
--- impact fort sur l'objet d'étude



4. IMPACTS SUR LA FLORE, LA FAUNE ET LES HABITAT

Différents types d'impacts peuvent être identifiés : des impacts permanents ou temporaires, directs ou indirects.

Les impacts permanents sont liés au résultat des travaux, qui diffèrent suivant la nature du projet, à la mise en place des infrastructures et des aménagements (ex : destruction d'habitat, abattage d'arbres ou de haies bocagères, modification de la visibilité, bruit...). Ils sont irréversibles.

Les impacts temporaires sont limités dans le temps, soit parce qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Ils sont le plus souvent liés à la phase de réalisation des travaux de construction et de démantèlement (nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore sous une zone de stockage provisoire du matériel et des engins...). Ils sont réversibles à plus ou moins court terme.

Les impacts directs traduisent les effets provoqués par le projet. Ils affectent les habitats ou les espèces proches du projet. Parmi les impacts directs, on peut distinguer ceux dus à la construction même du projet (emprises des constructions, atteintes au paysage, destruction d'habitats ou d'espèces...) et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement (production de déchets, trafic routier, bruit...).

Les impacts indirects sont consécutifs au projet et à ses aménagements. Ils peuvent concerner des habitats et espèces plus éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long, mais leurs conséquences peuvent être aussi importantes que celles des impacts directs. Ils peuvent concerner un facteur conditionnant l'existence du site qui, par son évolution, peut provoquer la disparition d'espèces ou d'habitats.

Dans la définition des impacts, il convient également de prendre en compte d'éventuels effets cumulés pouvant impacter les espèces.

Les effets cumulés sont des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures » (effets résultant de la somme des effets d'au moins deux projets différents). Par exemple, deux parcs éoliens situés à proximité peuvent engendrer des obstacles plus importants aux déplacements des oiseaux.

Pour terminer, le degré de l'impact est défini par la sensibilité de telle ou telle espèce vis-à-vis du projet éolien ; cela vaut surtout pour l'avifaune et les chauves-souris. Ainsi malgré un enjeu fort pour une chauve-souris, l'impact pourra être qualifié de faible si sa sensibilité à l'éolien est faible étant donné son type de vol à faible altitude. Par contre, la sensibilité de la flore et des habitats vis-à-vis de l'éolien est directement liée aux enjeux et au choix du scénario, dans la mesure où il s'agit d'espèces qui ne se déplacent peu voire pas.

4.1. Incidences sur le réseau Natura 2000

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen est localisé en dehors de tout site Natura 2000. Aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces des sites Natura 2000 identifiés dans l'aire d'étude éloignée n'est donc à attendre de la mise en œuvre du parc éolien.

En revanche, sept sites Natura 2000 ont été identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée.

4.1.1. Incidences sur la ZSC « Presqu'île de Crozon »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC n° FR5300019 « Presqu'île de Crozon ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est donc à attendre de la mise en œuvre du projet éolien à Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

a) Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 22 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Presqu'île de Crozon » n'a été inventorié au sein de la ZIP du projet éolien de Guiler-sur-Goyen.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon ».

b) Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon » :

- 2 d'entre elles ont été identifiées lors des inventaires menés dans le cadre de la présente étude et fréquentent la ZIP : le Grand rhinolophe et la Barbastelle d'Europe ;
- 3 espèces n'ont pas été recensées lors des inventaires, mais pourraient potentiellement fréquenter la ZIP : le Lucane cerf-volant et l'Escargot de Quimper (au niveau des boisements de chênes, des formations mixtes d'espèces cadulcifoliées et conifères) et l'Ecaille chinée (très commune, fréquentant un grand nombre de milieux : haies, friches, jardins, etc.) ;
- 8 espèces n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable à leur cycle biologique (faune : Loutre d'Europe, Phoque gris, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Damier de la Succise ; flore : Trichomanes remarquable, Liparis de Loesel, Rumex des rochers).

Les linéaires de haies localisées sur l'aire d'étude immédiate présentent un fort intérêt pour les transits, en particulier pour les espèces liées aux continuités écologiques comme le Grand Rhinolophe ; et les boisements et prairies sont particulièrement attractifs pour la chasse. Le projet s'implante uniquement au sein de parcelles agricoles, l'impact par destruction d'habitat sera donc négligeable pour ces espèces. Néanmoins, les machines seront implantées à moins de 200 m de ces habitats à enjeu pouvant potentiellement générer un dérangement lié à la modification du milieu et un risque de collision, bien qu'il soit faible pour ces espèces de bas vol.

En prenant en compte ces éléments ainsi que les mesures d'évitement et de réduction prévues présentées dans le chapitre 5.4, le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence significative sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC d'autant plus qu'il est éloigné (19,7 km).

De plus, compte tenu de la localisation du projet et de l'occupation du sol de la ZIP, aucune incidence n'est à attendre sur les espèces d'intérêt communautaire inféodées aux milieux marins (Phoque gris), prairies humides (Damier de la Succise), aquatiques (Loutre d'Europe, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin). A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400m environ au nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.



Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe.

Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon ».

4.1.2. Incidences sur la ZSC FR5302006 « Côtes de Crozon »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC n « Côtes de Crozon ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est à attendre de la mise en œuvre du projet éolien à Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

a) Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 3 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Côtes de Crozon » n'a été inventorié au sein du périmètre d'étude immédiat du projet éolien de Guiler-sur-Goyen.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Côtes de Crozon ».

b) Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les 4 espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Côtes de Crozon », aucune n'a été recensée dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable (Marsouin commun, Grand dauphin, Phoque gris (fréquentent les milieux marins) et Loutre d'Europe (cours d'eau)).

A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400m environ au nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.

Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe.

Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon ».

4.1.3. Incidences sur la ZSC FR5300021 « Baie d'Audierne »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC n « Baie d'Audierne ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est à attendre de la mise en œuvre du projet éolien à Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

a) Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 18 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Baie d'Audierne » n'a été inventorié au sein du périmètre d'étude immédiat du projet éolien de Guiler-sur-Goyen.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Baie d'Audierne ».

b) Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Baie d'Audierne » :

- Une d'entre elles a été identifiée lors des inventaires et fréquente la ZIP : le Grand rhinolophe ;
- Une espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, mais peut potentiellement fréquenter la ZIP : le Lucane cerf-volant (au niveau des boisements de chênes, des formations mixtes d'espèces cadulcifoliées et conifères) ;
- 4 espèces n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable à leur cycle biologique (faune : Loutre d'Europe, Phoque gris ; flore : Flûteau nageant, Liparis de Loesel).

Les linéaires de haies localisées sur l'aire d'étude immédiate présentent un fort intérêt pour les transits, en particulier pour les espèces liées aux continuités écologiques comme le Grand Rhinolophe ; et les boisements et prairies sont particulièrement attractifs pour la chasse. Le projet s'implante uniquement au sein de parcelles agricoles, l'impact par destruction d'habitat sera donc négligeable pour ces espèces. Néanmoins, les machines seront implantées à moins de 200 m de ces habitats à enjeu pouvant potentiellement générer un dérangement lié à la modification du milieu et un risque de collision, bien qu'il soit faible pour ces espèces de bas vol.

En prenant en compte ces éléments ainsi que les mesures d'évitement et de réduction prévues présentées dans le chapitre 5.4, le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence significative sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC d'autant plus qu'il est assez éloigné (5,8 km).



De plus, compte tenu de la localisation du projet et de l'occupation du sol de la ZIP, aucune incidence n'est à attendre sur les espèces d'intérêt communautaire inféodées aux milieux marins (Phoque gris), et aquatiques (Loutre d'Europe). A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400m environ au nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.

Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe.

Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Baie d'Audierne ».

4.1.4. Incidences sur la ZSC FR5300020 « Cap Sizun »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC « Cap Sizun ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est à attendre de la mise en œuvre du projet éolien à Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

a) Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 23 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Cap Sizun » n'a été inventorié au sein du périmètre d'étude immédiat du projet éolien de Guiler-sur-Goyen.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Cap Sizun ».

b) Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Cap Sizun » :

- 2 d'entre elles ont été identifiées lors des inventaires menés dans le cadre de la présente étude et fréquentent la ZIP : le Grand rhinolophe et la Barbastelle d'Europe ;
- 2 espèces n'ont pas été recensées lors des inventaires, mais peuvent potentiellement fréquenter la ZIP : le Lucane cerf-volant et l'Escargot de Quimper (au niveau des boisements de chênes, des formations mixtes d'espèces caducifoliées et conifères) ;
- 7 espèces n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable à leur cycle biologique (faune : Loutre d'Europe,

Grand dauphin, Phoque gris, Agrion de Mercure, Damier de la Succise ; flore : Trichomanès remarquable, Rumex des rochers).

Les linéaires de haies localisées sur l'aire d'étude immédiate présentent un fort intérêt pour les transits, en particulier pour les espèces liées aux continuités écologiques comme le Grand Rhinolophe ; et les boisements et prairies sont particulièrement attractifs pour la chasse. Le projet s'implante uniquement au sein de parcelles agricoles, l'impact par destruction d'habitat sera donc négligeable pour ces espèces. Néanmoins, les machines seront implantées à moins de 200 m de ces habitats à enjeu pouvant potentiellement générer un dérangement lié à la modification du milieu et un risque de collision, bien qu'il soit faible pour ces espèces de bas vol.

En prenant en compte ces éléments ainsi que les mesures d'évitement et de réduction prévues présentées dans le chapitre 5.4, le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence significative sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC d'autant plus qu'il est assez éloigné (7,9 km).

De plus, compte tenu de la localisation du projet et de l'occupation du sol de la ZIP, aucune incidence n'est à attendre sur les espèces d'intérêt communautaire inféodées aux milieux marins (Phoque gris, Grand dauphin), prairies humides (Damier de la Succise), aquatiques (Loutre d'Europe, Agrion de Mercure). A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400m environ au nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.

Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe.

Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Cap Sizun ».

4.1.5. Incidences sur les ZPS FR5310055 « Cap Sizun » ; FR5310056 « Baie d'Audierne » et FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odé »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise des ZPS « Cap Sizun », « Baie d'Audierne » et « Rivières de Pont l'Abbé et de l'Odé ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est donc à attendre de la mise en œuvre du projet de parc éolien de Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences qui suit porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

Le tableau en suivant rappelle l'ensemble des espèces ayant contribué à la désignation des trois ZPS (en bleu) ainsi que les oiseaux migrateurs régulièrement présents sur les trois sites (en noir). Parmi celles-ci,



- Quatre espèces ont été recensées lors des inventaires menés dans le cadre de la présente étude et fréquentent la ZIP de manière ponctuelle en période internuptiale (Héron garde-bœufs, Goéland argenté, Goéland brun, Mouette rieuse).
- Quatre espèces ayant contribué à la désignation des ZPS n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires mais peuvent potentiellement fréquenter ponctuellement la ZIP en tant que site d'alimentation et/ou de halte en période internuptiale (Vanneau huppé, Héron cendré, Bondrée apivore, Milan royal). Concernant ces espèces, des données d'observation à l'échelle de la commune de Guiler-sur-Goyen sont par ailleurs connues.
- 116 espèces n'ont pas été recensées lors des inventaires en raison de l'absence d'habitats favorables à leur nidification et à leur alimentation.

Faible	Impact ne remettant pas en cause les populations concernées (impact non significatif)
Modéré	Effets sur la population réels mais restant limités (impact significatif)
Assez fort	Une fraction des populations est impactée (impact significatif)
Fort	Une fraction importante des populations est impactée (impact significatif)

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des espèces et habitats d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) « Cap Sizun », « Baie d'Audierne » et « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odé » présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.

- Analyse des atteintes sur les espèces susceptibles d'être affectées par le projet

- Effet pressentis

L'aménagement du site du projet engendrera des incidences sur les espèces migratrices et/ou sédentaires utilisant le secteur pour partie ou sur la totalité de leur cycle biologique (cf. sous-chapitres 4.5.1 et 4.5.2 concernant les incidences du projet sur l'avifaune en phase chantier et exploitation).

- Evaluation des atteintes

Afin d'évaluer les atteintes et leur intensité sur l'espèce considérée, une appréciation est réalisée à dire d'expert, résultant du croisement de plusieurs facteurs :

Liés à l'espèce : état de conservation, dynamique et tendances évolutives, vulnérabilité écologique, diversité génétique, etc.

Liés au projet :

- Nature de l'effet : destruction, dérangement, dégradation... ;
- Type d'effet : direct / indirect ;
- Durée de l'effet : permanent / temporaire.

A l'issue de la description des effets susceptibles de porter une atteinte à l'espèce considérée, un niveau global d'atteinte est attribué. Les différents niveaux d'atteinte sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 40 : Hiérarchisation des niveaux d'atteinte à l'encontre des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation des ZPS comprises dans l'aire d'étude éloignée

Niveau d'atteinte	Justification
Nul	Aucun impact prévisible
Très faible	Impact négligeable (non significatif)



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Tableau 41 : Espèces d'oiseaux mentionnées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE fréquentant les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée
(X : présence ; - : absence ; en bleu : espèces listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ; en noir : Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE)

Code N2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055 « Cap Sizun »				ZPS FR5310056 « Baie d'Audierne »				ZPS FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odé »			
			Statut	Présence sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.
A001	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	-	-	-	-
A002	<i>Gavia arctica</i>	Plongeon arctique	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	-	-	-	-
A003	<i>Gavia immer</i>	Plongeon imbrin	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A007	<i>Podiceps auritus</i>	Grèbe esclavon	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A009	<i>Fulmarus glacialis</i>	Fulmar boréal	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-	-	-	-	-
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Océanite tempête	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-	-	-	-	-
A016	<i>Morus bassanus</i>	Fou de Bassan	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	-	-	-	-
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A018	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas de nidification ni d'hivernage sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	-	-	-	-
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Butor blongios	-	-	-	-	Reproduction Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni de nidification (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Héron bihoreau	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Héron crabier	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Hivernage	Observé (migration / hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, sur les pâtures de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, sur les pâtures de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, sur les pâtures de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas de nidification ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code N2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055 « Cap Sizun »				ZPS FR5310056 « Baie d'Audierne »				ZPS FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odé »			
			Statut	Présence sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	(abs d'habitats favorables) Pas d'hivernage observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	-	-	-	-
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Hivernage	Non observé, mais présence potentielle en hivernage	Hivernage : très faible	Non observé mais présence ponctuelle potentielle en hivernage Risque de mortalité négligeable	Hivernage	Non observé, mais présence potentielle en hivernage	Hivernage : très faible	Non observé mais présence ponctuelle potentielle en hivernage Risque de mortalité négligeable	Hivernage	Non observé, mais présence potentielle en hivernage	Hivernage : très faible	Non observé mais présence ponctuelle potentielle en hivernage Risque de mortalité négligeable
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	-	-	-	-	Reproduction Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni de nidification (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis falcinelle	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul Reproduction : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni de nidification ou d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A043	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A045	<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A046	<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	-	-	-	-	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A058	<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code N2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055 « Cap Sizun »				ZPS FR5310056 « Baie d'Audierne »				ZPS FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odé »			
			Statut	Présence sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Fuligule nyroca	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A062	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A063	<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A064	<i>Clangula hyemalis</i>	Harelde de Miquelon	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A065	<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A066	<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à oeil d'or	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A069	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	-	-	-	-	Reproduction Concentration	Non observé, mais présence potentielle en nidification et migration	Hivernage : nul Concentration : nul Reproduction : Très faible	Non observé mais présence potentielle en nidification et migration Risque de mortalité négligeable	Reproduction	Non observé, mais présence potentielle en nidification et migration	Reproduction : Très faible	Non observé mais présence potentielle en nidification et migration Risque de mortalité négligeable
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, mais présence potentielle en migration	Hivernage : nul Concentration : nul	Non observé mais présence potentielle en migration Risque de mortalité négligeable	-	-	-	-
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	-	-	-	-	Hivernage Concentration Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul Reproduction : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni de nidification ou d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	-	-	-	-	-	-	-	-	Espèce résidente (sédentaire)	Non observé, pas de présence potentielle	nul	Présence de l'espèce non détectée sur la ZIP
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de	Concentration : nul	Pas de concentration en période	Hivernage	Non observé, pas de	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code N2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055 « Cap Sizun »				ZPS FR5310056 « Baie d'Audierne »				ZPS FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odé »				
			Statut	Présence sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	
		ponctué							présence potentielle		migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)				la ZIP (abs d'habitats favorables)
A120	<i>Porzana parva</i>	Marouette poussin	-	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A121	<i>Porzana pusilla</i>	Marouette de Baillon	-	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	-	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Huîtrier pie	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	-	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	-	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	-	-	-	-	-	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Hivernage	Non observé, mais présence potentielle en période interuptiale (hivernage)	Hivernage : très faible	Non observé mais présence potentielle en hivernage Risque de mortalité négligeable	-	Hivernage Reproduction	Non observé mais présence potentielle en période interuptiale (hivernage) Risque de mortalité négligeable	Hivernage : très faible Reproduction : nul	Non observé mais présence potentielle en hivernage Risque de mortalité négligeable	Hivernage	Non observé, mais présence potentielle en période interuptiale (hivernage)	Hivernage : très faible	Non observé mais présence potentielle en hivernage Risque de mortalité négligeable
A143	<i>Calidris canutus</i>	Bécasseau maubèche	-	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A144	<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A148	<i>Calidris maritima</i>	Bécasseau violet	-	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Chevalier combattant	-	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	-	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	-	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code N2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055 « Cap Sizun »				ZPS FR5310056 « Baie d'Audierne »				ZPS FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet »			
			Statut	Présence sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.
A156	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Tournepierrre à collier	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A177	<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Hivernage	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, sur les pâtures de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, sur les pâtures de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, sur les pâtures de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A183	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Hivernage Reproduction	Observé (migration)	Hivernage : nul Reproduction : nul	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, en survol ou en alimentation sur les labours de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration)	Hivernage : nul	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, en survol ou en alimentation sur les labours de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration)	Hivernage : nul	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, en survol ou en alimentation sur les labours de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration). Risque de mortalité par collision négligeable
A184	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Hivernage Reproduction	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible Reproduction : nul	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, en survol ou en alimentation sur les labours de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, en survol ou en alimentation sur les labours de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable	Hivernage	Observé (migration/hivernage)	Hivernage : très faible	L'espèce est présente ponctuellement, en faible effectifs, en survol ou en alimentation sur les labours de la ZIP et ses abords en période interuptiale (migration/hivernage). Risque de mortalité par collision négligeable



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Code N2000	Nom latin	Nom français	ZPS FR5310055 « Cap Sizun »				ZPS FR5310056 « Baie d'Audierne »				ZPS FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet »			
			Statut	Présence sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.	Statut	Prés. sur ZIP	Niv. d'atteinte	Justif.
A187	<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A188	<i>Rissa tridactyla</i>	Mouette tridactyle	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A192	<i>Sterna dougalii</i>	Sterne de Dougall	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	-	-	-	-	Reproduction Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)	-	-	-	-
A194	<i>Sterna paradisaea</i>	Sterne arctique	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Sterne naine	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A199	<i>Uria aalge</i>	Guillemot de Troil	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A200	<i>Alca torda</i>	Petit pingouin	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas d'hivernage ni de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	-	-	-	-	Hivernage Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification observée sur la ZIP (absence d'habitats favorables)
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Concentration Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Concentration : nul Reproduction : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni de nidification ou d'hivernage (abs d'habitats favorables)	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	-	-	-	-	-	-	-	-	Espèce résidente (sédentaire)	Non observé, pas de présence potentielle	nul	Présence de l'espèce non détectée sur la ZIP
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	-	-	-	-	Reproduction Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP ni de nidification (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A302	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	Hivernage Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul Reproduction : nul	Pas de nidification ni d'hivernage (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A346	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	Reproduction	Non observé, pas de présence potentielle	Reproduction : nul	Pas de nidification observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-	-	-	-	-
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	-	-	-	-	Concentration	Non observé, pas de présence potentielle	Concentration : nul	Pas de concentration en période migratoire sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A384	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>	Puffin des Baléares	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)	-	-	-	-
A604	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	-	-	-	-	-	-	-	-	Hivernage	Non observé, pas de présence potentielle	Hivernage : nul	Pas d'hivernage observée sur la ZIP (abs d'habitats favorables)



4.2. Impacts sur la trame verte et bleue

La ZIP du projet éolien à Guiler-sur-Goyen n'est directement concerné par aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité selon le SRCE de Bretagne.

Elle s'inscrit néanmoins entre deux grands espaces de perméabilité, reliés par un corridor écologique (SCOT de l'Ouest Cornouailles). Ces espaces de perméabilité environnementale correspondent à de grands ensembles reliés de prairies, maillages bocagers et continuum boisés. Ceux-ci sont principalement constitués par le Goyen au nord (identifié au SRCE de Bretagne comme cours d'eau de la trame bleue régionale) et par un ensemble de boisements au sud (identifié au SRCE de Bretagne comme réservoir régional de biodiversité).

Il est à noter que l'implantation des deux éoliennes et leur plate-forme seront implantées sur des milieux à faible enjeu écologique (monoculture intensive, prairie mésophile mixte). La création des voies d'accès, des virages et l'enfouissement du raccordement électrique nécessiteront des interventions aux impacts faibles sur les linéaires de haies multistrates (82 ml de haies multistrates impactées sur 2245 ml soit environ 3.6 %) qui constituent des éléments structurants de la trame des milieux bocagers.

L'analyse des impacts sur l'avifaune a mis en évidence un faible impact de perte d'habitat par dérangement, un effet barrière très faible et un taux de mortalité par collision qui ne sera pas préjudiciable aux populations d'oiseaux notamment des milieux ouverts et bocagers, que ce soit en période de nidification, de migration ou d'hivernage. Le projet n'aura également pas d'incidence sur les populations des autres groupes faunistiques.

Le projet ne remet pas en cause les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques mis en évidence par le SRCE de Bretagne, et par la trame verte et bleue du SCoT de l'Ouest. Le projet de parc éolien de Guiler-sur-Goyen n'aura pas d'incidence sur les trames vertes et bleues locales et régionales.

4.3. Impacts sur la flore et les habitats

4.3.1. En phase de chantier

Pour rappel, le périmètre d'étude immédiat (ZIP) est essentiellement représenté par des cultures et des prairies temporaires / mésophiles mixtes. Ces habitats sont constitués d'espèces végétales communes à très communes. Aucune espèce protégée, réglementée rare ou menacée n'a été inventoriée sur la ZIP.

Les enjeux portant sur les habitats naturels et sur la flore, sur l'emprise du périmètre immédiat, ciblent les milieux boisés (haies multistrates, boisements). Il résulte de l'implantation de E1 et des différents accès et virages associés, un impact sur 82 ml de haies multistrates.

L'emprise des travaux d'implantation des éoliennes implique des incidences directes sur les habitats naturels suivants :

Tableau 42: Nature des impacts du projet sur la flore et les habitats

Type de travaux concernés	Habitat naturel impacté	Temporalité de l'impact
Implantation des plateformes E1 et E2	Monocultures intensives (2430m ²)	Permanent
	Prairie mésophile mixte (2426 m ²)	
	Formation à Fougère aigle x Ronceier (3 m ²)	
Implantation du poste de livraison de E1 et E2	Monocultures intensives (23m ²)	Permanent

Type de travaux concernés	Habitat naturel impacté	Temporalité de l'impact
Création des chemins d'accès à E1 et E2	Haies multistrates (18 ml)	Permanent
	Monocultures intensives (1925 m ²)	
	Alignement de Cyprès (8 ml)	
	Voirie / chemin (631 m ²)	
	Prairie de fauche temporaire (411 m ²)	
	Formation à Fougère aigle (28 m ²)	
Réalizations des virages pour l'accès des engins de transport	Haies multistrates (64 ml)	Temporaire (remise en état après travaux)
	Monocultures intensives (3296 m ²)	
	Prairie mésophile mixte (120 m ²)	
	Alignement de Cyprès (70 ml)	
	Voirie / chemin (25 m ²)	
	Prairie de fauche temporaire (968 m ²)	
Enfouissement des raccordements électriques reliant les éoliennes	Monocultures intensives (951 ml)	Temporaire (remise en état après travaux)
	Prairie mésophile mixte (81 ml)	
	Voirie / chemin (231 ml)	

L'expertise écologique n'a pas révélé la présence d'espèces végétales protégées ou d'intérêt patrimonial au droit de l'implantation des machines, des plateformes, des postes de livraison et des voies d'accès (comportant les virages provisoires).

