CEPE MELUSINE

VOLUME 4 – Annexes à l'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE)

01/2026

COMMUNE(S) DE :
Jazeneuil – Vienne (86)

PROJET DU PARC EOLIEN DE MELUSINE
VOLUME N°4 – ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

CEPE « Mélusine » - 330, rue du Mourelet - Z.I. de Courtine - 84000 AVIGNON – France

PRÉAMBULE

La **CEPE MELUSINE** est une société par actions simplifiée ayant son siège social au 330, rue du Mourelet, Z.I. de Courtine, 84000 Avignon, enregistrée au Registre du Commerce et des Sociétés d'Avignon sous le numéro 919 546 879 00017 (ci-après dénommée « **CEPE MELUSINE** »). La **CEPE MELUSINE** est une filiale de Q ENERGY France.

La **CEPE MELUSINE** a le plaisir de vous soumettre le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif à la centrale éolienne des **MELUSINE** sur la commune de **Jazeneuil**, qui se compose des pièces suivantes :

VOLUME 1	Description de la demande et pièces administratives et règlementaires - décomposé en :	
VOLUME 1	PARTIE 1	Description du projet
VOLUME 1	PARTIE 2	Justification de la maitrise foncière
VOLUME 1	PARTIE 3	Capacités techniques et financières du demandeur
VOLUME 1	PARTIE 4	Autres pièces obligatoires ICPE
VOLUME 1	PARTIE 5	Pièces spécifiques de l'autorisation de défrichement
VOLUME 1	PARTIE 6	Plans et éléments graphiques
VOLUME 1	PARTIE 7	Annexes administratives et réglementaires
VOLUME 2		ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)
VOLUME 3		ÉTUDE DE DANGER (EDD) ET RESUME NON TECHNIQUE DE L'EDD
VOLUME 4 ET 4'		**ANNEXES A L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)**
VOLUME 5		NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE INCLUANT LE RESUME NON TECHNIQUE (RNT) DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le présent volume 4/5 du dossier, présente les annexes à l'étude d'impact sur l'Environnement (EIE) du projet de renouvellement du parc éolien MELUSINE.

La société Q ENERGY France, a conduit l'ensemble des études nécessaires à la demande d'autorisation environnementale pour le compte de sa filiale, la **CEPE MELUSINE.**

PROJET DU PARC EOLIEN DE MELUSINE
VOLUME N°4 – ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

CEPE « Mélusine » - 330, rue du Mourelet - Z.I. de Courtine - 84000 AVIGNON – France

CEPE MELUSINE

Etude Patrimoniale et Paysagère

01/2026

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

CEPE MELUSINE
330 rue du Mourelet
ZI de la Courtine
84000 AVIGNON
https://qenergy.eu/fr/

REALISATION DE L'ETUDE

artifex
UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr
RCS 899 702 013

www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Sophie VINCENT	Chargée d'études	Rédaction et validation de l'étude	ARTIFEX
Mathias Payrastre	Assistant paysagiste	Participation à l'élaboration de l'étude	ARTIFEX

Sommaire

PARTIE 1 : MÉTHODOLOGIE 5

I. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE ET TERMINOLOGIE 6
1. Grands principes de l'étude paysagère et patrimoniale 6
2. Terminologie et définition 6
2.1. Paysage 6
2.2. Patrimoine réglementé 7
2.3. Les biens UNESCO 7
2.4. Notion de visibilité, de covisibilité, de perception et de prégnance 7

II. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE 8
1. Préparation du terrain et recherches de données 8
1.1. Définition des aires d'études théoriques 8
1.2. Élaboration de la Zone d'Influence visuelle (ZIV) 8
1.3. Première phase de prospection 8
2. Prospection de terrain 8
3. Diagnostic paysager 9
3.1. Redéfinition des aires d'études 9
3.2. Caractéristiques territoriales et grands ensembles paysagers 9
3.3. La définition des enjeux 9
3.4. L'analyse des perceptions visuelles par échelle 11
3.5. Les préconisations d'implantation 11
4. L'analyse des variantes 11
5. Les impacts paysagers 11
5.1. Impacts généraux d'un parc éolien dans le paysage 11
5.1.1. Les variations de perceptions des éoliennes 11
5.1.2. Les rapports d'échelle 12
5.1.3. La quantité et la trame 13
5.2. Les photomontages 13
5.2.1. Les prises de vue 13
5.2.2. Les panoramas 13
5.2.3. Réalisation des photomontages 14
5.2.4. Lecture des photomontages 15
5.2.5. Taille d'une éolienne sur papier 15
5.3. L'analyse des effets du parc éolien 15
5.3.1. Les effets visuels du parc éolien 15
5.3.2. Les effets cumulés 15
5.3.3. Les effets de saturation visuelle (effet cumulé) 16
5.3.4. Les effets des aménagements connexes 16
5.4. Synthèse des impacts potentiels du parc éolien 16
6. Définition des mesures 17
7. Conclusion 18
7.1. Scénario de référence 18
7.2. Conclusion générale au projet 18

III. LIMITES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 18

PARTIE 2 : ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 19

I. PRÉAMBULE 20

II. GRANDES CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX DU TERRITOIRE D'ÉTUDE 21
1. Les Aires d'étude 21
1.1. Définition des aires d'étude théoriques 21
1.2. Redéfinition des aires d'étude 22
2. Contexte territorial 23
2.1. Les unités paysagères 23
2.1.1. Les paysages de bocages 23
2.1.2. Les paysages singuliers 24
2.1.3. Les paysages de plaines de champs ouverts 24
2.1.4. Les paysages de plaines vallonnées et/ou boisées 25
2.1.5. Les paysages de vallées 25
2.2. Organisation du territoire 27
2.2.1. Relief, hydrographie et occupation du sol 27
2.2.2. Habitat 27
2.2.3. Axes de communication 28
2.2.4. Composantes verticales 28
2.3. Contexte éolien 31
3. Patrimoine et tourisme 33
3.1. Patrimoine protégé 33
3.1.1. Les Monuments Historiques 33
3.1.2. Les Sites inscrits et classés 38
3.2. Dynamiques touristiques et culturelles 40
4. Logiques d'organisation et d'utilisation du territoire environnant au projet 42
4.1. Le territoire à l'échelle immédiate 42
4.2. Caractéristiques et composantes du site d'étude 44

III. ANALYSE DES PERCEPTIONS 46
1. Perceptions à l'échelle éloignée 46
1.1. Rappel des enjeux 46
1.2. Analyse des perceptions 47
2. Perceptions à l'échelle rapprochée 55
2.1. Rappel des enjeux 55
2.2. Analyse des perceptions 56
3. Perceptions à l'échelle immédiate 62
3.1. Rappel des enjeux 62
3.2. Analyse des perceptions 63

IV. CONCLUSION DU DIAGNOSTIC PAYSAGER 71
1. Synthèse des enjeux 71
2. Orientations d'implantation 76

PARTIE 3 : CHOIX ET DESCRIPTION DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION 77

I. CHOIX DU PÉRIMÈTRE D'IMPLANTATION 78

II. CRITÈRES DES SCÉNARII D'IMPLANTATION PROPOSÉS 78
1. Critères généraux 78

Sommaire

2. Caractéristiques et points de vue 79

III. ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION 80
1. Présentation des variantes 80
2. Analyse de la perception des variantes 81
3. Résultat de l'analyse des variantes d'implantation 93

IV. ANALYSE DES GABARITS 94

V. DESCRIPTION DU PROJET CHOISI 100
1. Le projet éolien 100
2. Les aménagements connexes 101
   2.1. Les aménagements permanents 101
      2.1.1. Les postes de livraison 101
      2.1.2. Les plateformes des éoliennes 101
      2.1.3. Les voies d'accès 101
      2.1.4. Le défrichement 101
      2.1.5. Les réseaux 101
      2.1.6. Les fondations 101
   2.2. Les aménagements temporaires 101

PARTIE 4 : ANALYSE DES IMPACTS 102

I. INTRODUCTION 103
1. Rappel des notions clés 103
2. Critères de sélection des points de vue pour la réalisation des photomontages 103
3. Principe d'analyse des effets 103
4. Rappel du contexte éolien 103

II. LES EFFETS DU PARC ÉOLIEN DE MÉLUSINE AUX DIFFÉRENTES AIRES D'ÉTUDE 105
1. Les effets à l'échelle éloignée 105
   1.1. Présentation des points d'analyse 105
      1.1.1. Localisation des points de vue 105
      1.1.2. Les données techniques 106
   1.2. Rappel des enjeux 107
   1.3. Analyse des effets 107
   1.4. Synthèse des effets et détermination de l'impact 128
2. Les effets à l'échelle rapprochée 129
   2.1. Présentation des points d'analyse 129
      2.1.1. Localisation des points de vue 129
      2.1.2. Les données techniques 130
   2.2. Rappel des enjeux 131
   2.3. Analyse des effets 131
   2.4. Synthèse des effets et détermination de l'impact 154
3. Les effets à l'échelle immédiate et du site d'étude 155
   3.1. Présentation des points d'analyse 155
      3.1.1. Localisation des points de vue 155
      3.1.2. Les données techniques 156
   3.2. Rappel des enjeux 157
   3.3. Analyse des effets 157
   3.4. Synthèse des effets et détermination de l'impact 190

III. ANALYSE DE LA SATURATION VISUELLE 191
1. Méthodologie et notion 191
2. Étude de saturation 192
   2.1. PDV A 192
   2.2. PDV B 194
   2.3. PDV C 196
   2.4. PDV D 198
   2.5. PDV E 200
   2.6. PDV F 202
   2.7. PDV G 204
   2.8. PDV H 206
3. Conclusion 208
4. Les effets des aménagement connexes 209
   01. Vue depuis la D94 à l'Est de l'éolienne E3 209

IV. SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PARC ÉOLIEN DE MÉLUSINE 211

PARTIE 5 : MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET 212

I. LES MESURES D'ÉVITEMENT 213

II. LES MESURES DE RÉDUCTION 213

LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 213

III. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS 215

IV. LES MESURES DE COMPENSATION 216

PARTIE 6 : CONCLUSION 218

I. SCÉNARII DE RÉFÉRENCE 219

II. CONCLUSION AU PROJET 220
1. Déroulé de l'étude d'impact 220
2. Contexte du projet 220
3. Résultats des impacts du projet 220
4. Les mesures appliquées 220

PARTIE 7 : BIBLIOGRAPHIE 221

PARTIE 8 : AUTEURS DE L'ÉTUDE 221

Sommaire

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Coupe de l'unité paysagère du Marquenterre dans la Baie de Somme 6
Illustration 2 : Découpage de l'unité paysagère du Marquenterre en différentes structures paysagères 6
Illustration 3 : Découpage des structures paysagères de l'unité paysagère du Marquenterre en éléments de paysage 6
Illustration 4 : Blocs présentant les notions de visibilité, de covisibilité directe et de covisibilité indirecte 7
Illustration 5 : Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison du relief 8
Illustration 6 : Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison d'un écran visuel non pris en compte dans le calcul de la ZIV 9
Illustration 7 : Schéma de principe des zones d'où le projet est perceptible (aucun masque visuel) 9
Illustration 8 : Coupe de rapport d'échelle entre différents repères paysagers 12
Illustration 9 : Rapport d'échelle et distance aux éoliennes 12
Illustration 12 : Principe d'assemblage des panoramas et chevauchement 13
Illustration 10 : Implantation et nombre des éoliennes en fonction du paysage 13
Illustration 11 : Notion de champ visuel 13
Illustration 13 : Distance entre l'observateur et le photomontage 15
Illustration 14 : Taille d'une éolienne sur papier 15
Illustration 15 : Exemple de cartes d'interprétation de la saturation visuelle, étude dans l'Aveyron 16
Illustration 16 : Carte de localisation du projet 20
Illustration 17 : Carte des aires d'études théoriques 21
Illustration 18 : Carte des aires d'études redéfinies 22
Illustration 19 : Carte des unités paysagères 23
Illustration 20 : Carte d'occupation des sols 27
Illustration 21 : Carte du réseau viaire 28
Illustration 22 : Carte du contexte éolien 31
Illustration 23 : Carte du patrimoine inventorié 33
Illustration 24 : Carte des usages touristiques 40
Illustration 25 : Carte d'oragnisation du territoire à l'échelle immédiate 42
Illustration 26 : Carte des composantes du site d'étude 44
Illustration 27 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle éloignée 47
Illustration 28 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle rapprochée 56
Illustration 29 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle rapprochée 63
Illustration 30 : Carte de synthèse des enjeux du territoire d'étude 73
Illustration 31 : Carte de synthèse des enjeux à l'échelle immédiate 74
Illustration 32 : Carte de synthèse des enjeux du site d'étude 75
Illustration 33 : Carte de préconisation d'implantation à grande échelle 76
Illustration 34 : Carte de préconisation d'implantation à une échelle proche 762