Les impacts du projet en phase travaux comprennent des incidences directes temporaires au droit des virages provisoires qui seront remis en état après travaux, et permanentes au droit des éoliennes, des plateformes, des postes de livraison et des chemins d'accès.

Tableau 43: Synthèse des impacts en phase de chantier sur la flore et les habitats

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	
Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales (communes)	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme	Faible

4.3.2. En phase d'exploitation

L'exploitation du parc éolien n'aura pas d'incidence sur la flore et les milieux naturels du périmètre d'étude immédiat. Les seules actions concerneront l'entretien de la végétation rudérale qui se développera à l'endroit des plateformes des éoliennes, du pourtour des postes de livraison et des chemins d'accès. Ces actions d'entretien



sont nécessaires pour limiter l'attractivité des oiseaux et des chiroptères à proximité immédiate des éoliennes. La fréquence d'entretien est irrégulière et est programmée selon le développement de la flore.

Tableau 44: Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur la flore et les habitats

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Restriction de la diversité floristique au droit des zones d'entretien spécifique	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme	Négligeable

4.4. Impacts sur les amphibiens, reptiles, mammifères, insectes (hors chiroptères et avifaune)

4.4.1. En phase de chantier

Les enjeux pour ces groupes sont restreints. Pour rappel, aucun reptile ni aucun amphibien n'a été contacté sur la ZIP ; aucun insecte protégé n'a par ailleurs été recensé. Néanmoins les éléments bocagers (haies, boisement) revêtent un enjeu de par leur fréquentation possible par quelques espèces protégées notamment,

- l'Écureuil roux (indices de présence de l'espèce observés en lisière d'une plantation de Pins en limite ouest de la ZIP) ;

- la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) / Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : un juvénile du genre *Rana* a été observé en phase terrestre en marge de la ZIP. La discrimination entre *Rana dalmatina* et *Rana temporaria* n'ayant pu être possible, les deux espèces sont à prendre en considération. Ces espèces sont susceptibles d'emprunter les voies constituées par les éléments interconnectés du bocage pour se déplacer et/ou hiverner (habitats terrestres).

Les incidences liées à la phase chantier sont représentées par :

▪ **La destruction potentielle d'individus d'espèces patrimoniales et/ou protégées lors de la destruction de leur habitat.** On notera toutefois que :

- **Pour les amphibiens** : la ZIP n'inclut aucun habitat humide favorable à leur reproduction. Les éléments bocagers, représentant des zones potentiellement favorables à l'estivage et à l'hivernage des amphibiens, seront impactés de manière très marginale (quelques tronçons de haie concernés). Les accès se feront essentiellement par des voies existantes ou créés sur des habitats à enjeu faible (cultures, prairies). La vigilance sera toutefois de mise auprès du cours d'eau, localisé au nord de la ZIP, devant être traversé par le raccordement électrique et constituant potentiellement un habitat pour les amphibiens ;
- **Pour les mammifères (hors chiroptères)** : les habitats favorables (éléments bocagers) aux espèces inventoriées ne seront impactés que de manière très marginale. Le chantier n'aura pas d'incidences significatives sur les habitats des mammifères terrestres ;
- **Pour les insectes** : Aucun enjeu entomologique n'a été mis en évidence. Aucun impact significatif n'est pressenti pour les insectes.

- **Pour les reptiles** : Malgré des recherches ciblées en condition favorable, aucune observation de reptile n'a été faite sur la ZIP et ses abords immédiats. Aucun impact significatif n'est pressenti pour ce groupe.

Pour la plupart des espèces mobiles des groupes précédents, le bruit et les vibrations générées par les engins de chantier devraient générer un comportement de fuite préalable au passage des engins.

▪ **Le dérangement d'individus d'espèces patrimoniales et/ou protégées par le bruit et la présence humaine, se traduisant par une diminution de la fréquentation des sites pendant la période des travaux.** On notera toutefois que :

- La phase préparatoire du chantier (15 semaines), la plus perturbante pour la faune et la flore, sera à réaliser en dehors des périodes les plus sensibles du point de vue écologique, soit en dehors de la période comprise entre mars et août ;
- La durée des travaux (incluant la phase préparatoire du chantier) est limitée à 24 semaines ;
- Les engins utilisés seront tenus au respect des normes en vigueur notamment en matière de bruit ;
- Les travaux s'effectueront essentiellement en période diurne ;
- La remise en état après travaux permettra la réappropriation des milieux par la faune terrestre (à l'exception des emprises des plateformes des éoliennes et du poste de livraison).

En phase chantier, la destruction d'espèces protégées peu véloces comme les amphibiens (Grenouille agile / Grenouille rousse) ne peut être totalement exclue, mais elle est très peu probable au regard des habitats concernés. Quoi qu'il en soit, si une mortalité accidentelle venait à se produire, elle ne serait pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la population locale de l'espèce précitée.

Tableau 45: Synthèse des impacts en phase de chantier sur la faune terrestre

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable
Destruction d'habitat	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme Long terme	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable

4.4.2. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les impacts prévisibles correspondent à la mortalité de l'entomofaune volante d'une part et aux dérangements des espèces sensibles d'autre part.

Concernant la mortalité de l'entomofaune volante, les données bibliographiques sont rares. A l'instar des oiseaux et de certains chiroptères, il existe en France un phénomène de migration chez certaines espèces de lépidoptères diurnes (Vulcain, Belle-Dame, Souci, etc.) et nocturnes (Gamma, Sphinx tête-de-mort, Sphinx du liseron) (Lévêque 2003). Des études sont d'ailleurs en cours pour mieux cerner les mouvements d'une espèce comme le Vulcain (*Vanessa atalanta*) à l'échelle du continent européen (Institut d'écologie et d'évolution de l'Université de Bern).



En France, deux voies de migration principales sont actuellement connues : la voie occidentale (façade atlantique, côte de la Manche) et la voie orientale (vallées du Rhône et de la Saône, cols alpins). Le présent projet est concerné par la voie occidentale. Les données de Vulcain (*Vanessa atalanta*) et de Souci (*Colias crocea*) peuvent concerner des migrants. Aucun flux d'importance n'a été constaté au cours de l'étude mais les effectifs peuvent être extrêmement variables d'une année à l'autre. Les études d'impact sur le sujet manquent mais certains éléments permettent une ébauche d'évaluation d'impact. Ces éléments sont en partie tirés d'un essai de la biologiste suisse Aline Pasche (2010) sur les impacts des éoliennes sur les papillons et leur migration, et cela dans le cadre d'un projet éolien à proximité de la ville de Lausanne.

En premier lieu, le nombre d'espèces considérées comme véritablement migratrices est restreint et il s'agit d'espèces communes à très communes, non menacées à ce jour. D'autre part, l'abondance des migrants est très variable d'une année à l'autre. Le risque de collision est statistiquement plus important lors des années où les effectifs sont très conséquents. Cependant, les individus, lors des flux exceptionnels de certaines années, sont essentiellement observés en vol à faible hauteur (quelques mètres). Cette observation laisse entendre que la proportion d'individus rentrant en collision avec les pales est relativement faible et que l'impact est négligeable sur le nombre d'individus migrants. Cet impact est d'autant plus négligeable en comparaison de la mortalité que doit engendrer la circulation routière ou encore la pollution lumineuse pour les lépidoptères nocturnes.

D'autres groupes d'insectes (coléoptères, diptères...) présentent potentiellement un risque de collision avec les pales des éoliennes mais aucun impact significatif n'a pour le moment été mis en évidence dans le cadre du développement de parcs éoliens terrestres. En l'absence de source lumineuse attractive et au regard des milieux peu favorables à la présence d'insectes remarquables à proximité des éoliennes, l'impact sur ce groupe devrait être négligeable.

Le second type d'impact correspond au dérangement d'espèces en lien avec la fréquentation humaine. L'origine de cette fréquentation est essentiellement due à la réalisation des travaux de maintenance.

Les voies qui seront empruntées sont en partie existantes et servent d'ores-et-déjà aux exploitants agricoles. Le type de fréquentation engendré par la présence des éoliennes sera légèrement plus important (allers et venues des équipes de maintenance), sans induire une perturbation significative par rapport à l'état initial.

L'impact du dérangement des espèces en lien avec la fréquentation humaine sera négligeable dans le cadre du présent projet.

Tableau 46: Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur la faune terrestre

Synthèse des impacts	Type d'impact		Temporalité de l'impact		Force de l'impact
	(positif / négatif direct / indirect)		(temporaire / permanent court, moyen, long terme)		
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme	Négligeable
Dérangement	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Négligeable

4.5. Impacts sur l'avifaune

4.5.1. En phase de chantier

Les enjeux ornithologiques varient selon la période du cycle biologique considérée mais globalement, ceux-ci reposent sur :

- Les éléments bocagers (haies multistrates, haies arbustives, boisements) qui concentrent la plus grande richesse spécifique au sein de la ZIP, notamment pour les espèces à enjeux comme la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune ou encore la Tourterelle des bois ;
- Les espaces agricoles ouverts accueillent la reproduction d'une espèce patrimoniale non protégée, l'Alouette des champs. Aucun rassemblement postnuptial n'a été observé sur ces milieux. Ces derniers sont néanmoins également exploités par des espèces comme la Buse variable et le Faucon crécerelle à la recherche de nourriture en toute saison ;
- Une migration diffuse en période de migration postnuptiale concernant des groupes d'oiseaux de taille globalement restreinte.

En phase chantier les incidences directes et indirectes sur l'avifaune comprennent :

▪ La destruction ou l'altération d'habitats d'espèces :

- Les cultures constituent l'habitat d'espèce le plus impacté par le projet (8 625 m²), puis les prairies en seconde position (3 925 m²). Une espèce nicheuse est inféodée à ce type d'habitat (milieux ouverts), l'Alouette des champs. Par ailleurs, les cultures sont fréquentées par de nombreuses espèces en quête de ressources alimentaires (Faucon crécerelle, Buse variable).

En période de nidification, l'Alouette des champs présente un niveau de vulnérabilité faible à l'éolien.

L'Alouette des champs ne bénéficie pas de statut de protection. L'espèce, bien qu'en déclin, est encore bien répartie en Bretagne et relativement abondante. Les emprises des travaux seront de l'ordre de 1,2 ha, soit une superficie négligeable par rapport aux superficies de terres agricoles disponibles au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'intensification des pratiques agricoles (disparition des jachères, fauches précoces, utilisation de pesticides) sont des causes nettement plus significatives de la raréfaction de l'Alouette des champs.

La surface d'habitat perdu du fait de l'emprise des travaux reste minime au regard des superficies disponibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. L'impact peut être qualifié de faible ;

- Les éléments bocagers (haies, boisements) sont peu concernés par les travaux des éoliennes. Les travaux propres à l'éolienne E1, comprennent notamment la création d'un accès et d'un virage provisoire qui impacteront uniquement deux tronçons de haies multistrates situés en bordure de culture. Le raccordement électrique à l'éolienne E2 impliquera également une trouée au sein d'un linéaire de haie multistrates.

En période de nidification, aucune espèce fortement ou modérément vulnérable à l'éolien n'a été identifiée au sein des linéaires de haies concernés par les travaux. Toutefois, en marge de la ZIP et à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, de nombreuses espèces utilisent le réseau bocager comme lieu de nidification, parmi lesquelles la Buse variable, le Bruant jaune ou encore la Tourterelle des bois (espèces faiblement vulnérables).

▪ La destruction potentielle d'individus :

Cette mortalité accidentelle peut intervenir lors de la destruction des habitats d'espèces cités précédemment. Pour l'avifaune, ce sont essentiellement les pontes et les poussins qui sont concernés, lors de la période de reproduction.

Il est à noter que :



- La phase préparatoire des travaux (comprenant les terrassements et les interventions sur les éléments arborés et arbustifs) devra avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux concernés, ce qui permet d'éviter les cas de mortalité accidentelle ;
- Les surfaces au sol concernées sont relativement faibles ;
- **Le dérangement des espèces** en lien avec les nuisances générées par le chantier lui-même mais également le passage répété des engins sur la plateforme chantier et les voies d'accès. Ces nuisances qui comprennent l'impact visuel, le bruit, les vibrations et les émissions de poussières, peuvent affecter la plupart des espèces à des degrés divers et conduire à un évitement de la zone, plus ou moins important et plus ou moins durable.
Les impacts les plus significatifs qui pourraient être liés au phénomène de dérangement en période de travaux concernent :
 - la nidification de passereaux protégés patrimoniaux (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Bouvreuil pivoine). A ce titre, la phase préparatoire du chantier, est à prévoir en dehors de la période de nidification des espèces (soit en dehors de la période comprise entre mars et août). Cette mesure permettra de limiter l'impact du dérangement sur la nidification des oiseaux. L'activité qui en découle pourrait rendre la zone aux alentours du chantier peu attractive pour l'espèce à la recherche d'un site de nidification ;

Pour rappel, le secteur d'implantation du projet n'a fait l'objet d'aucune observation de grands rassemblements d'oiseaux en période hivernale (dortoir) et migratoire (zone de halte).

Tableau 47: Synthèse des impacts en phase de chantier sur l'avifaune

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme Long terme	Faible
Destruction potentielle d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable
Dérangement	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Faible

4.5.2. En phase d'exploitation

Les impacts du projet éolien de Guiler-sur-Goyen en phase d'exploitation pourront se traduire sur plusieurs niveaux :

- **Perte ou altération d'habitats d'espèces par modification des milieux :**

La perte directe d'habitats d'espèces est essentiellement due aux effets d'emprise du projet. Ainsi, une partie des habitats détruits lors de la phase de chantier l'est de manière permanente. Dans le cas présent, il s'agit des emprises des éoliennes, de leur plateforme, du poste de livraison et des chemins d'accès nouvellement créés. L'analyse menée dans le cadre de l'évaluation des impacts en phase chantier a d'ores-et-déjà montré que les milieux impactés concernent des surfaces relativement modestes et que leur perte n'est pas sujet à remettre en question l'état de conservation des espèces les fréquentant en période nuptiale et internuptiale.

Que ce soit pour les populations nicheuses, hivernantes ou migratrices, l'impact lié à la perte d'habitats d'espèces par modification des milieux est faible.

- **Perte d'habitats d'espèces par dérangement (fuite de la zone du fait de l'effet épouvantail) :**

Certains oiseaux sont sensibles aux masses et obstacles et ont tendance à s'en éloigner pour nicher (effet épouvantail). Cet effet n'est pas léthal, mais peut diminuer la qualité du milieu de vie (utilisation de zone d'alimentation de moindre valeur ou de zone de reproduction présentant moins de sécurité au détriment de milieux de bonne qualité évités).

La perte d'habitat résulte d'un comportement d'éloignement des oiseaux autour des éoliennes en mouvement. En fonction des espèces et de leur mode de vie, ce comportement caractérise :

- Soit une réaction instinctive d'éloignement par rapport au mouvement des pales, ou par rapport à leurs ombres portées (effets stroboscopiques),
- Soit une réaction d'éloignement des sources d'émissions sonores des éoliennes, qui pourraient parfois couvrir les chants territoriaux des mâles reproducteurs.

Le cercle ayant pour rayon la distance d'éloignement minimale caractérise la surface d'habitat perdu. Il est généralement considéré que son rayon maximal ne dépasse pas 600 m (Drewitt & Langston, 2006). Les études réalisées sur l'incidence des parcs éoliens sur le dérangement et le déplacement de l'avifaune montrent que la distance d'éloignement peut varier entre quelques dizaines de mètres du mât de l'éolienne en fonctionnement jusqu'à 300 m en période de reproduction et 600 m hors période de reproduction (Percival 2005, cité dans Powlesland 2009).

La perturbation est une préoccupation très importante pour des oiseaux nicheurs, et particulièrement lorsque les espèces sont très spécialisées et donc très dépendantes de leur habitat. L'habitat affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation, l'enjeu variant selon la présence d'autres habitats et ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site.

Certaines espèces, de passereaux notamment, semblent toutefois peu ou pas affectées en période de nidification (Thomas 1999, cité dans Powlesland 2009). D'autres peuvent faire preuve d'accoutumance, en s'habituant progressivement à la présence d'éoliennes dans leur entourage et en réduisant les distances d'éloignement.

La perte d'habitat affecte aussi la période d'hivernage, ou de haltes migratoires, en réduisant, pour les espèces sensibles, la disponibilité des zones de dortoirs ou d'alimentation. L'enjeu varie là encore selon l'importance de la superficie perdue pour la population concernée, l'état de conservation de l'espèce et la disponibilité d'autres habitats favorables dans l'entourage. Le degré de sensibilité varie considérablement selon les espèces et le stade phénologique concerné.

Dans le cas du projet éolien à Guiler-sur-Goyen, aucune sensibilité en période d'hivernage ou en période de migration n'a été mise en évidence. Les espèces nicheuses de la ZIP et de ses abords immédiats sont globalement peu sensibles à l'éolien.

L'impact de perte d'habitats d'espèces par dérangement sera négligeable sur les populations nicheuses, migratrices et hivernantes.

- **Effet « barrière » :**

Certains oiseaux sont sensibles aux masses et obstacles lors de leurs déplacements locaux ou de leurs déplacements migratoires. Ce phénomène est appelé « effet barrière ». Il peut induire des dépenses énergétiques supplémentaires suite à la modification des trajectoires, voire des collisions avec d'autres obstacles.



L'effet barrière est une variante des dérangements / perturbations pour des oiseaux en vol. Il s'exprime généralement par des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables. Il concerne aussi bien des cas de migration active que des transits quotidiens entre zone de remise et zone de gagnage. Il dépend de la sensibilité des espèces, mais aussi de la configuration du parc éolien, de celle du site, ou des conditions climatiques, etc.

Au-delà des conditions climatiques, le relief et la configuration du parc peuvent là aussi réduire considérablement cette visibilité, et limiter l'anticipation. Cette réaction d'évitement peut présenter l'avantage de réduire les risques de collision pour les espèces qui y sont sensibles. En revanche, elle peut avoir des conséquences écologiques notables si l'obstacle ainsi créé fragmente un habitat (ex : séparation d'une zone de reproduction de la zone principale d'alimentation).

Elle peut aussi générer une dépense énergétique supplémentaire notable dans le cas de vols de migration active, notamment lorsque le contournement prend des proportions importantes (effet cumulatif de plusieurs obstacles successifs), ou quand, pour diverses raisons, la réaction est tardive à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes, etc.).

Dans le cas du projet éolien de Guiler-sur-Goyen, il est à noter que :

- Le site est localisé sur un secteur sans topographie marquée, où la migration est diffuse ;
- Le projet éolien est limité à l'implantation de 2 éoliennes dont l'espacement d'environ 314 mètres permet de maintenir un couloir de vol entre elles limitant de fait l'effet barrière ;

Le projet éolien n'induit pas d'effet barrière significatif pour les populations d'oiseaux migrateurs ou pour les déplacements locaux. Ponctuellement, certains groupes d'oiseaux (parmi les espèces les plus sensibles à la vue d'un parc éolien) peuvent modifier leur trajectoire de vol pour contourner le parc ou le survoler. Néanmoins, cet impact se révélera probablement négligeable, du fait que les espèces locales soient déjà habituées à un environnement éolien.

▪ La mortalité par collision :

Il s'agit d'un risque qui peut se révéler important après mise en exploitation d'un parc éolien. Une perception incorrecte de l'éolienne ou une réaction trop lente au mouvement des pales peut entraîner pour l'avifaune une collision avec les parties aériennes (les pales essentiellement) ou un happage par les turbulences du rotor, entraînant la mort. Il existe également des mentions de mortalité des petites espèces par barotraumatisme à l'image de ce qui est connu chez les chiroptères (Guégnard *et al.* 2012, Dulac 2008, Dulac 2011).

Le taux de mortalité varie en fonction de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, les caractéristiques du paysage du site éolien et son entourage. La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols, ce qui peut augmenter le risque de collision.

Les conditions météorologiques défavorables sont également un facteur important susceptible d'augmenter le risque de collision. C'est notamment le cas pour une mauvaise visibilité (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, etc.), et par vent fort.

Dans le cas du projet éolien de Guiler-sur-Goyen, il est à noter que :

- En période de nidification, aucune espèce très fortement vulnérable à l'éolien n'est concernée par le projet. Les espèces nicheuses au sein de la ZIP et sur ses abords immédiats présentent au plus, un niveau de vulnérabilité faible (à savoir l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, la Fauvette des jardins, le Pigeon ramier et la Tourterelle des bois) ; En période de migration et d'hivernage, le Faucon crécerelle ainsi que le Goéland argenté et le Héron garde-bœufs sont modérément vulnérables à l'éolien. Le site d'étude constitue une zone de passage, voire une zone de chasse en ce qui concerne le Faucon crécerelle ;

- Le site est localisé sur un secteur sans topographie marquée où les flux migratoires sont diffus et peu conséquents ;
- Les investigations réalisées n'ont pas mis en évidence de zone de halte migratoire, ni de zone d'hivernage de grande importance au sein de la ZIP et de ses abords immédiats ;
- Le projet éolien est limité à l'implantation de 2 éoliennes espacées de 314 m permettant de limiter le risque de collision ;

Selon plusieurs études réalisées, les taux de collision de différents parcs éoliens terrestres en Europe, peuvent varier de moins d'un oiseau par éolienne et par an à plus de 125 oiseaux/éoliennes/an (Powlesland, 2009). Les résultats de 48 études résumés par Percival (2005) montrent que la majorité des parcs éoliens présentait moins d'un cas de mortalité par éolienne et par an : dans 10 cas aucun cadavre n'a été découvert, dans 24 cas le taux de mortalité était inférieur à 0,1 oiseau/éolienne/an, dans 7 cas le taux de mortalité était compris entre 0,1 et 1 oiseau/éolienne/an, dans 5 cas le taux de mortalité était compris entre 1 et 10 oiseaux/éolienne/an, et dans 2 cas seulement la mortalité était supérieure à 10 oiseaux/éolienne/an.

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens publiés en 2010 par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer précise que les taux varient généralement de 0 à 10 oiseaux par éolienne et par an. A titre de comparaison, en se basant sur les valeurs données par Eirckson *et al.* (2001), une route conduit à la mort de 9 à 12 oiseaux/km/an, les immeubles et les fenêtres génèrent une mortalité de 1 à 10 oiseaux/structure/an, et les tours de communication de 50 à 625 oiseaux/tour/an (Powlesland, 2009).

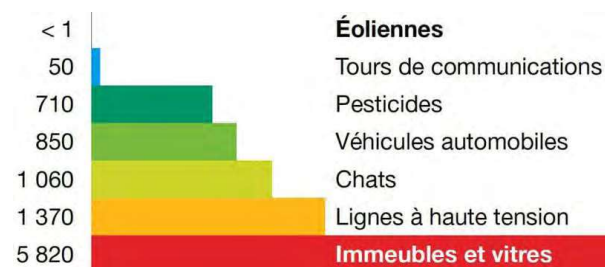


Figure 58: Cause d'accidents mortels chez les oiseaux (nombres pour 10 000 décès) (Erickson *et al.*, 2005)

Plus récemment, Marx (2017) précise que la mortalité réelle due aux éoliennes n'est, quant à elle, estimée que pour très peu de parcs, souvent localisés dans des ZPS ou présentant de fortes sensibilités avifaunistiques. Pour les huit parcs concernés, qui représentent 1,38% des éoliennes françaises, la mortalité réelle estimée varie de 0,3 à 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an, la médiane s'établissant à 4,5 et la moyenne à 7,0.

Certains parcs n'impactent donc qu'un faible nombre d'oiseaux, du moins en ce qui concerne la mortalité directe par collision, tandis que d'autres peuvent être plus impactants. Mais plus que le nombre d'oiseaux retrouvés, ce sont les espèces auxquelles ils appartiennent qui permettent d'évaluer l'impact de l'éolien sur des populations parfois menacées (Marx, 2017).

Il est donc nécessaire de mener une analyse plus fine à propos des espèces les plus vulnérables à l'éolien :

- En période de nidification
Aucune espèce concernée par le projet ne présente une vulnérabilité modérée, forte ou majeure à l'éolien.