PARTIE 1 : MÉTHODOLOGIE

I. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE ET TERMINOLOGIE

1. GRANDS PRINCIPES DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

Dans le cadre de cette étude paysagère et patrimoniale en vue d'un projet de parc éolien, **plusieurs volets thématiques seront abordés tout au long du déroulé de l'étude** :

- Les unités paysagères, structures paysagères et éléments de paysage sont issus de la géographie, du climat, des occupations du sol mais aussi des usages et des pratiques locales,
- Les dynamiques paysagères en cours (projets éoliens réalisés, urbanisation, agriculture...) sont étroitement liées aux politiques territoriales en place,
- Les édifices et espaces réglementés (inscription et/ou classement), ainsi que le patrimoine emblématique non réglementé, tout aussi important dans les pratiques locales,
- Les perceptions visuelles liées aux notions d'espace, de proximité et d'ambiances,
- Le contexte éolien décrit afin d'appréhender les effets d'impacts cumulés.

2. TERMINOLOGIE ET DÉFINITION

L'ensemble des termes et notions utilisés dans la suite de l'étude sont définis ci-dessous. Les définitions proviennent des sources suivantes :

- Le guide « **Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages** », édité par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, en 2015, propose une méthode d'élaboration des Atlas de Paysages.
- Le guide « **Evaluation environnementale - Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016** » édité par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable en 2017.
- Le « **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - version révisée octobre 2020** », édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en 2020.

2.1. Paysage

Selon la Convention Européenne du Paysage (Convention Européenne du Paysage, art. L. 350-1 A du code de l'environnement, adoptée le 20 octobre 2000 à Florence), le paysage désigne « **une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations** ».

Il s'agit ainsi de décrire un espace au-delà de ses seules qualités visuelles en incluant les usages, les pratiques, ou encore les représentations collectives. Les Atlas de Paysages découpent puis décrivent les territoires en lien avec ce grand principe. Les étages paysagers sont alors imbriqués les uns dans les autres pour s'adapter à l'échelle de lecture et décrire finement le territoire. Ainsi les différents étages de description sont :

- « **Une unité paysagère** désigne une partie continue de territoire cohérente d'un point de vue paysager. Ce « paysage donné » est caractérisé par un ensemble de structures paysagères et d'éléments de paysage qui lui procurent sa singularité. Une unité paysagère est distinguée des unités paysagères voisines par des limites qui peuvent être nettes ou floues ».

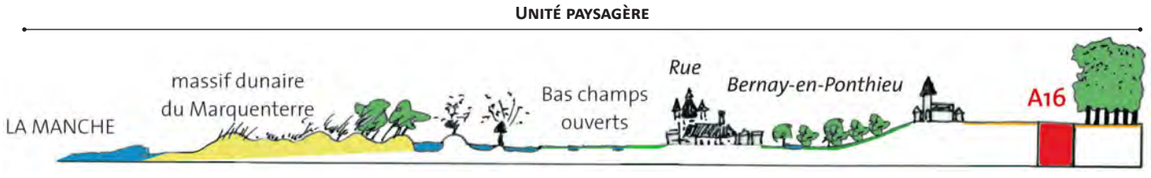


Illustration 1 : Coupe de l'unité paysagère du Marquenterre dans la Baie de Somme

Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010). Dossier de candidature. Label Grand Site de France. Atelier de l'Île, 43 p.

- « **Les structures paysagères** désignent les systèmes formés par les éléments de paysage. Les interrelations entre ces éléments peuvent être matérielles ou immatérielles, supportées par des liens fonctionnels, topographiques ou symboliques. Les structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'un paysage. Les structures paysagères revêtent une grande importance, car c'est sur elles que porte l'action publique ».

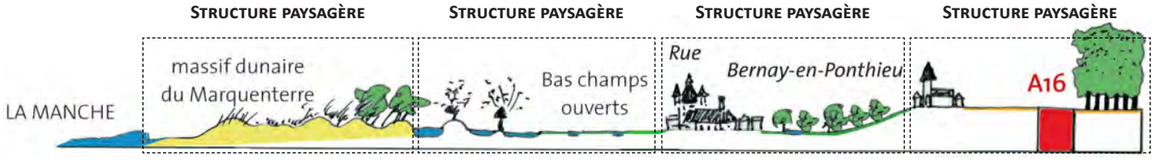


Illustration 2 : Découpage de l'unité paysagère du Marquenterre en différentes structures paysagères

Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010). Dossier de candidature. Label Grand Site de France. Atelier de l'Île, 43 p.

- « **Les éléments de paysage** sont des éléments matériels participant au caractère et aux qualités d'un paysage. Ils ont, en ce sens, une signification paysagère. Ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres culturels et sont associés à des systèmes de valeurs. Ce sont, d'une part, les objets matériels composant les structures paysagères et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas organisés en système (un arbre isolé par exemple) ».

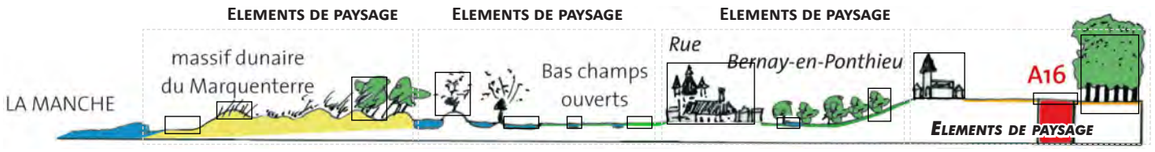


Illustration 3 : Découpage des structures paysagères de l'unité paysagère du Marquenterre en éléments de paysage

Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010). Dossier de candidature. Label Grand Site de France. Atelier de l'Île, 43 p.

- « **Les dynamiques paysagères** désignent les processus qui ont un effet sur la part matérielle comme sur la part immatérielle des paysages ».

Source : Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2015.

2.2. Patrimoine réglementé

Le patrimoine réglementé porte sur « **l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique** » (Code du patrimoine, Article L1) ainsi que sur « **les paysages patrimoniaux relevant de la politique des sites relevant du code de l'environnement** » (articles 341-1).

Le patrimoine réglementé regroupe ainsi les Monuments Historiques, les Sites, les Grands Sites de France mais aussi les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) rassemblant les anciennes dénominations des Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) et les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysage (ZPPAUP).

Synthèse du cadre réglementaire	
Code du patrimoine	**Livre VI :** - Protection du patrimoine mondial (Titre Ier) - Monuments Historiques et leurs abords et Sites Patrimoniaux Remarquables (Titre II) **Livre V :** - Archéologie (Zone de présomption de prescription archéologique)
Code de l'environnement	Sites classés (Loi de 1930) Sites inscrits Grands Sites de France
Code de l'urbanisme	Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) Plan Local d'Urbanisme (PLU), notamment article L.151-19

Tableau 1: Tableau de synthèse des éléments réglementés
Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer - version révisée octobre 2020.