- En période de migration et d'hivernage,

Aucune espèce concernée par le projet ne présente une vulnérabilité forte ou majeure à l'éolien. Le Faucon crécerelle, le Goéland argenté et le Héron garde-bœufs sont concernés par la vulnérabilité la plus importante en cette période (**vulnérabilité modérée**) :

- **Le Faucon crécerelle** : 614 cas de collisions connus en Europe dont 108 en France. Il s'agit du deuxième rapace le plus présent en France après la Buse variable. Les effectifs sont compris entre 68 000 et 84 000 couples en France, sur une population d'Europe de l'Ouest comprise entre 275 000 et 355 000 couples. La Bretagne accueillerait a minima entre 6 000 et 8 000 couples. Le vol stationnaire utilisé par le Faucon crécerelle en action de chasse est souvent mis en avant pour expliquer sa sensibilité aux éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004). L'espèce exploite les espaces ouverts (cultures, prairies), majoritairement représentés au sein de la ZIP pour s'alimenter. Le risque de collision peut être estimé modéré dans le cadre du projet éolien de Guiler-sur-Goyen ;
- **Le Goéland argenté** : 1123 cas de collisions connus en Europe dont seulement 7 en France. L'espèce a été observée de passage en mars 2016 et mai 2019 ; deux groupes d'une dizaine d'individus en halte sur les parcelles agricoles de l'aire d'étude rapprochée ont été observés en septembre 2018 et janvier 2019. L'espèce n'est pas nicheuse sur le site du projet toutefois les milieux de l'aire d'étude rapprochée peuvent accueillir ponctuellement l'espèce (repos et alimentation). Considérant les faibles effectifs observés et la présence occasionnelle de l'espèce sur l'aire du projet, le risque de mortalité est faible dans le cas du projet ;
- **Le Héron garde-bœufs** : a fait l'objet de 101 cas de mortalité recensés en Europe, dont seulement 1 en France, pour une population estimée entre 54 000 et 150 000 couples. La Bretagne accueillerait au moins 1724 couples (en 2007) et le Finistère a minima 1 colonie à Plouguerneau. L'impact lié à la mortalité par collision sera probablement très faible sur la population concernée.

Au cours des migrations, les cas de collision peuvent potentiellement toucher un large panel d'espèces, dont des espèces avec un degré de rareté plus important que les espèces identifiées comme nicheuses ou hivernantes au sein du périmètre d'étude rapproché. Cependant, la probabilité qu'une collision ait lieu entre l'une des deux éoliennes du projet et une espèce rare est très faible, vu le phénomène de migration diffuse et les flux peu conséquents qui concernent le site du projet. La probabilité d'impacter une espèce rare de manière répétée est d'autant plus faible ;

Compte tenu des éléments évoqués précédemment, le projet éolien de Guiler-sur-Goyen ne devrait pas générer un taux de mortalité préjudiciable aux populations d'oiseaux, que ce soit en période de nidification, en période de migration ou en période d'hivernage. L'hypothèse précédente sera vérifiée avec la mise en place d'un suivi ornithologique.

Tableau 48 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur l'avifaune

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Perte ou altération d'habitats d'espèces par	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Faible

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
modification des milieux					
Perte d'habitats d'espèces par dérangement	Négatif	Indirect	Permanent	Long terme	Négligeable
Effet « barrière »	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Négligeable
Mortalité par collision	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Négligeable à modéré selon les espèces

4.6. Impacts sur les chiroptères

4.6.1. En phase de chantier

-- Incidences du projet

Les enjeux chiroptérologiques varient selon la période du cycle biologique considérée et sont fortement influencés par la structuration du paysage qui conditionne le choix des gîtes et l'organisation des couloirs de vol utilisés tant pour les transits que pour la chasse. La présence de zones humides sur le territoire est également essentielle pour l'implantation de populations de chauves-souris.

En phase chantier les incidences directes et indirectes sur les chiroptères comprennent :

- La destruction ou l'altération d'habitats d'espèces

Les cultures constituent l'habitat le plus impacté dans le cadre de ce projet (environ 1 ha). Ce type d'habitat est peu fréquenté par les chauves-souris. Les espèces pouvant s'affranchir des éléments linéaires pour leurs déplacements peuvent survoler régulièrement les parcelles mais y chassent très peu. Les espèces liées aux continuités écologiques comme les Murins délaissent ces types d'habitats. **L'impact lié à la perte de cet habitat peut donc être qualifié de nul.**

Ensuite, les éléments arbustifs et arborés de la ZIP sont impactés à raison de 160 ml au droit des virages provisoires et des tranchées. Ces haies sont susceptibles de présenter des arbres gîtes potentiels et sont également utilisées comme guide de transit et pour la chasse. Une vérification avant chantier sera effectuée afin de s'assurer qu'aucun arbre à gîtes potentiels ne soit impacté.

Néanmoins, compte tenu de la surface impactée et de la représentativité des haies proches et des disponibilités de gîte au sein de l'aire d'étude immédiate **l'impact lié à la perte de ces habitats à enjeu modéré à fort peut être considéré comme faible.**

Des terrains de chasse pour les espèces sont concernés par la destruction d'habitats : les prairies à hauteur de 3500 m². Néanmoins, compte tenu des surfaces impactées et de la représentativité de ces habitats au sein de l'aire d'étude immédiate **l'impact lié à la perte de ces habitats à enjeu modéré peut être considéré comme faible.**

Ainsi, globalement, l'impact lié à la perte d'habitats favorables pour les chiroptères peut être considérée comme faible.



- Une mortalité accidentelle liée la destruction des habitats

Cette mortalité accidentelle peut intervenir lors de la destruction des habitats de chiroptères et notamment d'arbres pouvant les accueillir. Dans le cadre du projet éolien de Guiler-sur-Goyen, des arbres gîtes potentiels au sein des haies multistrates pourraient être impactés en phase travaux. **Une recherche de gîtes préalable aux travaux d'arasement des végétations arborées sera effectuée.**

Ainsi, l'impact par mortalité accidentelle est considéré comme modéré si les travaux impactent des arbres présentant des potentialités de gîtes ; nul si aucun arbre à gîte n'est impacté.

- Un dérangement potentiel des individus au repos à proximité des zones de chantier

Le dérangement des espèces est lié aux nuisances générées par le chantier lui-même mais également au passage répété d'engins sur la plateforme chantier et les voies d'accès. Ces nuisances qui comprennent l'impact visuel, le bruit, les vibrations et les émissions de poussières, peuvent affecter la plupart des espèces à des degrés divers et conduire à un évitement de la zone, plus ou moins important et plus ou moins durable. Les gîtes potentiels situés dans les haies dans le secteur Est sont à proximité immédiate des travaux de raccordement électrique et autres aménagements. Un dérangement en phase chantier est donc possible dans ce secteur. En revanche, les gîtes potentiels dans le bâti sont suffisamment éloignés pour ne pas être impactés.

Ainsi, l'impact par dérangement peut être considéré comme faible à modéré.

Tableau 49 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur les chiroptères

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme Long terme	Faible
Destruction potentielle d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme Long terme	Nul à Modéré selon l'impact ou non d'arbres à gîtes potentiels
Dérangement	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Négligeable

4.6.2. En phase d'exploitation

4.6.2.1. Incidences du projet

Il est aujourd'hui reconnu que l'implantation d'un parc éolien peut provoquer les impacts négatifs suivants sur les populations de chiroptères (Rodrigues, 2008) :

- l'augmentation des risques de collision directe pour les chauves-souris en vol ;
- le phénomène de barotraumatisme entraînant une hémorragie interne létale pour les chauves-souris passant à proximité des pales en vol ;
- la dégradation ou la destruction d'habitats et de corridors de déplacements ;
- la désorientation des chauves-souris en vol par des émissions ultrasonores.

Ces scénarios sont analysés ci-après :

- Risque de collision et de barotraumatisme

Les chauves-souris, qu'elles soient locales ou en migration, peuvent être attirées par la présence d'insectes près des éoliennes et venir y chasser. Les insectes, attirés par les lumières, par la chaleur produite par les aérogénérateurs et par la couleur des mâts, peuvent en effet s'accumuler près des installations. Ce facteur d'influence semble être le principal motif de présence des chauves-souris à proximité des éoliennes avec les transits des espèces de haut vol.

Il existe deux phénomènes liés aux éoliennes qui peuvent entraîner la mort de chauves-souris : la collision et le barotraumatisme. Dans le cas de la collision, les individus sont directement percutés par les pales de l'aérogénérateur tandis que dans le cas du barotraumatisme, la mort est induite par une variation trop rapide de la pression extérieure qui entraîne une contraction/dilatation des organes contenant des cavités d'air internes (poumons, appareil digestif, oreille interne) de façon excessive entraînant leur destruction.

L'intensité de ces risques de mortalité est dépendante de la hauteur des pales des éoliennes, de l'altitude de vol des chauves-souris et de leur degré d'activité à ce niveau. L'augmentation de la hauteur de rotation des pales d'éoliennes tend à diminuer le risque de collision et de barotraumatisme car l'activité des chiroptères est moins importante en hauteur et que les espèces qui volent en altitude sont peu nombreuses.

En effet, toutes les espèces de chiroptères ne présentent pas la même sensibilité face aux éoliennes. La biologie, l'écologie, mais aussi l'abondance sur un site donné et l'utilisation des habitats sont autant de critères pouvant intervenir sur le degré de sensibilité des espèces.

Le Tableau 50 présente en ce sens la biologie et l'écologie des espèces rencontrées au sein de l'aire d'étude. On notera que ce dernier peut aussi varier d'un site à un autre pour une même espèce (Dürr & Alcade, 2005 ; Kunz *et al.*, 2007).

Qu'elles qu'en soient les causes réelles, l'analyse des mortalités permet de constater que les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations).

La figure ci-dessous illustre l'utilisation de l'espace par les différentes espèces de chiroptères.

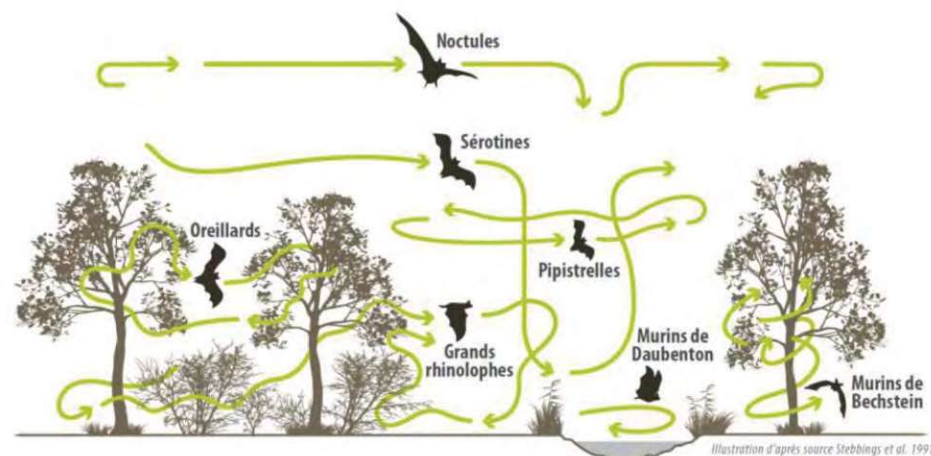


Figure 59: Utilisation de l'espace par les différentes espèces de chiroptères



→ Dans l'aire d'étude, 5 espèces sont concernées par cette catégorie dont 2 migratrices

Les espèces sédentaires et implantées sur le territoire : la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl peuvent être impactées à toute période de l'année. Pour rappel, ces chauves-souris peuvent s'affranchir du couvert végétal pour chasser et transiter à hauteur de pales.

Lors des inventaires, la **Pipistrelle commune** était l'espèce la plus active au niveau du point d'écoute et à toute période échantillonnée. Elle chasse activement au sein de l'aire d'étude, dans les habitats semi-ouverts, le long des haies, dans les prairies et boisements. Des colonies sont certainement établies sur ce territoire.

Ainsi, pour la Pipistrelle commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne à toute période d'activité des chiroptères, soit d'avril à octobre.

Il est difficile de conclure sur la réelle activité de la **Pipistrelle de Kuhl** au sein de la ZIP. Il est en effet difficile de discriminer les signaux de cette espèce avec ceux de la Pipistrelle de Nathusius en l'absence de cris sociaux. Néanmoins, cette espèce est implantée sur le territoire et exploite très certainement les différents habitats de la ZIP.

Ainsi, pour la Pipistrelle de Kuhl, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne d'avril à octobre.

La **Sérotine commune** a été entendue à plusieurs reprises le long de la haie et au contact des prairies qu'elle exploite pour la chasse. Comme les autres espèces anthropophiles elle est certainement implantée dans le bâti des propriétés, fermes et bourgs alentours. Bien qu'elle exploite peu les habitats ouverts cultivés de la ZIP, cette espèce de haut vol est sensible au risque de collision sur ce territoire.

Ainsi, pour la Sérotine commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne et pour chaque période d'activité d'avril à octobre.

La **Noctule de Leisler**, espèce possible exploite probablement les boisements et divers habitats de ce territoire, au moins pour ses déplacements migratoires.

Ainsi les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne à toute période de l'année mais principalement en phase de migrations.

Comme pour la Pipistrelle de Kuhl, il est difficile de statuer sur l'activité de la **Pipistrelle de Nathusius** au sein de la ZIP. Elle est cependant très probablement présente au moins de passage pour ses migrations au-dessus de la ZIP. Ainsi, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année mais principalement en phase de migration.

- Risque de dérangement, de dégradation ou de destruction d'habitats

Si la plupart des chauves-souris semble se familiariser avec la présence de parcs éoliens sur un territoire, notamment les Pipistrelles communes, le cas d'évitement d'un parc par la Sérotine commune démontre qu'il existe un risque d'abandon de zones de chasse lors de l'installation des aérogénérateurs (Bach, 2002). Cependant, ce phénomène semble assez exceptionnel et difficile à démontrer.

De même, le déplacement des routes de vol par évitement, phénomène connu chez les oiseaux, n'est pas encore prouvé à l'heure actuelle chez les chiroptères. En revanche, le déplacement de route de vol par attraction est plus probable. Dans ce cas, la principale conséquence serait une augmentation du risque de mortalité directe.

Des pertes d'habitats par destruction peuvent survenir lors de la construction de parcs dans des secteurs bocagers, boisés. Des gîtes et corridors de déplacement peuvent en être altérés ou détruits. Etant donné que les

éoliennes et les voies d'accès nécessaires ont la plupart du temps une faible emprise au sol, ces conflits ne devraient toucher en général que des surfaces restreintes. C'est pourquoi, lorsque la prise en compte des chiroptères est menée en amont, ce risque peut être mesuré et réduit.

Les **espèces de faible altitude** et celles restant proches des structures paysagères sont particulièrement sensibles à la perte d'habitats, de territoires de chasse ou de gîtes mais également menacées lorsque les machines présentent des gardes au sol basses.

→ Dans l'aire d'étude, au moins 4 espèces sont concernées par cette catégorie, soit l'ensemble des Murins, des Oreillards, le Grand rhinolophe ainsi que la Barbastelle d'Europe

La perte directe d'habitats d'espèces est essentiellement due aux effets d'emprise du projet. Ainsi, une partie des habitats détruits lors de la phase de chantier le sont de manière permanente. Dans le cas présent, il s'agit des emprises des éoliennes, de leur plateforme, du poste de livraison et des chemins d'accès.

L'analyse menée dans le cadre de l'évaluation des impacts en phase chantier a d'ores et déjà montré que les surfaces impactées des milieux à enjeu fort et modéré pour les chiroptères sont faibles notamment au regard de leur représentativité à l'échelle des aires d'étude immédiate et éloignée. Une vérification avant chantier sera effectuée afin de s'assurer qu'aucun arbre à gîtes potentiels ne soit impacté.

L'impact lié à la perte d'habitats d'espèces par modification et perte de milieux est qualifié de faible.

- La désorientation des chauves-souris par les émissions ultrasonores

Il existe une hypothèse selon laquelle les chiroptères seraient désorientés par l'émission d'ondes sonores imputées aux éoliennes (Horn *et al.*, 2007 ; Arnett *et al.*, 2008). Aucun élément à l'heure actuelle ne permet de valider cette hypothèse. Une seconde hypothèse serait que certaines chauves-souris pourraient être sensibles au léger champ électromagnétique généré par les turbines en mouvement (Holland *et al.*, 2006). Ces deux théories sont à l'heure actuelle peu étudiées mais il semble intéressant de les mentionner.



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Tableau 50 : Biologie et écologie des espèces de chiroptères recensées lors des écoutes ultrasonores passives

Nom français Nom scientifique	Gîte d'été	Gîte d'hiver	Terrain de chasse	Déplacements	Type et hauteur de vol
Espèces de haut vol impactées par une forte accidentologie liée aux aérogénérateurs – Espèces locales					
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gîtes fortement anthropiques comme les maisons, les granges, les garages, les immeubles... avec une extrême attirance pour le confinement.	Préférentiellement les bâtiments non chauffés aux isolations ou aux toitures accessibles, les greniers frais, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rocher, les tunnels, les cavités d'arbres, etc.	Fréquente essentiellement les milieux à végétation fournie (haies, alignements d'arbres, jardins, parcs) mais également plus ouverts (lampadaires notamment ainsi qu'au-dessus de l'eau). L'espèce chasse essentiellement à proximité de la végétation, plus rarement à l'intérieur.	Espèce sédentaire, peut évoluer en milieu ouvert, se trouve dans tous les types d'habitats lors de ses déplacements, y compris au-dessus des cultures.	Vol manœuvrable et sinueux, peut évoluer à toute altitude, notamment à hauteur de pale.
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Gîtes anthropiques : anfractuosités dans les murs, disjointements autour d'huisseries, attirance pour les églises mais aussi dans les caves, fissures diverses.	Divers bâtiments, joints de dilatation, etc.	Jardins, lisières de bois, rues éclairées, prairies.	Espèce sédentaire, peut évoluer en milieu ouvert, se trouve dans tous les types d'habitats lors de ses déplacements, y compris au-dessus des cultures.	Vol rapide, espèce agile, entre 2 et 10 mètres en général mais monte en altitude jusqu'à une centaine de mètres pour chasser certains insectes.
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Presque exclusivement dans les bâtiments : combles notamment, cavités arboricoles, nichoirs.	Dans les bâtiments, isolations des murs, plafonds intermédiaires. Certaines bêtes restent dans le gîte d'été.	Espèce flexible mais apprécie les zones bocagères, milieux ouverts mixtes, prairies, zones humides, jardins, rues.	Espèce sédentaire, capable de traverser des zones ouvertes.	Longues trajectoires en chasse, vols de transit rapides à 10-15 mètres d'altitude, peut monter davantage en hauteur.
Espèces de haut vol impactées par une forte accidentologie liée aux aérogénérateurs – Espèces migratrices					
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Ecorces décollées, cavités d'arbres, bardage en bois des maisons, fissures rocheuses.	Cavités d'arbres, parois rocheuses, bâtiments.	Lisières, chemins forestiers, attirance pour les massifs boisés avec des zones humides.	Espèce migratrice au long cours, longe les linéaires mais aussi au-dessus d'espèces plus ouvertes.	Vol de chasse rapide et rectiligne, généralement entre 3 et 20m de hauteur, plus bas si elle chasse au ras de l'eau et à haute altitude en transit notamment à hauteur de pale.
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Divers types de cavités arboricoles souvent hautes : loges de pics, trous de pourriture, branches évidées, etc. parfois anfractuosités de bâtiments.	Cavités d'arbres et bâtiments.	Boisements divers avec de grands arbres, forêts de feuillus ouvertes, zones humides.	Espèce migratrice au long cours, peut chasser à une dizaine de km du gîte et survoler des étendues céréalières.	Vol très rapide et puissant, peut s'élever à une centaine de mètres d'altitude.
Espèces dites vulnérables en raison de leur dépendance vis-à-vis des éléments du paysage					
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Ecorces décollées, fissures de troncs, poutres de bâtiments agricoles, mortaises de charpente.	Souterrains, caves voûtées, tunnels, grottes, ruines.	Milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurées, milieux forestiers, zones humides, chemins forestiers, lisières, clairières.	Espèce sédentaire, longe les allées forestières, haies pour rejoindre les terrains de chasse, chasse en va-et-vient le long des structures paysagères, dans la frondaison des arbres.	Vol adroit, rapide, entre 1,5 et 6m de hauteur en transit en général, quelques observations d'individus en altitude.
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Cavités arboricoles, nichoirs, linteaux de bois, entre les moellons de pierre, parpaings, fidèle à leur gîte.	Grottes, mines, caves, tunnels, ponts hors gel.	Massifs de feuillus matures privilégiés, le long des allées forestières et des lisières, sous-bois, couloirs dans la végétation mais aussi ripisylve, bocage.	Espèce sédentaire, longe les allées forestières, haies pour rejoindre les terrains de chasse, chasse en va-et-vient le long des structures paysagères, dans la frondaison des arbres.	Espèce glaneuse qui vole lentement, peut faire du sur place, vol près de la végétation.
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Combles, gîtes à accès spacieux et chauds, grottes dans le sud.	Sites souterrains à forte hygrométrie et vastes de préférence, carrières, tunnels, caves, mines	Pâtures entourées de haies hautes et denses (pour chasse à l'affût), lisières de bois de feuillus, vergers, parcs.	Sédentaire, longe les linéaires mais peut aussi traverser des zones ouvertes à faible hauteur.	Vol lent à une faible hauteur au-dessus du sol pour chasser ou 4-6 mètres.
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Greniers, cavités de murs en parpaings, granges, églises, mortaises, huisseries dans les charpentes.	Mêmes lieux qu'en été mais aussi souterrains.	Milieux ouverts, grands arbres isolés, bosquets, jardins, parcs, lisières.	Espèce sédentaire, se déplace le long des structures paysagères.	Vol de prospection lent, proies capturées entre 2 et 5 mètres de hauteur et parfois à une dizaine de mètres.
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Charpentes : mortaises, chevrons, linteaux, cavités arboricoles : fissures, loges de pics, nichoirs.	Mines, casemates, grottes, caves.	Forêts stratifiées avec taillis dense, arbres sénescents.	Espèce sédentaire, s'éloigne peu de ses gîtes, peut évoluer en zone anthropisée.	Vol très agile, maîtrise du vol stationnaire, évolue principalement du sol à la canopée des arbres, rarement en plein ciel.



• Sensibilité des chiroptères à l'éolien

En raison du manque de connaissance et des difficultés rencontrées pour estimer au mieux la taille des populations de chiroptères sur le territoire, la sensibilité d'une espèce est donc définie comme la proportion du nombre de cas de collision connus en Europe rapporté aux collisions de toutes les espèces. Ces classes de sensibilité sont présentées dans le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens (2015).

Ainsi, plus les cas de mortalité sont nombreux, plus les espèces concernées sont dites sensibles au risque de collision avec les éoliennes.

A l'heure actuelle 10 712 cadavres de chiroptères recensés dans toute l'Europe (total cumulé depuis le début des suivis de mortalité en 2003) pour les données mises à disposition (donc estimation largement sous-estimée).

Seules les espèces détectées (et potentielles) sont décrites dans le tableau ci-dessous et classées selon le nombre de cadavres recensés en Europe (Dürr mai 2021).

Tableau 51 : Niveaux de sensibilité à la collision avec les éoliennes pour les chiroptères détectés (ou potentiels) sur le site (source : SFPEM, 2015 et 2019 ; Dürr, 2021)

Espèce	Mortalité en observée Europe/France (2021)				Sensibilité
	0-10	10-100	100-500	>500	
Pipistrelle commune				2435/1012	Très forte (4)
Pipistrelle de Kuhl			469/219		Forte (3)
Pipistrelle de Nathusius				1623/276	Très forte (4)
Sérotine commune			123/34		Forte (3)
Noctule de Leisler				719/153	Très forte (4)
Murin de Natterer	2/0				Faible (1)
Barbastelle d'Europe	6/4				Faible (1)
Oreillard roux	8/0				Faible (1)
Oreillard gris	9/0				Faible (1)
Grand rhinolophe	1/0				Faible (1)

Parmi les espèces inventoriées dans l'aire d'étude immédiate, 3 espèces présentent un niveau de sensibilité très fort : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus touchée par les collisions, soit 2 435 cas en Europe dont 1012 en France. Les 2 autres espèces migratrices au long cours sont également très fréquemment victimes des collisions avec les éoliennes.