2.3. Les biens UNESCO

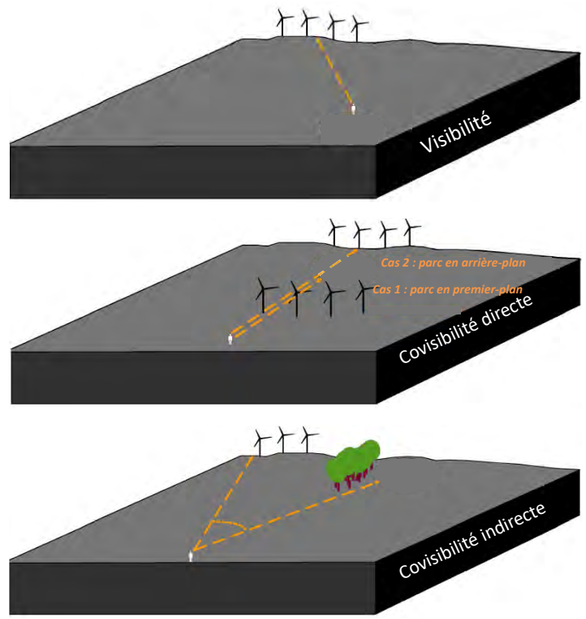
La France fait partie des États qui, en signant la convention de 1972, se sont engagés « à préserver l'authenticité et l'intégrité des biens culturels et naturels inscrits sur la liste du patrimoine mondial » qui sont sur son territoire, auprès de l'UNESCO. Plusieurs grands principes sont alors posés :

- « La préservation d'un bien est fondée sur sa **Valeur Universelle Exceptionnelle** (VUE) pour laquelle le bien est inscrit sur la Liste du patrimoine mondial ». (Paragraphe 4 des Orientations de la Convention)
- La **VUE** revêt « une importance culturelle et/ou naturelle tellement exceptionnelle qu'elle transcende les frontières nationales et qu'elle présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité. A ce titre, la protection permanente de ce patrimoine est de la plus haute importance pour la communauté internationale toute entière ». (Paragraphe 49 des Orientations de la Convention)
- « Afin de protéger efficacement le bien proposé pour inscription, une **zone tampon** est une aire entourant le bien proposé pour inscription dont l'usage et l'aménagement sont soumis à des restrictions juridiques et/ou coutumières, afin d'assurer un surcroît de protection à ce bien. Cela doit inclure l'environnement immédiat du bien proposé pour inscription, les perspectives visuelles importantes et d'autres aires ou attributs ayant un rôle fonctionnel important en tant que soutien apporté au bien et à sa protection ». (Paragraphe 104 des Orientations de la Convention)
- « Le **cadre physique** plus large peut comprendre la topographie du bien, son environnement naturel et bâti, et d'autres éléments tels que les infrastructures, les modalités d'affectation des sols, son organisation spatiale et les perceptions et relations visuelles ». (Paragraphe 112 des Orientations de la Convention)
- « L'**aire d'influence paysagère** (AIP) est un périmètre à prendre en compte qui va au-delà de la zone tampon UNESCO du bien. Il s'agit d'une aire qui entretient des relations directes avec le bien patrimoine mondial. [...] Cette aire est destinée à territorialiser la sensibilité paysagère depuis et vers un bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial ».

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer - version révisée octobre 2020.

2.4. Notion de visibilité, de covisibilité, de perception et de prégnance

Dans le cas d'un projet de parc éolien, les notions de visibilité et de covisibilité sont importantes. Ainsi :



- La **visibilité** correspond à la partie (partielle ou totale) d'un parc éolien visible depuis un espace donné.
- La **covisibilité** correspond à la partie (partielle ou totale) d'un parc éolien visible conjointement avec un élément de paysage ou de patrimoine depuis un même point. Elle peut être **directe**, c'est-à-dire que la partie de parc se superpose à l'élément de paysage ou de patrimoine, ou **indirecte**, c'est-à-dire que la partie de parc et l'élément de paysage ou de patrimoine sont visibles au sein d'un angle de 50°.

Illustration 4 : Blocs présentant les notions de visibilité, de covisibilité directe et de covisibilité indirecte
Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer - version révisée octobre 2020.

Se distinguent ensuite les notions de paysage visible et de paysage perçu. Le **paysage visible** correspond à une approche quantitative, à savoir ce que l'on voit, comment on le voit (taille, distance, statique ou dynamique...) et d'où on le voit. Le **paysage perçu** correspond ici à une approche qualitative, à savoir l'appréhension sensible de l'espace par les populations.

La notion de **prégnance** est également liée à cette idée de visibilité. « La prégnance d'un élément dans le paysage fait référence à la perception de cet élément au sein d'un ensemble paysager. Le caractère prégnant d'un élément peut s'apprécier selon le rapport d'échelle qu'il entretient avec ce paysage d'accueil ou avec un autre élément composant ce paysage ».

La prégnance dépend alors de plusieurs facteurs comme : la distance, l'arrière-plan, la position de l'observateur.

II. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

1. PRÉPARATION DU TERRAIN ET RECHERCHES DE DONNÉES

1.1. Définition des aires d'études théoriques

Le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, édité en 2016 et actualisé en 2020,** par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, définit trois aires d'études théoriques qui seront ensuite adaptées aux spécificités locales de chaque territoire. Pour permettre un niveau de détail plus important, quatre aires d'études sont définies dans la présente étude, répondant à des approches complémentaires :

- L'aire d'étude à l'**échelle éloignée**, d'un rayon de 20 km autour du site d'étude correspond à « la zone d'impact potentiel (ou bassin visuel) maximum du projet ».
- L'aire d'étude à l'**échelle rapprochée**, d'un rayon de 10 km autour du site d'étude, « s'appuie sur la description des structures paysagères (de la ou des unités paysagères concernées), qui sont liées notamment à des usages et véhiculent des valeurs ».
- L'aire d'étude à l'**échelle immédiate**, d'un rayon de 500 m à 1 km autour du site d'étude, permet d'étudier le paysage local en détail et de comprendre les relations qui existent entre le site d'étude et les territoires environnant (habitations, routes et chemins...).
- L'aire d'étude dessinée par le **site d'étude**, se concentre sur les « éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes ». Elle permet également de décrire finement les paysages locaux (trame végétale, parcellaire, topographie...).

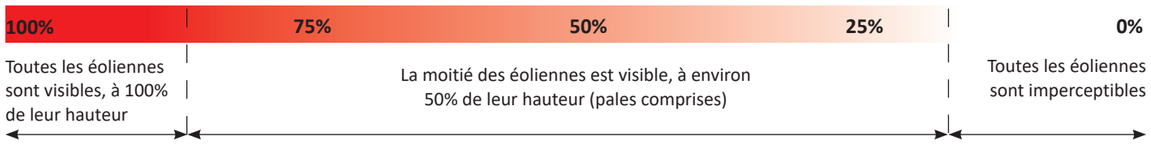
La définition de ces aires d'étude permet de cadrer le territoire d'étude du projet, et ainsi de répertorier de manière plus logique les composantes de ce territoire.

1.2. Élaboration de la Zone d'Influence visuelle (ZIV)

Dans le but d'étudier les portions du territoire qui pourront potentiellement être concernées par le projet éolien, une **Zone d'Influence Visuelle** (ou **ZIV**) est générée. Cette approche théorique permet de mettre en lumière le bassin visuel du projet, c'est à dire les portions de territoire d'où le parc éolien peut être visible et celles d'où il ne le sera pas.
Pour ce calcul, plusieurs critères sont pris en compte :

- Le **relief** - les données de relief sont issues de l'IGN - BD Alti MNT 75 m.
- La **hauteur des éoliennes** - cette donnée est fournie par le développeur, elle est maximisante à ce stade de l'étude
- La **position des éoliennes** (pré-implantation) - cette donnée est fournie par le développeur, elle est maximisante à ce stade de l'étude, et ne tient pas compte des contraintes techniques et environnementales
- La **taille de l'observateu**r - elle est fixée à 1,70 m, et correspond à une hauteur moyenne de l'Homme.

Le résultat obtenu est une carte en dégradé de couleurs qui représente les zones de visibilité potentielle du projet. Plus la zone est éclairée d'une couleur rouge vif, plus les éoliennes sont visibles.