Ensuite, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune présente une sensibilité assez forte soit plus de 400 cas en Europe pour la première et plus de 100 pour la seconde.

Enfin les autres espèces, liées aux continuités écologiques et de bas vol, présentent des niveaux de sensibilités faibles bien que de plus en plus de cas soient signalés pour ces espèces.

• Evaluation de la vulnérabilité des chiroptères et quantification des impacts

Pour une espèce donnée, le niveau de vulnérabilité correspond au croisement du niveau d'enjeu avec le niveau de sensibilité. Une espèce dont la conservation est un enjeu fort mais qui en soi est faiblement sensible à l'éolien ne sera que modérément vulnérable à un projet éolien. A l'inverse, une espèce dont la conservation est un enjeu modéré mais qui est très fortement sensible au risque éolien sera fortement vulnérable dans le cadre du projet.

La matrice utilisée est présentée ci-après.

Tableau 52 : Définition du niveau de vulnérabilité des chiroptères

		SENSIBILITE				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
ENJEU	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Modéré	Fort	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 53 : Niveaux de vulnérabilité des chiroptères détectés (ou potentiels) dans l'aire d'étude immédiate

Espèce	Enjeu	Sensibilité	Vulnérabilité
Pipistrelle commune	Modéré	Très forte (4)	Forte
Noctule de Leisler	Fort	Très forte (4)	Très Forte
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Très forte (4)	Très Forte
Sérotine commune	Modéré	Forte (3)	Forte
Barbastelle d'Europe	Modéré	Faible (1)	Modérée
Grand rhinolophe	Fort	Faible (1)	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Forte (3)	Modérée
Murin de Natterer	Modéré	Faible (1)	Modérée
Oreillard gris	Faible	Faible (1)	Faible
Oreillard roux	Faible	Faible (1)	Faible

✓ *Espèces présentant un niveau de vulnérabilité très fort*



Deux espèces présentent un niveau de vulnérabilité très fort au droit du projet : **la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius**. Ces deux espèces migratrices n'ont pas été clairement identifiées mais connues sur ce territoire.

Ainsi les risques de collision seront à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année (présence d'individus sédentaires) mais principalement en phase migrations.

Rappelons qu'une expertise en altitude permettra d'affiner les impacts potentiels à hauteur de pales pour ces deux chauves-souris menacées par le développement éolien sur le territoire français et européen.

✓ *Espèces présentant un niveau de vulnérabilité fort*

Deux espèces sont concernées : la Sérotine commune et la Pipistrelle commune.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus sensible à l'énergie éolienne et représentée à l'heure actuelle près d'un quart de la mortalité constatée en Europe. Lors des inventaires, la Pipistrelle commune était l'espèce la plus active au sol et exploite tout type d'habitat.

Ainsi, pour la Pipistrelle commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année, d'autant plus que les machines sont implantées à proximité immédiate d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies).

Le risque de collision est par ailleurs augmenté concernant les éoliennes ayant une garde au sol ≤ 30 m. Dans le cas du projet à Guiler-sur-Goyen, la garde au sol des éoliennes est > 30 m ce qui diminue le risque de collision.

Comme la Pipistrelle commune, **la Sérotine commune** est sensible à l'éolien notamment dans des contextes bocagers comme celui de la ZIP qu'elle affectionne (prairies, haies). Ainsi, pour la Sérotine commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année, d'autant plus que les machines sont implantées à proximité immédiate d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies).

Rappelons qu'une expertise en altitude permettra d'affiner les impacts potentiels à hauteur de pales pour ces deux espèces, menacées par le développement éolien sur le territoire français.

✓ *Espèces présentant un niveau de vulnérabilité modéré*

La Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Grand Rhinolophe présentent un niveau de vulnérabilité modéré.

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce de haut vol, pouvant s'affranchir des éléments paysagers et par conséquent sensibles aux collisions (ou phénomène de barotraumatisme) avec les pales. Elle est certainement implantée dans les bourgs alentours comme la Pipistrelle commune. Néanmoins, son activité est plus faible.

Il est difficile de conclure sur la réelle activité de la Pipistrelle de Kuhl au sein de la ZIP. Il est en effet difficile de discriminer les signaux de cette espèce avec ceux de la Pipistrelle de Nathusius en l'absence de cris sociaux. Néanmoins, cette espèce est implantée sur le territoire et exploite très certainement les différents habitats de la ZIP.

Les autres espèces, **Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Grand rhinolophe**, ont été contactées principalement en transit mais aussi en chasse dans les prairies proches de la haie où était disposé le détecteur. On notera une activité régulière du Grand rhinolophe visiblement implanté dans ce secteur.

Le risque de collision sera faible à modéré pour ces chauves-souris, d'autant plus que les machines sont implantées à proximité immédiate d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies).

Le risque de collision est par ailleurs augmenté concernant les éoliennes ayant une garde au sol ≤ 30 m. Dans le cas du projet à Guiler-sur-Goyen, la garde au sol des éoliennes est > 30 m ce qui diminue le risque de collision.

✓ *Espèces présentant un niveau de vulnérabilité faible*

Les Oreillards gris et roux présentent une faible vulnérabilité. Ces espèces sont sensibles à la dégradation de leur habitat. Bien que l'activité de ce binôme ne fût pas véritablement élevée lors des inventaires, les deux Oreillards sont probablement implantés sur ce territoire.

Ces espèces volent à basse altitude, ce qui les rend moins sujettes à la collision avec les pales.

Le risque de collision sera faible à modéré pour ces chauves-souris d'autant plus que les machines sont implantées à proximité immédiate d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies). Le risque sera néanmoins limité pour ces espèces compte tenu d'une garde au sol > 30 m.

Cette évaluation permet de constater que les espèces les plus vulnérables dans le cadre d'un projet éolien sont les espèces de haut vol sédentaires et migratrices. Compte tenu d'une garde au sol > 30 m, l'impact sur les espèces de bas vol devrait être limité.

Synthèse des impacts	Type d'impact		Temporalité de l'impact		Force de l'impact
	(positif / négatif direct / indirect)	(temporaire / permanent court, moyen, long terme)			
Perte d'habitat de chasse/transit	Négatif Indirect	Permanent Moyen terme	Faible		
Mortalité par collision/barotraumatisme	Négatif Direct	Permanent Long terme	Fort		



4.7. Les effets cumulés

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un parc éolien en service est répertorié :

Tableau 54 : Projets éoliens en service dans un rayon de 2 km

Parc éolien	Commune(s)	Département	Nombre d'éoliennes	Distance au projet de Guiler-sur-Goyen
Kerigaret	Plozévet / Mahalon / Guiler-sur-Goyen	29	8	Au droit

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet à Guiler-sur-Goyen, 5 parcs éoliens en exploitation et 2 parcs éoliens en projet (non construits) ont été recensés :

Tableau 55 : Projets éoliens en service ou en projet dans un rayon de 20 km

Parc éolien	Commune(s)	Département	Etat d'avancement	Nombre d'éoliennes	Distance au projet éolien de Guiler-sur-Goyen
Kerourien	Pouldergat	29	En exploitation	3	2,4 km
Kerviny	Poullan-sur-Mer / Mahalon	29	Non construit	4	2,8 km
Drévez	Plogastel-St-Germain	29	En exploitation	4	6,1 km
Pors Puron	Beuzec-Cap-Sizun	29	En exploitation	1	9,3 km
Kerguellou	Plonéour-Lanvern	29	En exploitation	1	11 km
Kermenguy	Beuzec-Cap-Sizun	29	Non construit	4	12,5 km
Lannourec - Kerlan	Goulien / Beuzec-Cap-Sizun	29	En exploitation	8	14,2 km

Les 6 parcs éoliens en exploitation présentés ci-dessus sont relativement éloignés du projet éolien à Guiler-sur-Goyen, à l'exception du parc de Kerigaret (environ 400m entre les éoliennes les plus proches de Kerigaret et du projet à Guiler-sur-Goyen).

La cartographie en page suivante localise les parcs éoliens en service et en projet au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée.

4.7.1. Effets sur l'avifaune

- Perte d'habitats d'espèces

Comme il l'a été énoncé précédemment, le projet de parc éolien de Guiler-sur-Goyen s'insère dans un contexte local et régional déjà marqué par le développement de l'énergie éolienne.

La multiplication des parcs éoliens au sein d'un secteur géographique donné peut contribuer à restreindre les milieux favorables (par effet d'emprise ou effet d'effarouchement) pour des espèces ayant de vastes domaines

vitaux (exemple : rapaces en période de nidification) ou réalisant des déplacements journaliers parfois conséquents pour rejoindre leurs zones de gagnage ou leurs zones de remise.

Dans le cas du projet éolien de Guiler-sur-Goyen, la perte d'habitats d'espèces par effet d'emprise des plateformes éoliennes et postes de livraison est faible. Les milieux concernés présentent un intérêt limité et sont bien représentés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Néanmoins, la perte d'habitats d'espèces par effet d'effarouchement pourrait être revue à la hausse de par la présence du parc éolien de Kerigaret localisé au sud-ouest en marge de la ZIP du projet.

Cet impact a été évalué comme négligeable sur les populations nicheuses, migratrices et hivernantes pour le projet éolien de Guiler-sur-Goyen : aucune sensibilité en période d'hivernage ou en période de migration n'a été mise en évidence. De plus les espèces nicheuses de la ZIP et de ses abords immédiats sont globalement peu sensibles à l'éolien. Le report des espèces nicheuses demeure possible aux abords du projet (aire d'étude rapprochée).

Un suivi spécifique de l'avifaune à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, avant et après projet, sera prévu pour évaluer la capacité des espèces à s'adapter à la présence des éoliennes.

- Effet « barrière »

Les projets éoliens de Guiler-sur-Goyen et de Kerigaret ne s'inscrivent pas au sein d'un couloir de migration important (migration diffuse).

Le projet éolien de Guiler-sur-Goyen, de par l'implantation d'uniquement 2 éoliennes respectant un espacement d'au moins 300m entre elles, n'est pas sujet à induire un effet barrière supplémentaire vis-à-vis du parc existant de Kerigaret.

- Mortalité par collision

Statistiquement, en condition de migration diffuse, un oiseau ou groupe d'oiseaux transitant au sein de l'aire d'étude rapprochée aura une probabilité légèrement plus élevée de rentrer en collision avec une éolienne après l'implantation de 2 nouvelles éoliennes auprès d'un parc existant en comprenant 8.

Le suivi de l'activité de l'avifaune réalisé une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, portant sur chacune des phases du cycle biologique des oiseaux permettra d'évaluer le taux de mortalité induit par l'implantation des deux éoliennes et si celui-ci est préjudiciable aux populations d'oiseaux.

4.7.2. Effets sur les chiroptères

- Perte d'habitats d'espèces

Comme pour l'avifaune, la multiplication des parcs éoliens au sein d'un secteur géographique donnée peut conduire à la dégradation de certains milieux favorables et morceler le paysage par la rupture des continuités écologiques.

Dans le cas du présent projet, l'effet d'emprise sera faible au regard des milieux concernés, d'autant plus qu'il concerne des habitats peu favorables à l'expression des chiroptères.

De manière générale, les habitats présents à proximité immédiate des éoliennes (cultures, friches, prairies, fourrés, boisements) sont très représentés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. L'impact de perte d'habitats d'espèces par dérangement sera négligeable (voire nul) sur les populations de chiroptères.



- Mortalité par collision

La multiplication des parcs éoliens sur un territoire peut entraîner par effet cumulé une augmentation des impacts induits sur les populations locales de chiroptères mais aussi les populations migratrices. En migrant à travers l'Europe, ces dernières se heurtent de plus en plus à des parcs éoliens avec un risque de mortalité directe de plus en plus marqué.

Les effets cumulés sont difficilement quantifiables, toutefois ceux-ci sont pris en compte dans les mesures environnementales puisqu'elles ont pour objectif de limiter voire d'éviter les impacts sur les chiroptères. De plus, les parcs éoliens déjà en place doivent également être soumis à des mesures environnementales et des suivis de mortalité. La diffusion des informations issues de ces études permettra d'affiner les connaissances sur les éventuels effets cumulés.



LOCALISATION DES PARCS ÉOLIENS EXISTANTS À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (20 KM)

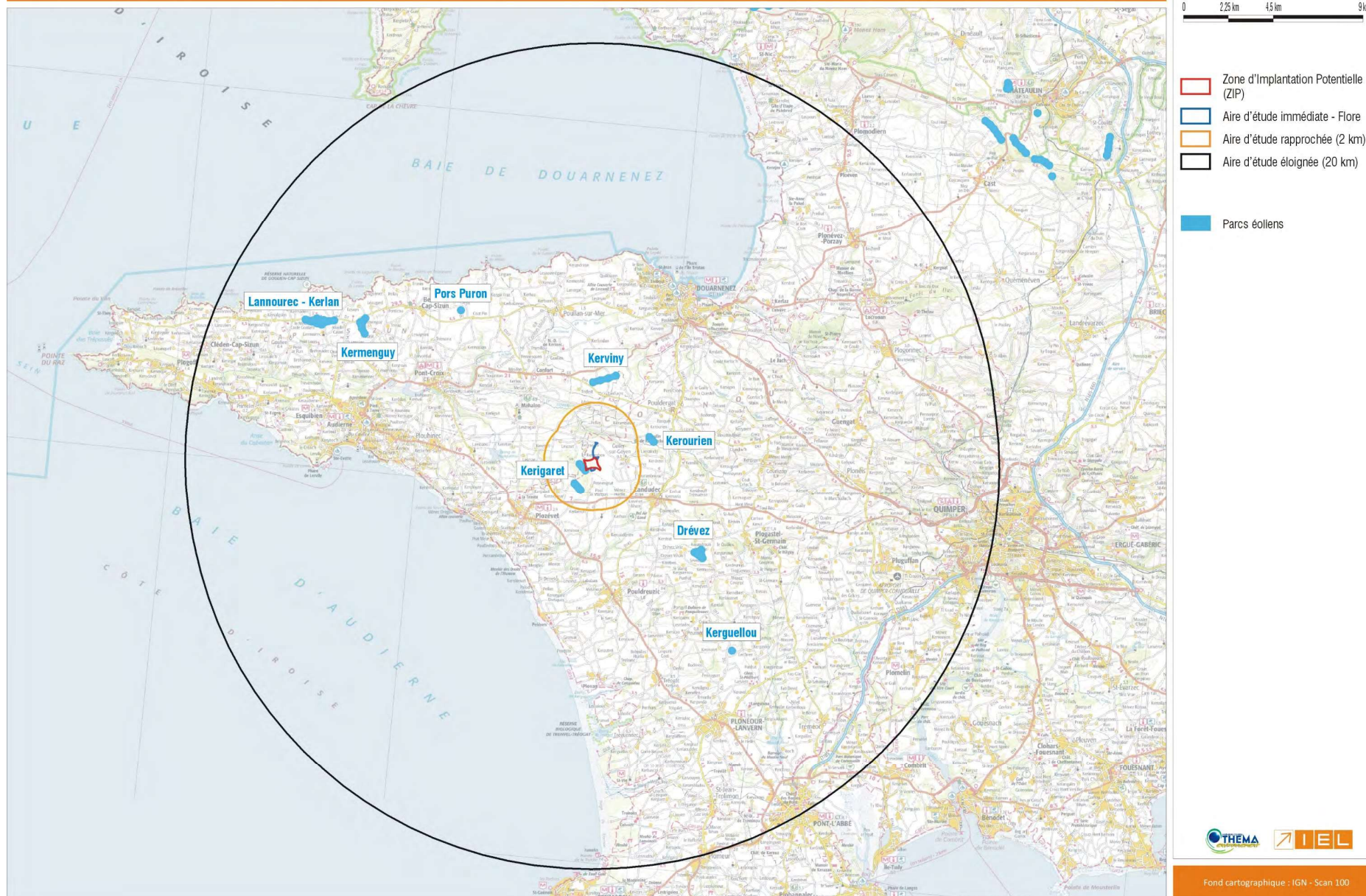


Figure 60 : Parcs éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet à Guiler-sur-Goyen



5. LES MESURES D'EVITEMENT, DE RÉDUCTION ET COMPENSATOIRES

5.1. La flore, les habitats

5.1.1. Pendant le chantier

5.1.1.1. Mesures d'évitement

La conception du projet a intégré une réflexion de moindre impact des travaux sur les habitats naturels :

- L'emplacement des éoliennes a été défini sur des milieux naturels peu sensibles d'un point de vue botanique ;
- L'emplacement du poste de livraison a été défini sur des milieux naturels peu sensibles d'un point de vue floristique ;
- Les voies d'accès seront créées en majorité sur des milieux peu sensibles d'un point de vue floristique.

Au sein des parcelles concernées, les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de limiter la dégradation des milieux naturels à la stricte emprise nécessaire aux travaux.

5.1.1.2. Mesures réductrices

- Les mesures de prévention appliquées comprennent une gestion propre du chantier (stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées).

- Mesure de recul vis-à-vis des pieds de haies multistrates (minimum 2m)

Afin de réduire l'impact du projet sur les haies multistrates, une distance d'au moins 2m vis-à-vis des pieds de haies sera respectée sur la plupart des linéaires lors de la création des accès.

Coût des mesures : compris dans le coût du projet.

5.1.1.3. Mesures compensatoires

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables.

Plusieurs linéaires de haies bocagères, équivalents ou supérieurs aux tronçons impactés, seront plantés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Coût des mesures : compris dans le coût du projet.

Impact résiduel : Négligeable

5.1.2. Pendant l'exploitation

5.1.2.1. Mesures d'évitement

Les véhicules amenés à venir sur la plateforme en phase d'exploitation (techniciens et éventuels engins) respecteront le tracé des voies d'accès.

5.1.2.2. Mesures réductrices

Les déchets générés en phase d'exploitation (intervention techniciens) feront l'objet d'un tri et seront évacués vers des filières adaptées. Aucun déchet ne sera laissé sur site.

Coût des mesures : compris dans le coût projet.

L'entretien des plateformes des éoliennes, du pourtour du poste de livraison et des chemins d'accès sera réalisé par des moyens mécaniques (de type gyrobroyage) et non par l'utilisation de dés herbants chimiques.

Coût des mesures : 500 €/an

Impact résiduel : Négligeable

5.2. La faune terrestre

5.2.1. Pendant le chantier

5.2.1.1. Mesures d'évitement

L'emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier a été défini de manière à éviter au maximum les impacts sur les milieux identifiés à enjeu modéré (haies, boisement).

La réduction de la durée du chantier à son minimum et la réalisation de la phase préparatoire (phase la plus perturbatrice) hors période de reproduction de la plupart des espèces (hors de la période de mars à août) permettra de diminuer fortement le dérangement de la faune terrestre et le risque de mortalité.

Les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de les limiter à la stricte emprise nécessaire aux travaux : une mise en défens des haies sera effectuée (5m par rapport au pied de haie).

Coût des mesures : compris dans le coût du projet.

5.2.1.2. Mesures réductrices

La mise en œuvre d'une gestion propre du chantier (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées) permettra de réduire significativement le risque de pollution du réseau hydrographique environnant.

Coût des mesures : compris dans le coût du projet.

Impact résiduel : Négligeable

5.2.2. Pendant l'exploitation

Les impacts sur la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères) en phase d'exploitation étant faibles, aucune mesure spécifique n'est envisagée, si ce n'est de proscrire tous systèmes d'éclairage au pied des éoliennes ou orientés vers elles. Cela aura pour effet de limiter les risques de mortalité pour l'entomofaune volante et d'éviter le dérangement des espèces sensibles à la pollution lumineuse.

Impact résiduel : Négligeable



5.3. L'avifaune

5.3.1. Pendant le chantier

5.3.1.1. Mesures d'évitement

La réalisation de la phase préparatoire du chantier en dehors de la période de reproduction des oiseaux (phase de travaux préparatoires à réaliser entre fin août et début mars) permettra d'éviter les risques de destruction des pontes et des poussins pouvant se trouver au sein des linéaires de haies arborées impactés.

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet.

5.3.1.2. Mesures réductrices

Le chantier dans son ensemble est prévu sur une période de 24 semaines, dont la majeure partie sera réalisée en dehors de la période de plus forte sensibilité (période de nidification). Cette période de chantier relativement restreinte permet de limiter l'impact lié au dérangement des espèces (nuisances générées par le chantier).

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet.

Les mesures prises pour le respect d'un chantier propre (stockage des matières toxiques, stockage et entretien des engins de chantiers sur des plateformes étanches, gestions des déchets générés), ainsi que le balisage des emprises de travaux, permettront de ne pas altérer les habitats d'espèces d'oiseaux présents dans les environs du chantier.

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet.

Impact résiduel : faible

5.3.1.3. Mesures compensatoires

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables, favorables à l'alimentation de certaines espèces d'oiseaux. Plusieurs linéaires de haies bocagères, équivalents ou supérieurs aux tronçons impactés, seront plantés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Une mesure de conversion de parcelles culturales en prairies permanentes pourra également être envisagée afin de recréer des espaces d'alimentation favorables à l'avifaune mais également à la faune de manière générale (entomofaune, chiroptères, etc.).

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet.

Impact résiduel : Négligeable

5.3.2. Pendant l'exploitation

5.3.2.1. Mesures d'évitement

Le projet est positionné en dehors des :

- Zones de Protection Spéciales (ZPS) ;
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Axes de migration connus de l'avifaune.

5.3.2.2. Mesures réductrices

Les éoliennes utilisées pour le projet seront constituées d'un mât tubulaire de couleur clair, conforme à la réglementation en vigueur. Elles seront ainsi plus visibles par les oiseaux en cas d'intempéries.

Un espacement de plus 300m est prévu entre les deux éoliennes : cet espacement est suffisamment important pour permettre aux espèces de transiter entre les éoliennes et limitera donc les risques de collision avec l'avifaune.

Impact résiduel : négligeable à faible

5.3.2.3. Suivi des impacts résiduels

Le projet intègre dans sa définition plusieurs mesures qui doivent permettre de réduire significativement les impacts sur les individus et leurs habitats. Néanmoins des risques de collision persistent toujours après intégration de ces mesures et impliquent la nécessité de suivre finement les impacts du parc.

5.3.2.4. Suivi de la mortalité

Le suivi de la mortalité de l'avifaune sera réalisé une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, conformément à l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011.

Il est à noter que si le premier suivi met en évidence un impact significatif sur les oiseaux, des mesures correctives de réduction seront mises en place et un nouveau suivi sera réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

Au regard de la méthodologie du « protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (révision 2018), le suivi de mortalité des oiseaux (couplé au suivi de la mortalité des chiroptères) sera constitué de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mai à octobre) de la manière suivante :

- 10 campagnes (1 campagne par semaine) de début mai à mi-juillet pour juger du niveau d'impact réel sur les populations d'oiseaux nicheurs, en particulier sur les rapaces (dont la Bondrée apivore) ;
- 10 campagnes (1 campagne par semaine) de mi-août à fin octobre pour juger du niveau d'impact réel sur les populations d'oiseaux migrateurs.

Les suivis de mortalité seront réalisés selon la méthode des transects réguliers. Cela consiste en la réalisation de transects le long d'un carré de 100 m de côté dont le centre est le mât de l'éolienne. Chaque transect est espacé de 5 m afin d'avoir une visibilité de 2,5 m de chaque côté de la ligne de déplacement de l'opérateur de terrain. Au total, 19 transects sont réalisés pour un éloignement maximal de 50 m par rapport à l'aérogénérateur.

Outre la mise en œuvre d'un coefficient correcteur de la surface (permettant de prendre en compte les zones impossibles à prospecter), des tests de disparition de cadavres et d'efficacité de recherche seront entrepris au cours des campagnes de terrain pour évaluer et limiter les biais. Les niveaux de mortalité sur la période suivie, par éolienne et à l'échelle du parc éolien seront estimés à l'aide de la formule de Huso (2012), puis de deux autres formules choisies parmi la liste proposée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018).

2 types de tests sont à réaliser, à raison d'une fois par période de suivi (période de nidification et période de migration postnuptiale) :

- Test d'efficacité de l'observateur (= capacité de détection)

Ce test consiste à déposer 10 cadavres témoins (volailles d'élevage) sous une éolienne de chaque site à suivre. Le dépôt est réalisé par une personne autre que l'observateur et de manière aléatoire. Les cadavres témoins sont déposés juste avant la réalisation du parcours par l'observateur pour éviter le risque de disparition.



L'observateur réalise ensuite ses transects tel que l'impose le protocole. Après réalisation, le taux d'efficacité de l'observateur peut être calculé par site et par saison de suivi.

- Test de persistance des cadavres

Les cadavres déposés (et pointés par GPS) pour le test d'efficacité de l'observateur sont laissés sur place. Leur persistance est vérifiée le lendemain par la personne qui les a déposés (à l'aide d'un GPS), puis à t+4 et t+7 (ce qui correspond aux intervalles séparant deux passages lors d'une même campagne). Les taux de persistance des cadavres entre deux passages pourront ainsi être calculés pour chaque site à étudier et chaque saison de prospection.

Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport d'étude. Ces rapports d'étude contiendront les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données.

Ces rapports seront conclusifs quant à la conformité ou à l'écart des résultats par rapport aux analyses de l'état initial.

En cas d'anomalie, l'opérateur pourra proposer soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction ou de compensation.

Coût de la mesure : 12 000 € / année de suivi

5.4. Les chiroptères

5.4.1. Pendant le chantier

5.4.1.1. Mesures d'évitement

- ❖ ME1 : Conception d'un projet prenant en compte la hiérarchisation des enjeux des habitats présents sur le site

La conception du projet a intégré une réflexion de moindre impact des travaux sur les composantes écologiques : ainsi, l'emplacement de l'ensemble des aménagements nécessaires aux travaux d'implantation des éoliennes a été défini dans la mesure du possible dans des milieux peu sensibles (cultures) ou n'incluant pas de gîtes (cas de la prairie pour E2, bien que cette dernière soit exploitée pour la chasse).

Le choix de la variante 2 permet de limiter le nombre de machines à 2 contre 3 pour l'autre variante et s'éloigne de certains habitats à enjeux (boisements). Néanmoins les éoliennes se trouvent malgré tout à moins de 200 m des haies et lisières (recommandations Eurobats).

La phase de chantier assurera au maximum la préservation des milieux présentant un intérêt chiroptérologique au niveau de l'aire d'étude immédiate, à savoir les milieux boisés et réseau bocager (sauf quelques haies à enjeux concernées) en limitant la dégradation des milieux à la stricte emprise nécessaire aux travaux. Les zones d'évolution des engins de chantier seront physiquement matérialisées au moyen de filets de chantier.

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet.

5.4.1.2. Mesures réductrices

- ❖ MR1 : Adaptation du calendrier du chantier pour prendre en compte les périodes sensibles pour la faune

La réduction de la durée de la phase préparatoire du chantier et des travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction des chiroptères (phase à réaliser entre le 31 août et le 31 mars) permettra d'éviter les risques de dérangement des femelles fréquentant le site à cette période de l'année.

L'abattage des arbres sera réalisé entre septembre et octobre afin d'éviter la période de reproduction et de léthargie hivernale.

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet

- ❖ MR2 : Limitation des dégradations et des nuisances associées au chantier

Les mesures prises pour le respect d'un chantier propre (stockage des matières toxiques, stockage et entretien des engins de chantiers sur des plateformes étanches, gestions des déchets générés), ainsi que le balisage des emprises de travaux, permettront de ne pas altérer les habitats d'espèces présents dans les environs du chantier, notamment pour les haies arborées et les boisements situés à proximité immédiate des aménagements.

Par ailleurs, afin de limiter le dérangement des chiroptères, les travaux s'effectueront essentiellement en période diurne (l'exception concerne la période de coulage des bétons pour les fondations des éoliennes, période à laquelle le trafic des engins de chantier sera susceptible de commencer avant le lever du soleil et de finir après le coucher du soleil).

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet

- ❖ MR3 : Réduction de l'attractivité des plateformes pour la faune

La conception du projet a intégré une réflexion visant à réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour la faune en général, et notamment pour qu'elles ne constituent pas des terrains de chasse privilégiés par les chiroptères. Les plateformes seront ainsi constituées de graviers, ce qui n'en fera pas des espaces attrayants pour les insectes ni pour leurs prédateurs, les chauves-souris.

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet

- ❖ MR4 : Protocole d'abattage des arbres gîtes potentiels (si destruction d'arbres)

Cette mesure est à mettre en œuvre suite à une analyse de la disponibilité en gîtes sur les haies concernées. Il n'est pas prévu à ce stade de détruire un ou des arbres gîtes. Dans le cas où il serait impossible de ne pas impacter un arbre qui présenterait des potentialités de gîtes pour les chauves-souris, et en dernier recours, le protocole d'abattage d'arbre gîte décrit en suivant sera mis en place.

La période la moins défavorable et la moins impactante pour les chiroptères est l'automne, **de début septembre à fin octobre**. Seuls les arbres n'ayant aucune microcavité susceptible d'abriter des chiroptères peuvent être abattus en hiver.

Le logigramme page suivante synthétise les différentes démarches expliquées ci-après :



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

- **Repérage** : Avant le chantier d'abattage, un diagnostic devra être réalisé par un écologue, sur les arbres à abattre (si possible en stade hors feuille) en notant le nombre d'arbre, leur géolocalisation, caractéristiques (essence, nombre/type/orientation cavité, présence faune, etc.).

Ensuite, en période favorable pour les abattages (des arbres préalablement marqués), quelques jours avant (deux jours avant par exemple), des écoutes seront à réaliser en fin de journée/début de nuit pour repérer à l'oreille des cris sociaux de chauves-souris (exemple des Noctules, que l'on peut entendre jusqu'à 40 m facilement). Un détecteur manuel type D240X ou autres peuvent également être utilisés pour repérer les autres espèces non détectables à l'ouïe. Dans le cas où des cris sociaux seraient entendus, un comptage en sortie de gîte doit être réalisé pour estimer la taille de la colonie. Cette vérification est, dans la mesure du possible, complétée par une inspection en hauteur (si les conditions matérielles et temporelles le permettent). Si des individus/colonies sont détectées, il est ensuite possible de tenter un non-retour au gîte par effarouchement.

- **Empêcher les retours au gîte** : Si, les écoutes/observations indiquent que des arbres sont occupés, une tentative d'empêchement de retour au gîte peut être réalisée. Ceci doit être effectué la veille de l'abattage de l'arbre. Deux méthodes peuvent être utilisées : **braquer des projecteurs puissants** en direction de l'arbre (et plus particulièrement vers la cavité occupée) durant toute la nuit et/ou utilisation de **chaussettes anti-retours**. Cependant, pour qu'elle soit efficace, il faut que toutes les microcavités soient bouchées avec ce système et que toutes les chauves-souris soient sorties.

- **Abattage des arbres** : La présence permanente d'un spécialiste chauves-souris sur place est indispensable tout au long du chantier. Si possible, en amont de l'abattage le jour J, les élagueurs pourront marquer à la bombe toutes les microcavités qu'ils verront sur les branches et troncs (facilité de repérage lorsque ces éléments seront à terre).

Selon la situation, les systèmes de rétention varieront en fonction des contraintes techniques du chantier. La technique de démontage sera fonction de l'accessibilité et du type d'arbre à abattre.

L'écologue en charge du suivi de chantier orientera les élagueurs quant à la technique à retenir pour chaque arbre.

Technique 1 : Démontage du houppier puis de la chandelle avec système de rétention

Cette méthode devra respecter le principe suivant : les éléments favorables aux chiroptères (et/ou oiseaux) devront être descendus avec des systèmes de rétention (grue, élingues) ; l'objectif étant d'éviter les chocs violents des éléments favorables pour limiter le risque de mortalité des individus. Le houppier de l'arbre est démonté en premier (branches > 5 cm). L'écologue inspecte les cavités aux jumelles au fur et à mesure du démontage des charpentières.

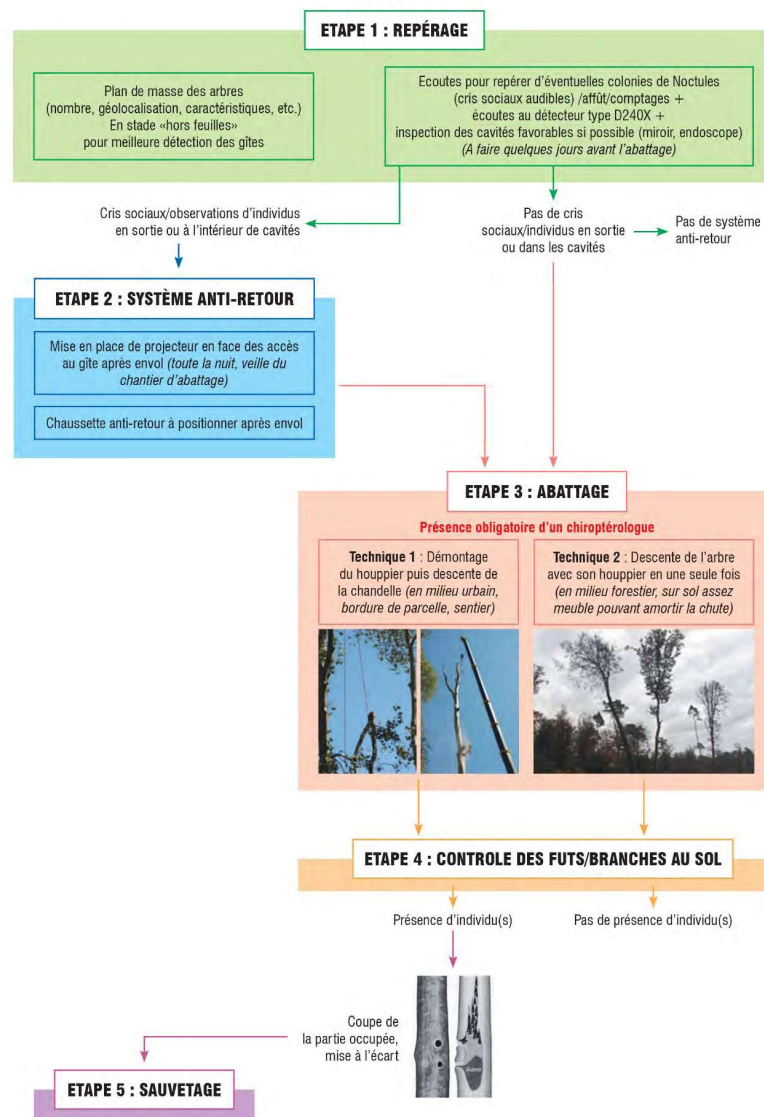
Une fois le houppier descendu, soit la chandelle est déposée au sol avec une grue, soit les tronçons du fût sont descendus en plusieurs tronçons, mais toujours en douceur.

Technique 2 : Descente de l'arbre en entier

Cette technique alternative pouvant être employée est la descente de l'arbre avec son houppier en une seule fois ; les charpentières amortissant légèrement la chute de l'arbre (sorte d'effet « airbag »). Une fois descendu, il n'est pas immédiatement posé au sol car les branches gênent. Les élagueurs/bûcherons font tomber ces

branches au fur et à mesure qu'elles sont accessibles puis l'arbre descend d'un cran et ainsi de suite jusqu'à la pose du fût au sol.

- **Inventaire des fûts couchés** : Quel que soit la technique employée, une fois au sol, une inspection de toutes les ouvertures favorables situées sur les charpentières et sur le fût sera effectuée (grâce à une lampe, endoscope, etc.) par l'expert chiroptérologue en charge du suivi de chantier. Si un individu est trouvé dans une cavité, il est impératif de prévenir le bûcheron en charge du débitage. Si l'individu n'est pas accessible à la main, le bûcheron coupera la branche ou le tronc bien au-delà de la cavité. La portion de branche/tronc est ensuite placée à l'écart du chantier, dans un espace réservé pour, où l'expert chiroptérologue pourra ensuite travailler au calme





(détermination, prise de poids, relâcher ou non de l'individu, etc.).

- **Sauvetage** : L'espace de sauvetage devra être situé bien à l'écart du chantier d'abattage (au minimum à 20 m de distance) pour éviter que les tronçons de l'arbre ne passent par inadvertance dans le broyeur. Une fois situé dans cet espace de sauvetage, la cavité pourra être recouverte d'un bouchon temporaire (chiffons...) pour éviter l'envol prématuré des bêtes (si manque de temps immédiat).

L'expert chiroptérologue optera pour un relâcher immédiat ou différé selon l'état des individus trouvés et devra avoir prévenu avant le début du chantier le centre de soins (ou le réseau de bénévoles SOS chiroptères/oiseaux) le plus proche pour avertir les bénévoles d'un arrivage possible d'individus blessés.

5.4.1.3. Mesures d'accompagnement

❖ MA1 : Mesure de rétablissement de la continuité des haies

Afin de rétablir les corridors de haies impactées par le passage des engins de travaux et par l'enfouissement du réseau de câble électrique, plusieurs linéaires de haies bocagères, équivalents ou supérieurs aux tronçons impactés, seront plantés.

Ces plantations doivent être effectuées en automne/hiver (en évitant des terres gelées), avec des essences arborées et arbustives locales : Chêne pédonculé, Erable champêtre, Petit orme, Cornouiller sanguin, Aubépine à un style, Bonnet d'évêque, Troène, Epine noire, Sureau, Viorne manceienne, etc. Une strate herbacée devra être maintenue au pied de la haie. Dans un premier temps, les jeunes plants seront protégés par un paillage au sol ainsi que par des filets de protection afin de les protéger contre les abrutissements des chevreuils.

Coût de la mesure : compris dans le coût du projet.

❖ MA2 : Soutien des projets communaux pour la mise en valeur du patrimoine nature

Coût de la mesure : 50 000 €

Impact résiduel : Faible

5.4.2. Pendant l'exploitation

5.4.2.1. Mesures d'évitement

Le projet est positionné en dehors des principaux milieux à enjeux forts pour les chiroptères qui ont fait l'objet de mesures d'évitement dans la conception du projet.

5.4.2.2. Mesures réductrices

- Caractéristiques des machines

Les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation civile afin de ne pas générer une attractivité pour les insectes et donc accroître le risque de collision pour les chauves-souris. Les sources lumineuses seront par ailleurs rouges et discontinues la nuit pour réduire leur pouvoir attractif.

Les ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chiroptères. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

Le choix des modèles d'éolienne présentant une garde au sol supérieure à 30 m permettrait de réduire les risques de collision pour l'ensemble de cortège d'espèces évoluant sur ce territoire.

Coût de la mesure : compris dans le coût projet.



- Bridage

Une solution permettant de réduire les impacts par collision et barotraumatisme consiste à programmer le fonctionnement des éoliennes en le limitant pendant les périodes critiques d'activité des chauves-souris (Brinkman, 2006 ; Arnett *et al.*, 2009 ; Baerwald *et al.*, 2009 ; Arnett *et al.*, 2013).

L'activité de vol et d'écholocation représentant une activité très coûteuse en énergie pour les chiroptères, leur comportement d'exploration et de chasse s'intensifie les nuits les plus calmes (sans vent). C'est pendant ces périodes (entre avril et octobre) que les risques de collisions sont les plus importants.

La période d'activité des chiroptères étant limitée dans le temps et fonction des conditions climatiques (vitesse du vent, mais également température, humidité, heure), l'objectif est de restreindre la durée de chevauchement entre les périodes critiques d'activité des chiroptères et les périodes de rotation des pales.

- Régulation préventive sous seuil de production

En fonctionnement normal, les pales des éoliennes sont inclinées perpendiculairement au vent ce qui permet leur rotation. Pour certaines éoliennes, lorsque la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de vent de démarrage de la production électrique (cut-in-speed), les pales peuvent tourner en roue libres à des régimes complets ou partiels.

Selon les modèles des machines, la régulation préventive par vent très faible consiste à bloquer le rotor afin que l'éolienne ne tourne pas ou bien à diminuer au maximum la vitesse de rotation des pales (mise en drapeau par exemple) lorsque la vitesse de vent n'est pas suffisante pour produire de l'électricité.

Des expériences américaines datant de 2011 ont testé l'efficacité de la mise en drapeau (Arnett *et al.*, 2013) pour la protection des chiroptères. Ils ont réalisé leurs expériences sur des éoliennes d'un diamètre du rotor de 80 m et dont les pales tournaient en roue libre jusqu'à 9 tours/min pour des vitesses de vent inférieures à 4 m/s. Dans ce cas, la mise en drapeau a permis de réduire cette vitesse à une fréquence de rotation inférieure à 1 tour/min. Les conclusions ont montré que diminuer la vitesse de rotation durant la première partie de la nuit avait réduit la mortalité de 72 %. Pour la deuxième moitié de la nuit, la baisse de mortalité était d'environ 50 %. D'autres études plus récentes montrent l'efficacité de la mise en drapeau sous des seuils de vitesses de démarrage différents.

Ainsi, la régulation préventive des machines sous seuil de production, par la mise en drapeau des pales ou autre technique, est une mesure présentant de faible coût mais efficace pour réduire les risques de mortalité sur les chauves-souris.

- Régulation multicritère

Du 1^{er} avril au 31 octobre :

- Pour des températures supérieures ou égales à 8°C ;
- Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s au moyen ;
- Du coucher au lever du soleil ;
- En l'absence de précipitations.

Suite à la première année de fonctionnement du parc et à la réalisation des suivis des impacts résiduels, un ajustement des modalités de bridage pourra être opéré en fonction des premiers résultats obtenus.

Coût de la mesure : Perte de production

Impact résiduel : Faible

5.4.2.3. Suivi des impacts résiduels

Le projet intègre dans sa définition plusieurs mesures qui doivent permettre de réduire significativement les impacts sur les individus et leurs habitats. Néanmoins, des risques de collision persistent toujours après intégration de ces mesures et impliquent la nécessité de suivre finement les impacts du parc. Aussi, dans le cadre de la procédure des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), un certain nombre de prérogatives est fixé par arrêté préfectoral.

En effet, les fermes éoliennes dépendent de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. L'article 12 arrêté du 22 juin 2020 précise :

« L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.»

A ce titre, des modalités de suivi de l'impact des éoliennes sont fixées et reprennent généralement les propositions de suivi faites dans les études d'impacts.

La révision du protocole de 2018 préconise de réaliser un minimum de 20 prospections, s'étalant de la semaine 20 à la semaine 43, et réparties selon les critères définis dans le tableau ci-dessous :

Tableau 56 : Périodes préconisées pour le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (SFEPM, 2018)

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*

** le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé.*

Ainsi, le suivi de mortalité, devra être réalisé entre les semaines 15 à 43. Des prospections peuvent être nécessaire dès la semaine 15 en considérant que l'activité des chauves-souris débute dès ce mois. Au regard des enjeux, il est préconisé de réaliser un suivi comportant 24 passages mutualisés avec le suivi de mortalité de l'avifaune. Il comportera 4 passages par éolienne et par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin août et septembre. Il portera sur les phases du cycle biologique des chiroptères suivantes :



Migration prénuptiale : réalisation de deux séries de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle en mars-avril puis mai, conditionnées par une météo propice ;

Mise bas et élevage des jeunes : réalisation d'une série de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle en juin ;

Dispersion des colonies/migration postnuptiale : réalisation d'une série de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle en août ;

Migration postnuptiale : réalisation de deux séries de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle sur la période septembre/octobre.

- Les suivis de mortalité seront réalisés selon la méthode des transects réguliers (ou tout autre méthode conforme). Cela consiste en la réalisation de transects le long d'un carré de 100 m de côté dont le centre est le mât de l'éolienne. Chaque transect est espacé de 5 m afin d'avoir une visibilité de 2,5 m de chaque côté de la ligne de déplacement de l'opérateur de terrain. Au total, 19 transects sont réalisés pour un éloignement maximal de 50 m par rapport à l'aérogénérateur.
- Outre la mise en œuvre d'un coefficient correcteur de la surface (permettant de prendre en compte les zones impossibles à prospecter), des tests de disparition de cadavres et d'efficacité de recherche seront entrepris au cours des campagnes de terrain pour évaluer et limiter les biais. Les niveaux de mortalité sur la période suivie, par éolienne et à l'échelle du parc éolien, seront estimés à l'aide de la formule de Huso (2012), de la formule de Jones (2009), préconisées dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (reconnu par décision du MEDDE en date du 23 novembre 2015 et mis à jour en mars 2018).

Test d'efficacité de l'observateur

Ce test consiste à déposer des cadavres témoins sous des éoliennes de chaque site à suivre. Le dépôt est réalisé par une personne autre que l'observateur et de manière aléatoire (et cadavres pointés au GPS). Les cadavres témoins sont déposés juste avant la réalisation du parcours par l'observateur pour éviter le risque de disparition. L'observateur réalise ensuite ses transects tel que l'impose le protocole. Après réalisation, le taux d'efficacité de l'observateur peut être calculé. Il est recommandé de réaliser ce test deux fois par an, à des périodes distinctes (été et automne).

Test de persistance des cadavres

Les cadavres déposés (et pointés par GPS) pour le test d'efficacité de l'observateur sont laissés sur place. Leur persistance est vérifiée le lendemain par la personne qui les a déposés (à l'aide d'un GPS), puis à t+4 et t+7, t+10 et t+14. Les taux de persistance des cadavres entre deux passages pourront ainsi être calculés. Il est recommandé de réaliser ce test deux fois par an, à des périodes distinctes (été et automne).

Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport d'étude. Ces rapports d'étude contiendront les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données.

Ces rapports seront conclusifs quant à la conformité ou à l'écart des résultats par rapport aux analyses de l'état initial. On notera que les données brutes seront également transmises par l'exploitant au MNHN : biodiv.eolien@mnhn.fr (SFEPM, 2018).

En cas d'anomalie, l'opérateur pourra proposer soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction (restriction des paramètres de bridage par exemple) ou de compensation.

Coût de la mesure : mutualisé avec le suivi de mortalité avifaune (environ 20 000€/année de suivi)

Mesures accompagnatrices

Le suivi de l'activité des chiroptères aura pour objectif d'estimer l'impact des éoliennes sur les espèces présentes sur le site.

L'objectif, à travers ces suivis, est de permettre au commanditaire de disposer de données naturalistes permettant, en comparaison avec les conclusions de l'état initial, d'évaluer les impacts générés par le parc éolien et de proposer d'éventuelles mesures d'atténuation des impacts directs et résiduels. Cette étude s'articulera avec le suivi de la mortalité auquel est soumis le parc éolien au titre du protocole 2018. Cette approche multicritère permettra d'aboutir rapidement à des conclusions solides sur l'impact du parc éolien sur la faune volante.

Les suivis seront effectués à des dates similaires d'une année à une autre, dates qui pourront éventuellement être décalées et adaptées en fonction des conditions météorologiques du moment.

Protocole

La méthodologie de l'état initial sera adaptée par l'augmentation du nombre de stations d'écoute. Le but sera de mettre en évidence les effets de l'installation du parc sur les chiroptères. On notera que le protocole initial prévoit une campagne d'inventaire par mois, d'avril à octobre, soit 7 sorties par an. Il est proposé d'ajouter une sortie en période de migration prénuptiale (avril/mai), en phase de reproduction (juin), en phase de dispersion des colonies (août) et en phase migratoire postnuptiale (septembre/octobre).

Tableau 57 : Calendrier annuel des sorties à effectuer dans le cadre du suivi chiroptérologique proposé

Protocole	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Inventaires acoustiques				2	1	2	1	2	2	1			11

En ce qui concerne les études en altitude, le projet s'inscrit dans le cas de figure suivant :

« **Situation alternative** : l'étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un suivi d'activité en hauteur en continu sans échantillonnage. Dans ce cas, le suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris. Le suivi de mortalité pourra n'être effectué que sur la période précisée au tableau 1. Toutefois, dans le cas où le suivi d'activité montrerait une activité à risque sur d'autres périodes également, la réalisation d'un nouveau suivi de mortalité sur l'ensemble des périodes concernées pourrait être prescrite. Par ailleurs, en cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser. En réalisant, le suivi uniquement sur la période identifiée comme la plus à risque, l'exploitant s'expose donc à devoir réaliser un nouveau suivi l'année suivante en cas d'activité importante mise en évidence sur les autres périodes. »

La révision du protocole 2018 préconise un suivi d'activité en altitude selon les préconisations suivantes :



Tableau 58: Périodes préconisées pour le suivi d'activité des chiroptères en hauteur par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (SFPEM, 2018)

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

Au regard de la présente étude, le suivi en nacelle sera réalisé **sur un cycle complet** (printemps, été, automne) afin d'évaluer l'activité à hauteur de pale lorsque le parc est en fonctionnement.

Les données acoustiques recueillies en altitude et les données de mortalité pourront être analysées conjointement. Il est en effet important de pouvoir corrélérer l'activité en altitude avec la découverte de cadavres au sol. Dans certains cas, ce suivi permettra également d'affiner la régulation des machines au regard de la mortalité et des conditions météorologiques.

Un appareil enregistreur (type SM3Bat, Batcorder, BatMode, etc.) pourra être installé à hauteur de nacelle.

Ce suivi sera réalisé au moins une fois au cours des trois premières années de mise en service du parc éolien, puis une fois tous les 10 ans, en lien avec le suivi de mortalité dans le but de définir les périodes de plus forte activité et comparer ces résultats aux pics de mortalité. Cette étude fera l'objet d'un rapport d'étude.

Coût de la mesure : environ 16 000 € / année de suivi



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Tableau 59 : Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement pour la flore, les habitats et la petite faune terrestre – (PC: Phase Chantier – PE: Phase exploitation)

Thème	Enjeux état initial	Mesure préventive mise en œuvre	Effet/impact du projet final			Mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C)			Impact résiduel			
			Nature	Intensité	Durée	Nature	Type	Coût				
Habitats naturels et flore	Réseau bocager (haies, boisements) Absence de flore protégée et/ou patrimoniale	Evitement de l'essentiel des éléments bocagers pour l'implantation des éoliennes et de leur desserte	Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales communes	Faible	Temporaire pour les virages provisoires, permanent pour le reste	Implantation des plateformes, du poste de livraison électrique et des voies d'accès sur des milieux peu sensibles	E	Compris dans le coût projet	Négligeable			
						Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage	R					
						Mesure de recul vis-à-vis des pieds de haies multistrates (min 2m)	R	Compris dans le coût projet				
						Gestion d'un chantier propre	R	Compris dans le coût projet				
						Remise en état des virages provisoires après la phase chantier	C	Compris dans le coût projet				
						Replantation de haies bocagères	C	Compris dans le coût projet				
						Respect du tracé des voies d'accès pour les véhicules amenés à venir sur la plateforme en phase d'exploitation	E	Compris dans le coût projet				
						Tri et évacuation des déchets générés en phase d'exploitation vers des filières adaptées. Aucun déchet laissé sur site.	R	Compris dans le coût projet	Négligeable			
						Entretien de la végétation par des moyens mécaniques et non chimiques	R	500 €/an				
Avifaune	Cortège typique des milieux ruraux hétérogènes en période de nidification (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Tourterelle des bois, Alouette des champs, etc.) Présence de la Buse variable et du Faucon crécerelle. La Buse variable niche au sein du boisement Est intersectant la ZIP ; les deux rapaces exploitent l'aire d'étude rapprochée (incluant la ZIP) pour leur alimentation. Migration diffuse et flux peu abondants ; au cours des suivis réalisés en période migratoire aucune espèce plutôt rare n'a été contactée.	Localisation du projet sur un secteur sans topographie marquée conditionnant les couloirs migratoires. Nombre réduit d'éoliennes (2)	Destruction d'habitats d'espèces	Faible	Temporaire /Permanent	Réalisation de la phase préparatoire en dehors de la période de nidification	E	Compris dans le coût projet	Négligeable			
						Gestion d'un chantier propre	R					
									Remise en état des virages provisoires	C	Compris dans le coût projet	
									Replantation de haies bocagères	C	Compris dans le coût projet	
						Dérangement des espèces en lien avec les nuisances du chantier	Faible	Temporaire				
						Perte ou altération d'habitats d'espèces par modification des milieux	Faible	Permanent				
			Perte d'habitats d'espèces par dérangement / effarouchement	Négligeable	Permanent	Positionnement du projet en dehors des sites naturels sensibles connus (ZPS, ZICO, ZNIEFF), en dehors des zones à fort enjeu du volet avifaune du SRCE Bretagne	E	Compris dans le coût projet	Négligeable à Faible			
			Effet barrière	Négligeable	Permanent	Espacement de plus de 300 m entre les deux éoliennes	R	Compris dans le coût projet				
			Mortalité par collision	Faible à modéré	Permanent							
Chiroptères	Important cortège d'espèces, dont des espèces de haut vol locales et migratrices et des espèces liées aux continuités écologiques. Activité régulière sur la ZIP et ciblée sur les boisements, les haies et dans les prairies	Localisation Emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier en dehors des habitats à fort enjeu Nombre réduit d'éoliennes (2)	Destruction d'habitats d'espèces	Faible	Temporaire /Permanent	Localisation du projet en dehors des milieux à enjeux forts pour les chiroptères (boisements)	E	Compris dans le coût projet	Faible			
						Limitation de l'évolution des engins de chantier aux emprises strictement définies pour le projet	E					
									Réalisation des travaux en phase diurne sur une période limitée et démarrage hors période de reproduction, soit entre le 15 août et le 31 mars.	R	Compris dans le coût projet	
						Dérangement des espèces	Faible à Modéré	Temporaire	Gestion d'un chantier propre	R	Compris dans le coût projet	
									Replantation de haies bocagères	A	Compris dans le coût projet	
						Perte d'habitats de chasse / transits	Faible	Permanent	Réduction de l'éclairage au minimum	R	Compris dans le coût projet	
			Mortalité par collision / barotraumatisme	Fort	Permanent	Bridage de l'activité des machines (pas de déclenchement de la rotation des pales en conditions favorables aux chiroptères)	R	Compris dans le coût projet				
						Suivi de la mortalité chiroptères	S	20 000 €/an (mutualisé avec le suivi avifaune)	Faible			
						Suivi de l'activité chiroptères	S	16 000 €/an				
Autres faunes	Éléments du bocage fréquentés par quelques espèces protégées (Ecureuil roux, Grenouille agile)	Emplacement des éoliennes et du poste de livraison défini de manière à éviter et	Destruction d'habitats d'espèces	Négligeable	Temporaire /Permanent	Implantation des plateformes et du poste de livraison sur des milieux peu sensibles	E	Compris dans le coût projet	Négligeable			
						Réalisation de la phase préparatoire en dehors des périodes sensibles	E					
			Destruction d'individus en phase travaux	Négligeable	Temporaire	Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage	E	Compris dans le coût projet				



ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

LA FLORE, LES HABITATS ET LA FAUNE

Thème	Enjeux état initial	Mesure préventive réduire au maximum les impacts sur les habitats à enjeu (haies multistrates, boisement).	Effet/impact du projet final		Mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C)			Impact résiduel	
					Gestion d'un chantier propre	R	Compris dans le coût projet		
PE			Dérangement des espèces en phase travaux	Négligeable	Temporaire				
			Destruction d'individus	Négligeable	Permanent	Absence de système d'éclairage au pied ou orientés vers les éoliennes en période nocturne	R	Compris dans le coût projet	Négligeable
			Dérangement	Négligeable	Permanent				



6. CONCLUSION

Les études ont été menées par les bureaux d'études indépendants Thema Environnement (inventaires faune, flore, habitats), Biotope et ECHOCHIROS (chiroptères) afin de déterminer les impacts du projet éolien de Guiler-sur-Goyen sur la flore, les habitats, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères.

La doctrine ERC a été appliquée afin de déterminer le scénario d'implantation le plus adapté et d'adopter les mesures nécessaires à l'abaissement des niveaux d'impact résiduels du projet.

L'état de conservation des espèces protégées identifiées ne sera pas remis en cause par le projet. Il n'est donc pas établi de demande de dérogation « espèces protégées ».

6.1. La flore et les habitats

La ZIP du projet est principalement marquée par des espaces de cultures et de prairies pâturées, entrecoupée d'un réseau bocager, de fragments de milieux boisés et arbustifs. La végétation observée est globalement commune et peu diversifiée, aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors des investigations de terrain.

Les enjeux les plus importants en termes de composante floristique et d'habitats portent sur les milieux boisés.

Les impacts du projet en phase travaux comprennent des incidences directes temporaires au droit des virages provisoires qui seront remis en état après travaux, et permanentes au droit des éoliennes, des plateformes, des postes de livraison et des chemins d'accès. Par ailleurs, l'exploitation du parc éolien n'aura pas d'incidence sur la flore et les milieux naturels du périmètre d'étude immédiat.

Les mesures

Les principales mesures réductrices consistent à appliquer les mesures de prévention qui comprennent une gestion propre du chantier (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées).

Par ailleurs, des mesures compensatoires seront mises en place comme la remise en état des virages provisoires pour permettre leur exploitation agricole ou encore la replantation de haies bocagères.

Les impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats seront négligeables.

6.2. La faune hors chiroptères et avifaune

Les enjeux pour ces groupes sont restreints. Pour rappel, aucun reptile ni aucun amphibien n'a été contacté sur la ZIP ; aucun insecte protégé n'a par ailleurs été recensé. Néanmoins les éléments bocagers (haies, boisement) revêtent un enjeu de par leur fréquentation possible par quelques espèces protégées notamment,

- l'Ecureuil roux (indices de présence de l'espèce observés en lisière d'une plantation de Pins en limite ouest de la ZIP) ;

- la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) / Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : un juvénile du genre *Rana* a été observé en phase terrestre en marge de la ZIP. La discrimination entre *Rana dalmatina* et *Rana temporaria* n'ayant pu être possible, les deux espèces sont à prendre en considération.

Les boisements et autres linéaires de haies constituent des habitats terrestres pour les amphibiens et constituent un enjeu à ce titre. Ces éléments interconnectés favorisent le déplacement des espèces faunistiques (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.) à travers la matrice paysagère et doivent être préservés.

Les impacts en phase chantier seront globalement négligeables à faibles. Le risque concerne la destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales lors du déplacement des engins et de la réalisation des travaux préparatoires. En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'est pressenti.

Les mesures

La mise en œuvre d'une gestion propre du chantier (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées) permettra de réduire significativement le risque de pollution du réseau hydrographique environnant.

Les impacts sur la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères) en phase d'exploitation étant faibles, aucune mesure spécifique n'est envisagée, si ce n'est de proscrire tous systèmes d'éclairage au pied des éoliennes ou orientés vers elles. Cela aura pour effet de limiter les risques de mortalité pour l'entomofaune volante et d'éviter le dérangement des espèces sensibles à la pollution lumineuse.

Les impacts résiduels du projet sur la faune terrestre seront négligeables.

6.3. L'avifaune

Suite aux investigations menées de mars à juin 2016 puis de juin 2018 à mai 2019 sur la ZIP et ses abords immédiats, 49 espèces d'oiseaux ont pu être observées parmi lesquelles 27 espèces ont montré des indices de nidification. Le peuplement d'oiseaux nicheurs de la ZIP peut être considéré comme moyennement riche et présente quelques espèces remarquables au vu de leurs statuts de conservation défavorable en Bretagne et en France, comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*). Ce peuplement est largement dominé par les espèces des milieux ruraux hétérogènes (23 espèces), caractéristiques du paysage agricole et bocager de la ZIP, et secondairement par les espèces liées aux vieilles forêts de plaine (10 espèces). Les autres cortèges sont bien moins représentés mais peuvent toutefois comprendre des espèces remarquables. Notamment, le cortège des « forêts de montagne » avec le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) et la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*).

Outre les habitats favorables aux passereaux des milieux ruraux hétérogènes (nichant au sein de végétations arbustives et buissonnantes et s'alimentant sur des milieux ouverts) et à ceux inféodés aux boisements, l'un des enjeux réside dans la fréquentation de la ZIP par deux espèces de rapaces diurnes (Buse variable (*Buteo buteo*) et Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)), ardéidés (Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*)) et laridés (Goéland argenté (*Larus argentatus*), Goéland brun (*Larus fuscus*) et Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)) sensibles à l'éolien (sensibilité modérée à forte à l'éolien selon les espèces). La situation de ces dernières, observées en 2016, 2018 et/ou 2019, sera à suivre avec précaution.

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen doit donc prendre en compte à la fois les enjeux liés :

- à la nidification de cortèges de passereaux à enjeu de conservation, inféodés aux milieux arbustifs et buissonnants et aux habitats boisés ;

- à la fréquentation de la ZIP et de l'aire d'étude éloignée par plusieurs espèces de rapaces, ardéidés et laridés sensibles à l'éolien, en période nuptiale (reproduction) et internuptiale (migration et hivernage).

En phase chantier, la réalisation de la phase préparatoire en dehors de la période de nidification permettra d'éviter le risque de mortalité. Il persistera toujours un phénomène de dérangement mais qui restera faible au regard de la période d'intervention et des possibilités de report sur des milieux équivalents.

En phase d'exploitation, les impacts seront globalement négligeables à faibles. Concernant le risque de collision, l'impact est négligeable à modéré selon les espèces. En effet le risque est plus élevé pour les rapaces sédentaires identifiés sur le secteur et les quelques espèces de laridés et ardéidés de passage en période migratoire et d'hivernage. Ces risques ne semblent toutefois pas être de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces concernées. L'impact résiduel est donc considéré comme faible et des suivis seront réalisés pour s'en assurer.



Les mesures

Le projet retenu est positionné en dehors des sites à enjeu écologiques d'une manière générale (Zones de Protection Spéciales (ZPS), ZNIEFF, etc.), et des axes de migration connus de l'avifaune.

Sur le site du projet, la première des mesures d'évitement mises en place par IEL a été de sélectionner une variante d'implantation proposant un nombre restreint d'éoliennes évitant l'essentiel des éléments bocagers pour l'implantation des plateformes et des chemins d'accès.

En phase de chantier, les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de les limiter à la stricte emprise nécessaire aux travaux.

La réalisation de la phase préparatoire du chantier se fera en dehors de la période de reproduction et permettra d'éviter les risques de destruction des pontes et des poussins.

Le chantier dans son ensemble sera réalisé en dehors de la période de plus forte sensibilité (période de nidification). Cette période de chantier relativement restreinte permet de limiter l'impact lié au dérangement des espèces (nuisances générées par le chantier).

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables, favorables à l'alimentation de certaines espèces d'oiseaux. La replantation de haies bocagères sera également favorable à de nombreuses espèces.

Les éoliennes utilisées pour le projet seront constituées d'un mât tubulaire de couleur clair, conforme à la réglementation en vigueur. Elles seront ainsi plus visibles par les oiseaux en cas d'intempéries.

Un suivi ornithologique des impacts résiduels et de mortalité sera réalisé sur des cycles biologiques complets, tous les ans dès la première année, pendant trois ans puis tous les dix ans. Les retours des suivis pourront conduire à la proposition de mesures correctrices si des impacts significatifs sont constatés, que ce soit à propos de la perte d'habitats d'espèces par effarouchement ou à propos des collisions avec les éoliennes.

6.4. Les chiroptères

Cette étude met en évidence la présence d'un cortège chiroptérologique de 8 espèces au minimum. Parmi ce peuplement de chauves-souris, des espèces liées aux continuités écologiques ont été détectées (Murins, Grand rhinolophe par exemple) ainsi que des espèces locales (Pipistrelle commune et Sérotine commune) et migratrices potentielles (Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) pouvant s'affranchir des structures paysagères.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les fermes, hameaux et bourgs alentours sont également susceptibles d'être occupés par des colonies de reproduction d'espèces anthropophiles telles que les Pipistrelles et la Sérotine commune mais aussi des espèces telles que les Rhinolophes, Grand murin, etc. au regard de leurs potentialités d'accueil.

En ce qui concerne les gîtes arboricoles, des potentialités sont à relever dans les boisements et le réseau bocager dans laquelle l'aire d'étude s'inscrit.

Concernant l'activité acoustique, Biotope conclut qu'au cours de la période d'expertise, l'activité médiane globale au sol sur le site d'étude a été faible à moyenne. L'activité maximale a été ponctuellement forte et est à mettre, principalement, en relation avec l'activité de la Pipistrelle commune, du Grand Rhinolophe et du groupe des Oreillards.

L'activité mesurée sur quelques nuits montre une activité assez faible à moyenne.

Enfin, l'activité forte de Grand Rhinolophe indique l'existence de gîtes anthropiques à proximité immédiate de la station d'enregistrement.

Ensuite, les enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude sont corrélés à la présence d'un milieu bocager : haies, boisement, prairies.

Les mesures

La réalisation de la phase préparatoire du chantier se fera en dehors de la période de reproduction.

Des mesures spécifiques à la phase d'exploitation du parc éolien seront également mises en place.

La principale mesure réductrice dans le cas présent consiste à empêcher le déclenchement de la rotation des pales lorsque l'ensemble des conditions ci-dessous sont réunies :

Du 1^{er} avril au 31 octobre :

- Pour des températures supérieures ou égales à 8°C ;
- Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s au moyen ;
- Du coucher au lever du soleil ;
- En l'absence de précipitations.

Cette mesure est à mettre en place sur les deux éoliennes dès leur mise en exploitation.

Ces mesures pourront faire l'objet d'adaptations selon l'évolution des milieux et des espèces, en lien avec les conseils d'un(e) écologue.

Ces mesures permettront de réduire les impacts résiduels du projet éolien de Guiler-sur-Goyen sur les chiroptères pendant la phase d'exploitation.

Enfin, un suivi chiroptérologique des impacts résiduels et de mortalité sera réalisé sur des cycles biologiques complets, au moins une fois lors des trois premières années d'exploitation puis tous les dix ans.



7. ANNEXES

7.1. *Projet éolien de Guiler-sur-Goyen, Volet chiroptérologique au sol de l'étude d'impact (Biotope, 2022)*



PROJET EOLIEN DE GUILER-SUR-GOYEN (22)

IEL exploitation
janvier 2022

Volet chiroptérologique au sol de l'étude d'impact



Citation recommandée	Biotope, 2022, PROJET EOLIEN DE GUILER-SUR-GOYEN (22), Volet chiroptérologique au sol de l'étude d'impact., IEL Exploitation.	
Version/Indice	V3	
Date	06/09/2022	
Nom de fichier	IEL_GUILER_SUR_GOYEN_PDC_V1_202201028.docx	
Maître d'ouvrage	IEL Exploitation	
Interlocuteur	Monsieur Florent Epiard Chargé de projets	Contact : florent.epiard@iel-energie.com 06.42.27.54.18
Biotope, Responsable du projet	Monsieur Julien MEROT Directeur d'études	Contact : jmerot@biotope.fr Téléphone : 02 40 05 32 30
Biotope, Responsable de qualité	Monsieur Béatrice BOUCHE Responsable d'agence	Contact : Mail : bbouche@biotope.fr Téléphone : 02 40 05 32 30

Sommaire

1	Contexte du projet, cadre de l'étude et aspects méthodologiques	4
1	Méthodologie	5
1.1	Prospections de terrain	5
2	Etat initial chiroptérologique au sol	8
1	Chauves-souris	9
1.1	Données bibliographiques	9
1.2	Contexte de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des chiroptères	9
1.3	Activité des chiroptères au sol	10
2	Annexe 1. Bibliographie (chiroptères)	13

Liste des tableaux

Tableau 1	Prospections de terrain concernant les expertises chiroptérologiques au sol en 2016	6
Tableau 2	Liste des espèces de chauves-souris contactées et statuts associés	9
Tableau 3	Activité générale au sol par espèces ou groupe d'espèces.	11

Liste des illustrations

Figure 1.	Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore	5
Figure 2.	Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore	5
Figure 3	Positionnement du détecteur automatisé au sein de la zone d'implantation potentielle (1 détecteur).	7
Figure 4	Nombre de minutes positives lors des sessions d'expertises (1 détecteur).	10
Figure 5	Représentation du cycle biologique des chauves-souris (source LPO Touraine).	10
Figure 6	Représentativité générale des espèces sur la base du bilan des minutes positives obtenues lors de tous les passages réalisés en 2020.	11

1

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



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

1 Méthodologie

1.1 Prospections de terrain

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.

Un unique type de détecteurs a été utilisé :

- Le **détecteur de type 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) ;

Chauve-souris émettant des ultrasons pour percevoir son environnement

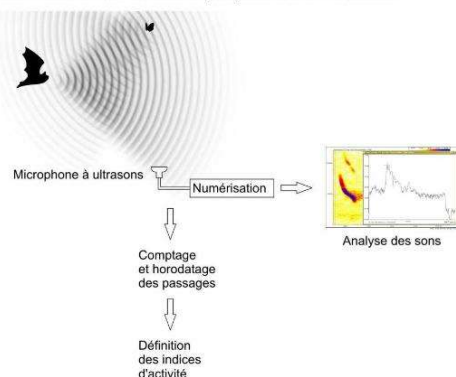


Figure 1. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore



Figure 2. 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.

Détection passive (SM2Bat)

Un détecteur automatisé a été installé régulièrement sur le terrain d'étude au sein d'un corridor boisé au sud-est de la zone d'implantation potentielle lors de 9 nuits répartis durant les 3 principales saisons d'activité des chiroptères (avril à septembre).

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.

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).

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 glineuses 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) ;

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

Dates et conditions météorologiques des investigations concernant les chiroptères au sol

Tableau 1 Prospections de terrain concernant les expertises chiroptérologiques au sol en 2016

Soirées d'enregistrement en 2016	Période	Nombre de stations d'enregistrement automatisées
26 avril	Transition printanière (déplacement vers gîtes de mise-bas/ ..)	1
24 mai		1
27 juillet	Période estivale (gîtes de mise bas/ estivage/ élevage des ..)	1
25 août		1
23 septembre	Transition automnale (déplacement vers gîtes d'hibernation / swarming)	1
24 septembre		1
25 septembre		1
26 septembre		1
27 septembre		1

Les expertises ont été menées dans des conditions météorologiques favorables à l'activité chiroptérologique.

Synthèse :

- L'étude des chiroptères au sol a fait l'objet de 9 nuits d'enregistrement en 2016 ;
- Certaines conditions météorologiques étaient peu favorable (pluie, vent)

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



Figure 3 Positionnement du détecteur automatisé au sein de la zone d'implantation potentielle (1 détecteur).

2

Etat initial chiroptérologique au sol



2 Etat initial chiroptérologique au sol

1 Chauves-souris

1.1 Données bibliographiques

D'après les données du Groupe Mammalogique Breton, 8 espèces de chiroptères sont connues sur la commune de Guiler-sur-Goyen. Cette liste est non exhaustive et correspond uniquement à des inventaires partiels.

- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

1.2 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 homogène, composé d'un bocage dense et de bosquets.

Sur le territoire de la région Bretagne, 22 espèces de chauves-souris sont actuellement connues.

Rappel : Les enregistrements ont été réalisés par IEL et les données brutes ont été analysées par biotope

Les expertises chiroptérologiques dans l'aire d'étude immédiate ont permis d'identifier :

- **5 espèces déterminées avec certitude**
- **4 espèces considérées comme probablement présentes (les contacts de chauve-souris du genre *Plecotus* sont difficilement identifiables avec certitude à l'espèce, cependant, les deux espèces sont probablement présentes dans l'aire d'étude immédiate aux vues des habitats présents)**
- **1 espèce considérée comme possiblement présente (aucun contact déterminé avec certitude pour cette espèce, cependant, l'espèce est connue aux alentours de l'aire d'étude immédiate)**

Certains contacts n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce pour des groupes complexes, ainsi dans la suite du rapport, des paires et groupes d'espèces vont être cités :

- **Paire d'oreillards sp.** (Oreillard gris et Oreillard roux, les deux espèces sont probablement présentes dans l'aire d'étude immédiate).
- **Groupe des petits murins sp.** (Certaines espèces de ce groupe ont été identifiées avec certitude, aucune autre espèce de ce groupe n'est possiblement présente dans l'aire d'étude immédiate).
- **Paire de pipistrelles de Kuhl/Nathusius** (Les deux espèces ont été identifiées avec certitude dans l'aire d'étude immédiate).
- **Groupe des sérotules** (Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune, seules la Noctule commune et la Sérotine commune ont été identifiées avec certitude, la Noctule de Leisler est considérée comme possiblement présente dans l'aire d'étude immédiate).

Ces espèces et leurs statuts sont présentées dans le tableau suivant :

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 et responsabilité écologique Bretagne	GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON, SEPNE-BRETAGNE VIVANTE, OCEANOPOLIS BREST, BRETAGNE ENVIRONNEMENT, 2015. Liste rouge régionale et Responsabilité biologique régionale. Mammifères de Bretagne. 2p.

Tableau 2 Liste des espèces de chauves-souris contactées et statuts associés

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires		Statuts de rareté			Enjeu Spécifique
	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Bretagne	Responsabilité écologique régionale	
Espèce certifiée						
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	An. II An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Modérée	Moyen
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	An. II An. IV	Préoccupation mineure	En danger	Très élevée	Fort
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Mineure	Moyen
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Mineure	Moyen
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Préoccupation mineure	Mineure	Moyen
Espèce probable						
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus Nathusius</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Quasi menacée	Elevée	Fort
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Art. 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art. 3	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Faible
Espèce possible						
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. IV	Quasi menacée	Quasi menacée	Modérée	Fort

2 Etat initial chiroptérologique au sol

1.3 Activité des chiroptères au sol

1.3.1 Activité générale au niveau de la station automatisé

600 minutes d'enregistrements présentant des chiroptères ont été compilées lors des prospections réalisées entre avril et septembre 2016, soit en moyenne 1h avec présence de chauves-souris par nuit d'enregistrement.

Cette activité apparaît comme très faible au regard d'autres sites suivis.

Une seule station a été expertisée au sein de l'aire d'étude immédiate.

A partir de cet échantillonnage, il a été dressé le bilan d'activité par session d'expertise pour un total de 9 sessions réalisées sur un point d'enregistrement.

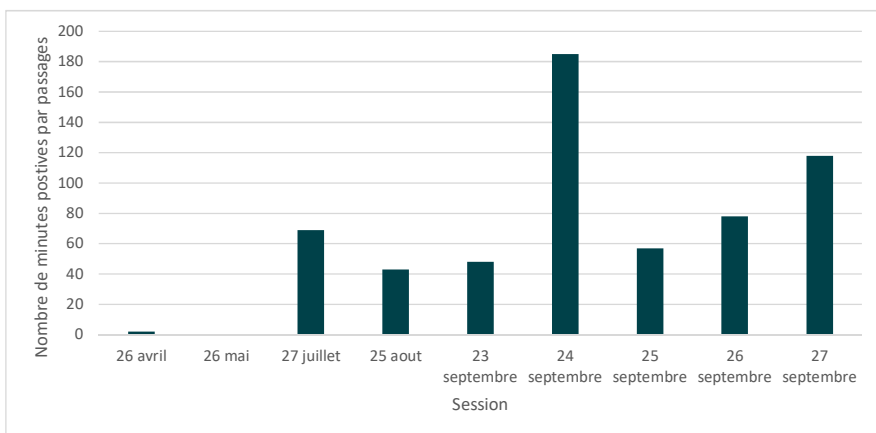


Figure 4 Nombre de minutes positives lors des sessions d'expertises (1 détecteur).

L'activité globale au sol est faible à moyenne et est hétérogène au cours de la saison d'expertise (Cependant les quelques nuits d'enregistrements ne sont pas suffisamment représentatives pour évaluer l'activité des chiroptères).

- L'activité globale au sol a été quasiment nul en période transitoire printanière. Cette période du cycle biologique comprenant la dispersion des chauves-souris depuis leur gîte d'hivernation vers les gîtes de mises-bas des femelles ou d'estivage des mâles et immatures.

- L'activité globale au sol a été très faible en période estivale principalement. Cette période estivale est habituellement la période d'activité la plus importante pour les chauves-souris avec les femelles qui occupent les gîtes de mises-bas (mise-bas/élevage des jeunes) et les mâles et immatures qui ont des activités de chasses importantes. L'absence de gîte d'importance dans un faible rayon pour des espèces très présentes comme la Pipistrelle commune ou la Barbastelle d'Europe peut expliquer en partie cette chute d'activité.

- L'activité globale en période automnale est plus importante. Cette activité, à cette date, est principalement dû à la Pipistrelle commune. Cette période comprend la dispersion des chauves-souris depuis leur gîte de mise-bas vers les gîtes hivernaux, ainsi que la période dite de swarming (période d'accouplement).

La représentation ci-après définit les grandes phases du cycle biologique des espèces de chiroptères en France (source LPO Touraine <http://www.lpotouraine.fr>).

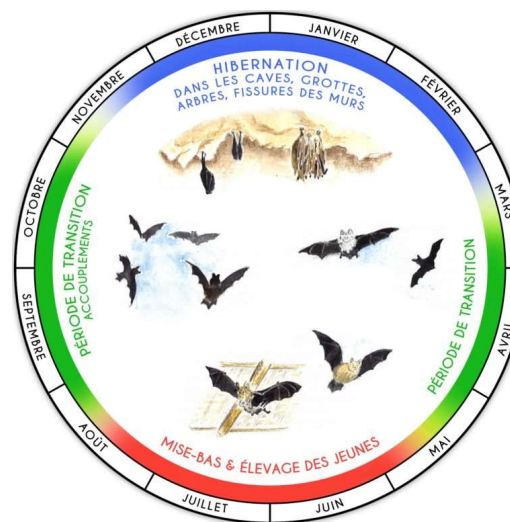


Figure 5 Représentation du cycle biologique des chauves-souris (source LPO Touraine).

2 Etat initial chiroptérologique au sol

1.3.2 Activité générale par espèces ou groupes d'espèces

Les données collectées lors des expertises (résultats bruts, nombre de minutes positives et taux d'activité estimés au regard du référentiel Actichiro) ont été intégrées au tableau ci-après :

Tableau 3 Activité générale au sol par espèces ou groupe d'espèces.

Espèce	N	n	OccS	MoyS	Médiane	Max Nuit	Activité Médiane	Activité Max
Espèce distincte								
Barbastelle d'Europe	9	6	66,7%	2,5	3,5	4	Moyenne	Moyenne
Grand Rhinolophe	9	5	55,6%	4,12	4	13	Moyenne	Forte
Murin de Natterer*	9	1	11,1%	0,38	3	3	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	9	7	77,8%	55,75	37	158	Moyenne	Forte
Sérotine commune	9	2	22,2%	0,25	1	1	Faible	Faible
Paires et groupes d'espèces								
Oreillards sp	9	2	22,2%	1	4	6	Moyenne	Forte
Petits murins sp	9	5	55,6%	1,12	2	3	Faible	Moyenne
Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	9	7	77,8%	6	7	11	Moyenne	Moyenne
Sérotules	9	2	22,2%	0,25	1	1	Faible	Faible
TOUTES ESPECES	9	8	88,9%	67,5	56	167	Moyenne	Moyenne

* Information à titre indicatif car l'ensemble des enregistrements concernant le groupe des murins n'a pas permis une détermination à l'espèce

N : nombre de nuit d'écoute global

n : nombre de nuit d'écoute où l'espèce a été contactée

OccS = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre de nuit total d'enregistrement)

MoyS = 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.

Médiane : Médiane du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur

Max Nuit = Nombre maximum de minutes positives enregistrés au cours d'une nuit

Activité Médiane : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité médiane

Activité Max : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité maximale

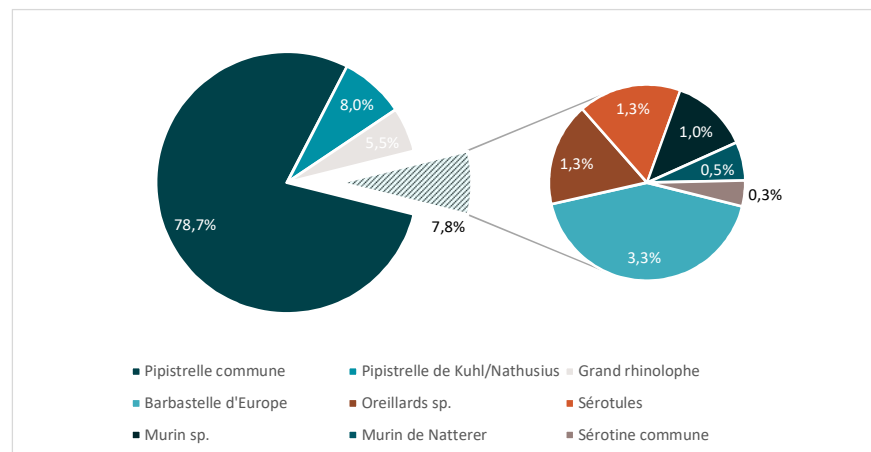


Figure 6 Représentativité générale des espèces sur la base du bilan des minutes positives obtenues lors de tous les passages réalisés en 2020.

La Pipistrelle commune, avec plus de 78% de l'activité constatée, domine assez largement le peuplement chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate.

Les espèces d'affinités arboricoles sont également bien représentées (avec 1,5% pour les murins et près de 3,3% pour la Barbastelle d'Europe).

Le Grand Rhinolophe, avec 5,5% des contacts, est fortement représenté (espèce difficilement détectable émettant des signaux de faibles intensités). Sa présence même indique néanmoins l'existence de gîtes à proximité de l'aire d'étude immédiate (espèce à très faibles rayons de dispersion).

2 Etat initial chiroptérologique au sol

1.3.3 Synthèse de l'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

Les expertises de terrain nous ont permis d'observer une richesse spécifique en espèces jugée moyenne à partir des expertises menées au sol (8 espèces avérées).

Au cours de la période d'expertise, l'activité médiane globale au sol sur le site d'étude a été faible à moyenne.

L'activité maximal a été ponctuellement forte et est à mettre, principalement, en relation avec l'activité de la Pipistrelle commune, du Grand Rhinolophe et du groupe des Oreillards.

Ainsi l'activité mesuré sur quelques nuits montre une activité assez faible à moyenne.

L'activité forte de Grand Rhinolophe indique l'existence de gîtes anthropiques à proximité immédiate de la station d'enregistrement. Cette espèce qui chasse à de faibles hauteurs de vol est sensible essentiellement en phase travaux (maintiens de corridor : haies, chemins...)

2 Annexe 1. Bibliographie (chiroptères)

- AHLÉN, I., BAAGOE, H.J. & L. BACH. 2009. Behavior of Scandinavian Bats during Migration and Foraging at Sea. *Journal of Mammalogy*, 90, p.1318-1323.
- ALCADE, J. T. 2003. Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos. *Barbastella* 2: 3-6.
- ARNETT, E. B., M. M. P HUSO, D. S REYNOLDS, & M. SCHIRMACHER. 2006. Patterns of pre-construction bat activity at a proposed wind facility in northwest Massachusetts. Austin, Texas, USA: Bat Conservation International. 35 p.
- ARNETT, EDWARD B., W. KENT BROWN, WALLACE P. ERICKSON, JENNY K. FIEDLER, BRENDA L. HAMILTON, TRAVIS H. HENRY, AAFAB JAIN, et al. 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72, n°. 1: 61-78.
- ARNETT, E. B., M. SCHIRMACHER, M. M. P HUSO, & J. P HAYES. 2009. Effectiveness of Changing Wind Turbine Cut-in Speed to Reduce Bat Fatalities at Wind Facilities. Annual Report Prepared for the Bats and Wind Energy Cooperative and the Pennsylvania Game Commission. Austin, Texas, USA: Bat Conservation International. 45p.
- BACH, L. 2001. "Fledermäuse und windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung ?" *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 33: 119-24.
- BACH, L., & P. BACH. 2010. Monitoring der Fledermaus - aktivität im Windpark Cappel-Neufeld Endbericht 2009. Report to WWK, Warendorf.
- BACH, L., & I. NIERMANN. 2010. Monitoring der Fledermaus - aktivität im Windpark Langwedel. Zwischenbericht 2009. Report to PNE Wind AG, Cuxhaven.
- BACH, L., R. BRINKMANN, H. LIMPENS, U. RAHMEL, M. REICHENBACH, & ROSCHEN A. 1999. Bewertung und planerische Umsetzung von Fledermausdaten im Rahmen der Windkraftplanung. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 162-170.
- BAERWALDE, E. F., H. G D'AMOURS, J. B KLUG, & R. M. R BARCLEY. 2008. Barotrauma is a significant cause of bats fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18, n°. 116: 695-696.
- BAERWALDE, E. F., & R. M. R BARCLEY. 2009. Geographic Variation in Activity and Fatality of Migratory Bats at Wind Energy Facilities. *Journal of Mammalogy* 90: 1341-1349.
- BEHR, O. & O. HELVERSEN. 2005. Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark "Roßkopf" (Freiburg i. Br.). Freiburg: 37.
- BEHR, O., & O. VON HELVERSEN. 2006. Gutachten zur Beeinträchtigung im freien Luftraum jagender und ziehender Fledermäuse durch bestehende Windkraftanlagen. Wirkungskontrolle zum Windpark "Roskopf" (Freiburg i Br.) im Jahr 2005. Report to Regiowind GmbH & Co., Freiburg.
- BENZAL, J. & E. MORENO. 2001. Interacciones de los murciélagos y los aerogeneradores en parques eólicos de la comunidad foral de navarra. *Jornadas de la Sociedad Espanola de Conservacion y Estudio de Mamiferos*.
- BLAKE, D., A. M. HUTSON, P. A. RACEY, J. RYDELL, & J. R. SPEAKMAN. 1994. Use of lampit roads by foraging bats in southern England. *Journal of Zoology* 234, n°. 3: 453-462.
- BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN, & F. BONTADINA. 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Rapport pour le Regierungspräsidium Freiburg à la demande du Naturschutzfonds Baden-Württemberg: 66.
- CAMINA, Á. 2012. Bat Fatalities at Wind Farms in Northern Spain-Lessons to be Learned. *Acta Chiropterologica* 14 (1): 205-12.
- COLLINS, J. & G JONES. 2009. Differences in bat activity in relation to bat detector height: implications for bat surveys at proposed windfarm sites. *Acta chiropterologica* 11, n°. 2: 343-350.
- CRYAN, P. M., & R. M. R BARCLEY. 2009. Causes of Bat Fatalities at Wind Turbines: Hypotheses and Predictions. *Journal of Mammalogy* 90: 1330-1340.
- CRYAN, P. M., & A. C BROWN. 2007. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation* 139, n°. 1: 1-11.
- DUBOURG-SAVAGE M.-J./SFPEM. 2009. Mortalité de chauves-souris par éoliennes en France. Etat des connaissances au 16/12/2009. Synthèse M.J. Dubourg-Savage M.J./SFPEM.
- DULAC P. 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon – Nantes. 106 p.
- DÜRR, T. 2002. Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus* 8, n°. 2: 115-118.
- DÜRR, T. 2007. Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen - ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus* 12, n°. 2: 108-114.
- DÜRR, T., & L. BACH. 2004. Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen - Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 253-263.
- ENDL, P., U. ENGELHART, K. SEICHE, S. TEUFERT, & H. TRAPP. 2004. Verhalten von Fledermäuse und Vögel an ausgewählten Windkraftanlagen. Landkreis Bautzen, Kamenz, Löbau-Zittau, Niederschlesischer Oberlausitzkreis, Stadt Görlitz, Freie Stadt Sachsen. Report to Staatliches Umweltfachamt Bautzen.
- FÖLLING, A., & R. REIFENRATH. 2002. Fledermausfunde unter Windkraftanlagen. Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz. Rundbrief 12, n°. 2: 1-2.
- HALL, L. S., & G. C. RICHARDS. 1972. Notes on *Tadarida australis* (Chiroptera: Molossidae). *Australian Mammalogy*, 1:46-47.
- HEDENSTROM, A. 2009. Optimal migration strategies in bats. *Journal of Mammalogy* 90, n°. 6: 1298-1309.
- HEIN, C. D., J. GRUVER, & E. B. ARNETT. 2013. Relating pre-construction bat activity and post-construction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International, Austin, TX, USA.
- HORN, J. W., E. B ARNETT, & T. H KUNZ. 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72, n°. 1: 123-132.
- HÖTKER, H., K. -M THOMSEN, & H. KÖSTER. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. *Berghausen: Michael-Otto-Institut im NABU*.
- JAIN, A. A., R. R KOFORD, A. W HANCOCK, & G. G ZENNER. 2011. Bat Mortality and Activity at a Northern Iowa Wind Resource Area. *The American Midland Naturalist* 165, n°. 1: 185-200.
- JOHNSON, G. D. 2002. What is known and not known about impacts on bats? *Proceedings of the Avian Interactions with Wind Power Structures*. Jackson Hole, Wyoming.
- JOHNSON, G. D., W. P ERICKSON, M. DALE STRICKLAND, M. F SHEPHERD, D. A SHEPHERD, & S. A SARAPPO. 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist* 150, n°. 2: 332-342.
- KEELEY, B., S. UGORETZ, & M. D STRICKLAND. 2001. Bat Ecology and Wind Turbine Considerations. *Dans National Avian-Wind Power Planning Meeting*, 4:135-146.
- KUNZ, T. H., E. B ARNETT, B. M COOPER, W. P ERICKSON, R. P LARKIN, T. MABEE, M. L MORRISON, M. D STRICKLAND, & J. M SZEWCZAK. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. *Journal Of Wildlife Management* 71, n°. 8: 2449-2486.

2 Etat initial chiroptérologique au sol

- KUNZ, THOMAS H., EDWARD B. ARNETT, WALLACE P. ERICKSON, ALEXANDER R. HOAR, GREGORY D. JOHNSON, RONALD P. LARKIN, M DALE STRICKLAND, ROBERT W. THRESHER, & MERLIN D. TUTTLE. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5, n° 6: 315-324.
- LAGRANGE H. 2009. Bilan des tests d'asservissement sur le parc de Bouin. ADEM, Biotope : 47p.
- LEHNERT, L. S., S. KRAMER-SCHADT, S. SCHÖNBORN, O. LINDECKE, I. NIERMANN, & C. C. VOIGT. 2014. Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far. *PLoS ONE* 9 (8): e103106.
- LEUZINGER, Y., A. LUGON, & F. BONTADINA. 2008. Eoliennes en Suisse. Mortalité de chauves-souris. Rapport inédit sur mandat de l'OFEV et l'OFEN. 37 pages.
- LONG, C. V., J. A. FLINT, & P. A. LEPPER. 2011. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *European Journal of Wildlife Research* 57 (2): 323-31.
- OSBORN, R. G., K. F. HIGGINS, C. D. DIETER, & R. E. USGAARD. 1996. Bat collisions with wind turbines in Southwestern Minnesota. *Bat research news* 37: 105-107.
- POITOU-CHARENTES NATURE. 2018. Liste rouge des Mammifères du Poitou-Charentes. 15 p.
- PUZEN, S. C. 2002. Bat interactions with wind turbines in northeastern Wisconsin. Madison, Wisconsin Public Service Commission.
- RAHMEL, U., L. BACH, R. BRINKMANN, C. DENSE, H. LIMPENS, G. MÄSCHER, M. REICHENBACH, & A. ROSCHEN. 1999. Windkraftplanung und Fledermäuse. Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 4: 155-161.
- REYNOLDS, D. SCOTT. 2006. Monitoring the Potential Impact of A Wind Development Site on Bats in the Northeast. *Journal of Wildlife Management* 70, n°5: 1219-1227.
- RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., GOODWIN J. & HARBUSCH C. 2008. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Eurobats Publication Series n°3 (version française). PNUE/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Germany. 55p.
- ROEMER, C., DEVOS, S. & Y. BAS. 2014. Assessment of bat mortality risks around human activities using unattended recordings for flight path reconstruction - An affordable method for bat behavioural conservation studies. EBRS 2014, Sibenik, Croatia.
- ROLLINS, K. E., D. K. MEYERHOLZ, G. D. JOHNSON, A. P. CAPPARELLA, ET S. S. LOEW. 2012. A Forensic Investigation Into the Etiology of Bat Mortality at a Wind Farm: Barotrauma or Traumatic Injury? *Veterinary Pathology Online* 49 (2): 362-71.
- RYDELL, J., L. BACH, M. J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, & A. HEDENSTRÖM. 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12, n°. 2: 261-274.
- RYDELL, J., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, & A. HEDENSTRÖM. 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56 (6): 823-27.
- SCHRÖDER, T. 1997. Ultraschall-Emissionen von Windenergieanlagen. Eine Untersuchung verschiedener Windenergieanlagen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein, Unveröff. Gutachten des I.F.Ö.N.N. im Auftrag des NABU e.V., LV Niedersachsen: 1-15.
- SEICHE, K. 2008. Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. Report to Freistaat Sachsen. Landesamt für Umwelt und Geologie. www.smul.sachsen.de/lflug
- TRAPP, H., D. FABIAN, F. FÖRSTER, & O. ZINKE. 2002. Fledermausverluste in einem Windpark der Oberlausitz. *Naturschutzarbeit in Sachsen* 44: 53-56.
- VERBOOM, B., & H. LIMPENS. 2001. Windmolens en vleermuizen. *Zoogdier* 12, n°. 2: 13-17.
- VOIGT, C. C., A. G. POPA-LISSEANU, I. NIERMANN, & S. KRAMER-SCHADT. 2012. The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. *Biological Conservation* 153: 80-86.



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr



ANNEXE 2 : DIAGNOSTIC REGLEMENTAIRE DES ZONES HUMIDES (ATLAM)



IEL EXPLOITATION 5
41 ter, Boulevard Carnot
22000 SAINT BRIEUC

Projet d'aménagement d'un parc éolien
Guiler-sur-Goyen (29)

DIAGNOSTIC REGLEMENTAIRE
DES ZONES HUMIDES

Rédaction : Martin Guérin

Approbation : Pascale Hervouet

Référence interne : 061601

Indice de révision : R00

SOMMAIRE

1. LES EAUX SUPERFICIELLES.....	3
2. LE SDAGE ET LE SAGE.....	3
2.1. Le SDAGE Loire Bretagne.....	3
2.2. Le SAGE Ouest Cornouaille.....	4
3. LES ZONES HUMIDES	5
3.1. Les données bibliographiques	5
3.2. Les dispositions réglementaires relatives à l'identification des zones humides.....	5
3.3. Les relevés de terrain	5
3.4. Conclusion sur les zones humides.....	7

1. LES EAUX SUPERFICIELLES

Le site du projet s'inscrit sur le bassin versant du "ruisseau de Poulguiler" (appellation arbitraire), qui s'écoule au sud des lieux-dits "Kersibirvic" et "Kernarc'hant", selon une orientation sud-est/nord-ouest. Les deux chemins présents sur le site traversent ce cours d'eau, dont la transparence est assurée par des ouvrages hydrauliques.

Il n'existe pas d'autre émissaire hydraulique sur le site, mais l'axe de talweg au sud-ouest, au cœur d'une culture, collecte les eaux de ruissellement pour les diriger vers le nord.

Lors des relevés de terrain, l'axe de talweg était fortement engorgé en eau, sur une bande d'environ 25 à 30 m de large, et les eaux ravaient de manière importante vers le nord. Ce phénomène s'expliquait par les conditions climatiques et les fortes précipitations des jours précédant les relevés. Du fait de l'absence d'exutoire en aval, les eaux s'accumulent à l'angle de la culture de manière importante.



"Ruisseau de Poulguiler", au droit des chemins d'exploitation



Axe de talweg, dans la culture / Engorgement et ravinement au niveau du talweg

2. LE SDAGE ET LE SAGE

2.1. Le SDAGE Loire Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire – Bretagne prévu par les articles L. 212-1 et suivants du code de l'environnement, a été approuvé le 26 juillet 1996 par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin.

Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le SDAGE pour les années 2016 à 2021 et a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant.

Le SDAGE, avec son programme de mesures, a été approuvé par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, le 18 novembre 2015.

Le SDAGE Loire Bretagne définit 14 enjeux importants pour atteindre le bon état des eaux, dont l'objectif est fixé à 61% d'ici 2021 :

- 1) Repenser les aménagements des cours d'eau.
- 2) Réduire la pollution par les nitrates.
- 3) Réduire la pollution organique et bactériologique.
- 4) Maitriser et réduire la pollution par les pesticides.
- 5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses.
- 6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau.
- 7) Maitriser les prélèvements d'eau.
- 8) Préserver les zones humides.
- 9) Préserver la biodiversité aquatique.
- 10) Préserver le littoral.
- 11) Préserver les têtes de bassin versant.
- 12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques.
- 13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers.
- 14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE est également accompagné des objectifs retenus, dans le cadre de Directive Cadre sur l'Eau (DCE), pour toutes les masses d'eau du bassin Loire-Bretagne.

Le projet devra respecter les dispositions du SDAGE concernant les zones humides, notamment la disposition :

« 8B-1 - 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, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- dans le bassin versant de la masse d'eau ;
- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité. »

A 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 bassin versant d'une masse d'eau à proximité. La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

Depuis le 22 octobre 2020, le comité de bassin Loire-Bretagne adopte le projet de SDAGE 2022-2027. Les documents d'accompagnement et son programme de mesures a été mis à disposition du 1^{er} mars 2021 au 1^{er} septembre 2021.

Le Comité de Bassin Loire-Bretagne est actuellement en train de prendre connaissance des contributions reçues afin de modifier au besoin le plan de gestion pour la période 2022-2027.

Le SDAGE devrait être approuvé en mars 2022

La disposition 8B-1 du SDAGE est reprise de la manière suivante :

"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. À 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. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

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, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. 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...). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme."

2.2. Le SAGE Ouest Cornouaille

La commune Guiler-sur-Goyen s'inscrit sur le périmètre du SAGE Ouest Cornouaille, approuvé par arrêté préfectoral du 27 janvier 2016.

Les enjeux identifiés sur le SAGE sont :

- La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau
- La valorisation de l'eau comme ressource économique
- La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau
- Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques
- La protection du patrimoine piscicole.

Concernant les zones humides, le PAGD du SAGE comprend plusieurs dispositions, dont :

Disposition 60 : Prendre en compte les zones humides dans les projets d'aménagements

Les projets d'aménagement intègrent dans leurs études préalables l'objectif de préservation des fonctionnalités des zones humides et des services rendus afférents.

Tout nouveau projet d'aménagement soumis au régime d'autorisation, de déclaration au titre de la police de l'eau ou de la police des ICPE identifie les zones humides sur la base des critères pédologiques et biologiques définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

En cas d'autorisation de projets d'aménagement impactant les fonctionnalités des zones humides, le dossier doit comprendre des mesures d'évitement, des mesures réductrices et, en cas d'absence de solutions alternatives, des mesures de compensation du dommage résiduel identifié.

L'article 3 du règlement du SAGE « Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides » vise la protection des zones humides dans le cadre de tout nouveau projet, y compris ceux en dessous des seuils visés à la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'Environnement. L'objectif est de limiter la disparition des zones humides.

L'article 3 du règlement du SAGE : "Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides" précise que :

La destruction même partielle de zones humides, telles que définies aux articles L211-1 et R211-108 du code de l'environnement, lorsqu'elle est soumise à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-3 du même code, est interdite sur l'ensemble des zones humides du bassin versant, sauf :

- si le nouveau projet entraînant une destruction de zones humides est déclaré d'utilité publique ou s'il présente un caractère d'intérêt général, notamment au sens des articles L. 211-7 du code de l'environnement ou L.2 du code de l'urbanisme ;

OU

- si le nouveau projet entraînant une destruction de zones humides présente des enjeux liés à la sécurité ou à la salubrité publique ;

OU

- si le nouveau projet entraînant une destruction de zones humides contribue à l'atteinte du bon état via des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau, de maintien ou d'exploitation de la zone humide ;

OU

- si le nouveau projet entraînant une destruction de zones humides est réalisé dans le cadre d'extensions, dans la continuité d'un bâtiment existant, liées à l'activité économique ;

OU

- si le nouveau projet d'exploitation forestière entraînant une destruction de zones humides prévoit leur remise en état après exploitation.

Dans ces cas d'exceptions à la règle, le pétitionnaire doit :

1. chercher à éviter le dommage causé aux zones humides (mesures d'évitement) ;
2. chercher à réduire l'impact sur les zones humides, leurs fonctionnalités et leurs services rendus (mesures réductrices) ;
3. s'il subsiste des impacts résiduels, compenser le dommage résiduel identifié.

Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires telles que prévues par la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne respectent les conditions suivantes :

- la restauration de zones humides fortement dégradées est prioritairement envisagée : la recréation n'est envisagée que lorsqu'aucune zone humide à restaurer n'a pu être identifiée et faire l'objet de la mesure compensatoire,

- la mesure compensatoire s'applique sur une surface au moins égale à la surface de zone humide impactée/détruite et en priorité sur une zone humide située dans le même bassin versant et équivalente sur le plan fonctionnel et en biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée.

- la gestion et l'entretien de la zone humide restaurée/recréée sont prévus sur le long terme et les modalités sont précisées par le pétitionnaire dans son dossier réglementaire. Ce projet de gestion des zones humides comprend un projet de restauration et de suivi établi pour au minimum 5 ans accompagné d'un calendrier de mise en œuvre ; les gestionnaires doivent y être clairement identifiés.

Les dispositions de cet article s'appliquent aux projets déposés auprès de l'autorité compétente à compter de la date de parution de l'arrêté d'approbation du SAGE.

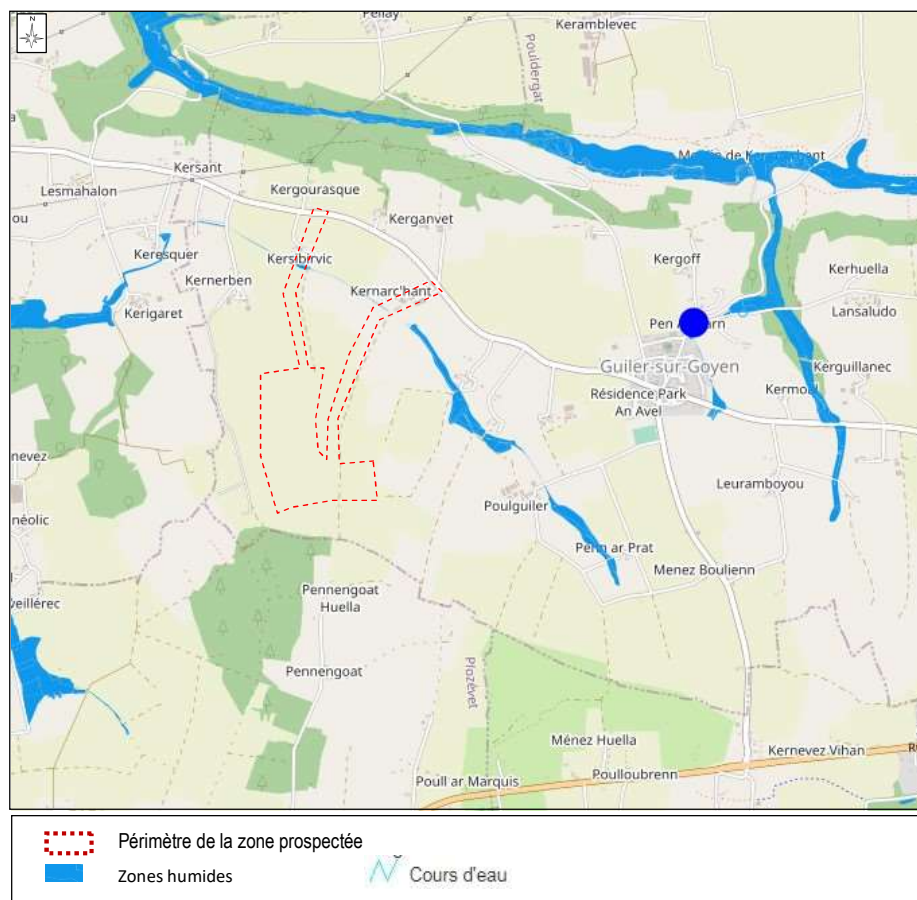
3. LES ZONES HUMIDES

3.1. Les données bibliographiques

Le département du Finistère a mis en place une plateforme regroupant les inventaires de zones humides réalisés par les communes (zoneshumides29.fr) "L'inventaire permanent des zones humides du Finistère".

Cette cartographie répertorie ainsi l'ensemble des données mises à jour par les différents SAGE.

En référence cette cartographie il ressort la présence de zones humides au nord-est du site d'étude, en bordure du cours d'eau.



Carte 1 : Inventaire communal des zones humides

Source : zoneshumides29.fr

3.2. Les dispositions réglementaires relatives à l'identification des zones humides

L'article L.211-1 du code de l'environnement (modifié par la loi no 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse) définit les zones humides comme suit :

"On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, dans son article 1^{er}, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

En référence à ces dispositions, deux critères permettent l'identification d'une zone humide et un seul critère suffit pour le classement en zone humide :

- La présence de végétation hygrophile (espèces indicatrices de milieux humides), recouvrant plus de 50 % d'une entité homogène, ou la présence de communautés végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides.
- L'hydromorphie des sols, observée à partir de sondages pédologiques réalisés à la tarière, en référence au tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée), annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par le 1er octobre 2009.

3.3. Les relevés de terrain

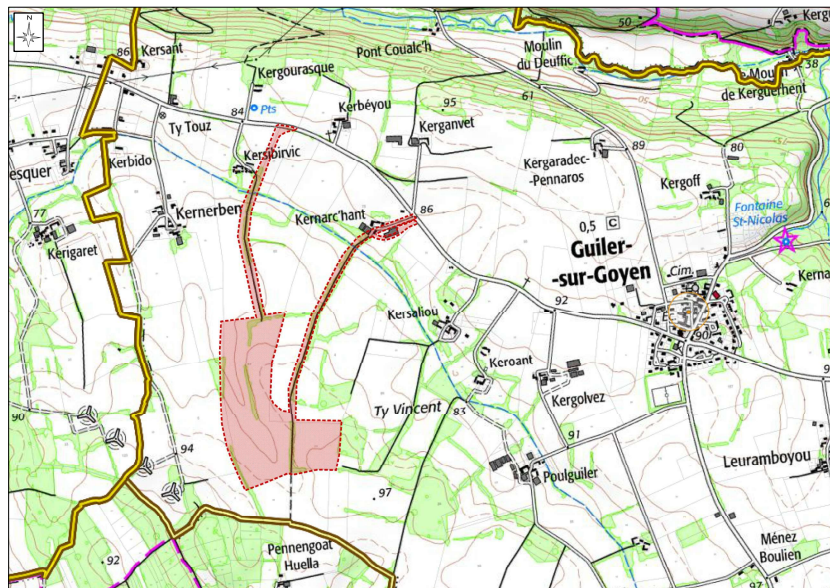
■ Méthode

Les relevés de terrain et la délimitation des zones humides ont été réalisés le 11 février 2016, à l'appui d'une étude floristique (présence de flore indicatrice de milieux humides) et de 33 sondages pédologiques à la tarière.

Les émissaires hydrauliques (plans d'eau, fossés, écoulements naturels) ont également été relevés, car ils participent à la formation et aux fonctionnalités des zones humides.

Le relevé a été réalisé sur les parcelles envisagées pour l'implantation des éoliennes, des voies d'accès, du câblage, du poste de livraison et des virages provisoires en phase chantier. Leur délimitation a permis d'en affiner la position en vue d'éviter ou réduire les effets du projet sur ces milieux.

Le périmètre d'étude est présenté sur la carte suivante.



Carte 2 : Périmètre de la zone prospectée

Source : Carte Géoportail fond IGN

▪ Protocole de l'analyse floristique

Cette analyse porte sur chacun des secteurs homogènes du site, du point de vue des conditions mésologiques. Sur chaque secteur homogène, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par la présence d'espèces dominantes, identifiées comme indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

L'examen de la végétation est réalisé selon le protocole ci-dessous (en référence à l'arrêté du 24 juin 2008) :

- Estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation sur chaque placette, selon que l'on est en milieu herbacé, arbustif ou arborescent, en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.
- Etablissement, pour chaque strate, d'une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate, auxquelles il convient d'ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % ; une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- Regroupement des listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste et si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

▪ Protocole de l'analyse pédologique

Comme pour la flore, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points dont le nombre, la répartition et la localisation précise dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

L'hydromorphie des sols est appréciée en référence aux classes du tableau GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée). L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Dans les horizons rédoxiques (Horizon g) ou pseudo-gleys, on distingue à la fois des traits d'oxydation du fer (couleur rouille) et des traits de déferfification (grises). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau.

Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, à dominante grise, le fer est réparti de manière homogène et est en quasi-permanence sous forme réduite. Ces horizons, très rares, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

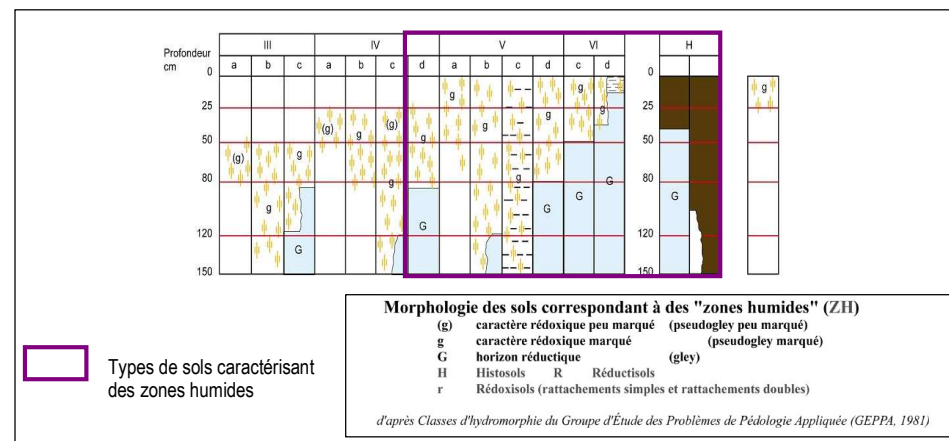


Figure 1 : Classes d'hydromorphie GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée)

Source : Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

- Résultats de l'analyse floristique

La majorité du site se trouve sous couvert de cultures. On retrouve cependant :

- Une zone de prairie en lien avec le bâti, au nord du site

Cette zone présente un cortège floristique indicateur de milieux humides représenté par la renoucle rampante (*Ranunculus repens*) et quelques joncs (*Juncus sp*), mais avec un taux de recouvrement très inférieur à 50% ne permettant pas de la considérer comme humide au regard du critère floristique.

A ces espèces viennent s'ajouter l'oseille sauvage (*Rumex acetosa*), le trèfle des prés (*Trifolium pratense*), la renoucle acre (*Ranunculus acris*), ainsi que des graminées communes comme le dactyle (*Dactylis glomerata*), le ray-grass (*Lolium perenne*).

- Une zone de friche en bordure du cours d'eau

Cette zone se développe sur une bande d'environ 7 m en rive gauche du "ruisseau de Poulguiler". Il s'agit d'un espace délaissé, entre la ripisylve du cours d'eau et une haie de chênes, au niveau duquel les eaux du cours d'eau débordent.

Les haies en bordure sont constituées de chêne (*Quercus sp*), frêne (*Fraxinus excelsior*) et saules (*Salix sp*) en bordure. La zone est majoritairement recouverte de lierre grimpant (*Hedera helix*), ronces (*Rubus sp*), et prunellier (*Prunus spinosa*). Aucune espèce indicatrice de milieux humides n'y a été identifiée. Cet zone ne peut donc être considérée comme humide au regard du critère floristique.



Zone de prairie



Zone de friche

Le site d'étude concerne aussi des chemins sur lesquels ne se développe pas de végétation.

- Résultats de l'analyse pédologique

Afin d'identifier et délimiter les zones humides selon les critères de l'arrêté modificatif de 2009, 68 sondages à la tarière (prélèvement jusqu'à 50 cm) ont été réalisés sur le site du projet.

De ces sondages, il ressort :

- La présence de traces d'hydromorphie à moins de 0,25 m de profondeur (Classe Vb du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) au niveau des sondages n°62 et 63 (zone humide).
- La présence d'un horizon rédoxique au-delà de 0,25 m de profondeur (classe IVc du tableau des classes d'hydromorphie GEPPA) pour les sondages n°2 à 6, 12, 16, 19 à 21, 24 à 26, 29, 36, 38, 40, 43, 45, 46, 60, 61 et 64 à 66 (zone non humide).
- L'absence de traces d'hydromorphie avant 0,50 m de profondeur pour les sondages n°7, 9, 11, 58, 67 et 68 (zone non humide).
- Un refus de tarière dès 15 cm pour le sondage n°1, sans traces d'hydromorphie auparavant, s'expliquant par la présence d'un remblai à faible profondeur (zone non humide).
- Un refus de tarière intervenant entre 20 et 45 cm pour les sondages n°8, 10, 13 à 15, 17, 18, 22, 23, 27, 28, 31 à 34, 41, 44, 47 à 57 et 59, sans traces d'hydromorphie avant 25 cm (zone non humide). Ces sondages mettent en évidence la présence de la roche mère à faible profondeur et des sols très peu profonds.

Les sondages n°30, 35, 37, 39 et 42 réalisés au niveau de l'axe de talweg, n'ont pu faire l'objet d'une lecture précise, compte tenu du fort engorgement en eau sur ce secteur.

En effet, ces prélèvements se sont avérés illisibles ne permettant pas de conclure sur la présence ou l'absence de zones humides.

Cette zone a été délimitée précisément et figure sur la cartographie et peut être considérée comme humide au regard du fort engorgement en eau du sol.

3.4. Conclusion sur les zones humides

Ainsi, cette étude a mis en évidence la présence d'une surface totale d'environ 1 200 m² de zones humides, localisée en bordure du "ruisseau de Poulguiler", au sud du lieu-dit "Kersibirvic" dont :

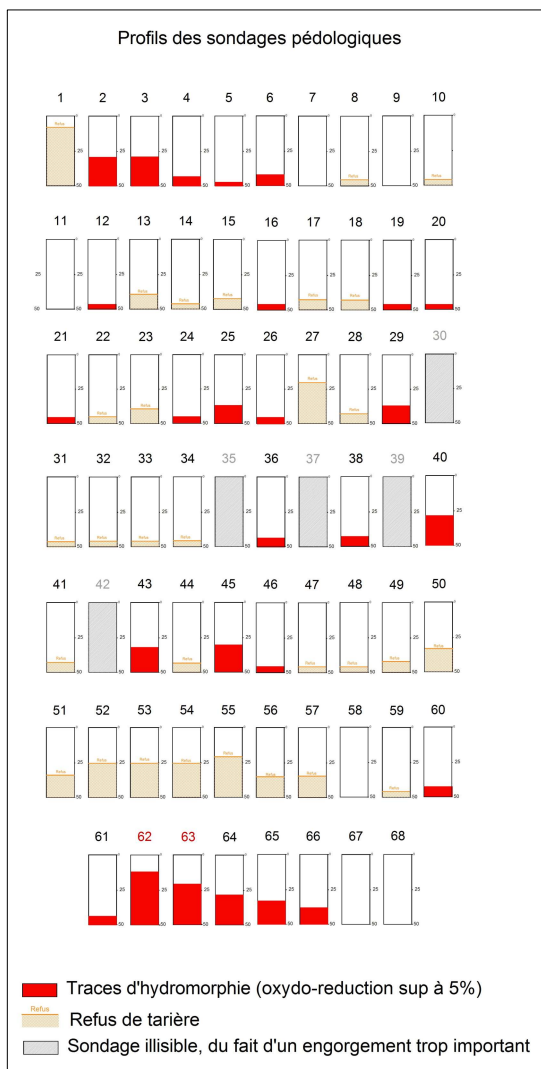
- 800 m² de zone humide en prairie

Lors des relevés de terrain, il a été constaté un engorgement important du sol. Au regard de sa position topographique, cette zone humide assure une fonction de régulation des eaux pluviales, associée à une fonction de soutien de la nappe. Son intérêt biologique est cependant limité.

- 400 m² de zone humide en friche.

Compte tenu de sa position en bordure de cours d'eau, cette zone assure une fonctionnalité hydraulique importante : rétention des eaux pluviales et soutien de la nappe. Son intérêt biologique est en revanche plutôt faible, puisqu'elle présente un cortège floristique peu diversifié et pionnier.

La zone fortement engorgée en eau, au niveau de l'axe de talweg, représente une surface d'environ 13 500 m² qui peut être considérée comme humide.



Sondage 62 : traces d'hydromorphie avant 0,25 m
(zone humide).



Sondage 43 : absence de traces d'hydromorphie avant 0,25 m
(zone non humide).



Sondage 26 : traces d'hydromorphie après 0,25 m
(zone non humide)



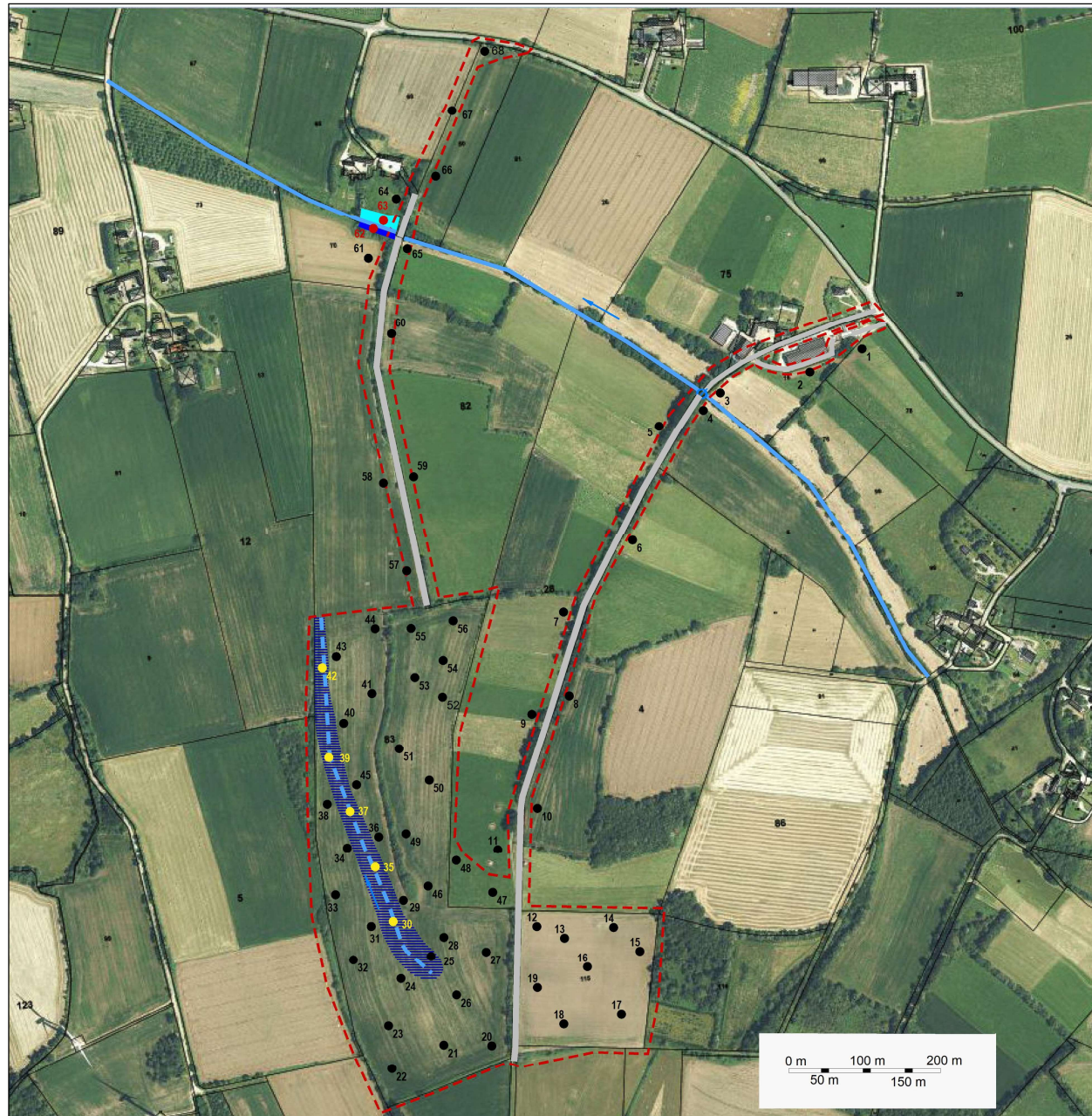
Sondage 12 : traces d'hydromorphie après 0,25 m
(zone non humide).














Sondage 13 : mettant en évidence la présence de la roche mère
(zone non humide)



Sondage 13 : mettant en évidence la présence de la roche mère
(zone non humide)



Légende :

-  Zone humide en prairie
-  Zone humide en friche
-  Zone engorgée en eau
-  Sondage pédologique révélateur de zone humide
-  Sondage pédologique non révélateur de zone humide
-  Sondage pédologique non lisible (sol engorgé en eau)
-  Cours d'eau
-  Axe de talweg
-  Sens d'écoulement
-  Chemin empierré, remblayé
-  Limites du site d'étude*

*délimitation de l'espace prospecté

Carte 2 : Résultats de l'inventaire des zones humides