Cette méthode cartographique est maximaliste, c'est à dire qu'elle maximalise les zones d'où le projet sera visible. Ainsi les points suivants ne sont pas pris en compte lors du calcul de la ZIV (sauf indication contraire) :

- Les **secteurs bâtis** (villes, villages et constructions isolées) : à cause de la complexité des volumes, l'irrégularité des constructions pouvant masquer tout ou partie des éoliennes. Ainsi, le rendu apparaît plus impactant qu'il ne l'est vraiment au niveau des zones habitées.
- Les **boisements** : cette donnée complexe et en perpétuelle évolution crée de réels écrans visuels, permettant de minimiser les zones de visibilité cartographiées (vérifié lors de la sortie sur le terrain).
- La **précision du relief** : la simulation se base sur un maillage de 75 m (BD Alti MNT 75).

1.3. Première phase de prospection

La préparation du terrain est la première étape de la réalisation d'une étude paysagère et patrimoniale. A travers les différentes données collectées, le paysagiste dresse un premier aperçu du territoire et commence à orienter ses recherches. Le but de cette première phase est d'aboutir à une cartographie exploitable, lisible tout en donnant un maximum d'information afin d'identifier rapidement les premières zones à enjeux. Ces recherches couvrent plusieurs domaines :

- **Le patrimoine.** Une première liste des Monuments Historiques, Sites, Sites Patrimoniaux Remarquables, biens UNESCO... couvrant le territoire est dressée. Les biens sont localisés et numérotés de manière exhaustive sur le territoire concerné par l'étude.
- **Les sentiers de randonnée.** Les chemins de randonnées sont répertoriés et cartographiés. Sur l'ensemble des aires d'études, les grands sentiers sont cartographiés (Grandes Randonnée (GR), Grandes Randonnée de Pays (GRP)...). Uniquement aux échelles plus proches (fin de l'échelle rapprochée, échelle immédiate et site d'étude), un niveau de détail plus important permet de cartographier les sentiers moins reconnus tels que les itinéraires de Petite Randonnée (PR) et autres sentiers proposés par les offices de tourisme et les communes.
- **Les unités paysagères.** Une première lecture des Atlas du paysage permet de prendre connaissance des différentes ambiances paysagères de l'aire d'étude, des dynamiques paysagères et des enjeux identifiés sur le territoire.
- **Le tourisme.** Une recherche non exhaustive sur les principaux lieux touristiques, leur importance paysagère et leur localisation est menée. Des lieux à forte représentativité tels que des espaces naturels (chaîne de montagnes...), aménagés (lacs, belvédères...) ou encore urbains sont alors pris en compte dans l'approche terrain.
- **Le contexte éolien.** Une liste des parcs éoliens du territoire concerné est dressée. Elle répertorie les parcs existants et en projets.

2. PROSPECTION DE TERRAIN

La prospection de terrain consiste alors à aller vérifier les perceptions et de figer ces vues par la prise de photographies. Pour faciliter ce terrain, grâce au travail de recherche de données, une carte sur fond IGN (Scan 25 et/ou 100) est éditée. Sur cette carte à grande échelle (format A0), les différents éléments représentés (ZIV, éléments patrimoniaux, sentiers de randonnée, éléments touristiques, infrastructures de transport, parcs éoliens existants...) permettent de dresser une première liste des enjeux et d'identifier les espaces à visiter pendant la prospection terrain.

Dans cette optique, l'utilisation de la ZIV est importante (outil d'aide à la décision maximaliste détaillée dans la partie précédente). Comme la ZIV présente la configuration la plus défavorable au projet (perception maximum), en raison de la non prise en compte d'éléments masquant, une lecture nuancée de la carte est nécessaire. En effet, les éléments non pris en compte peuvent composer des masques visuels qui viennent limiter les perceptions sur le terrain. Ainsi, 3 comportements sont adoptés à partir de la ZIV pour réaliser l'arpentage terrain :

- Les zones incolores (teinte verte sur le schéma pour sa compréhension) et qui correspondent à des portions de territoire d'où le projet n'est pas perceptible, ne sont pas systématiquement traversées, sauf si elles présentent des enjeux paysagers ou patrimoniaux importants.

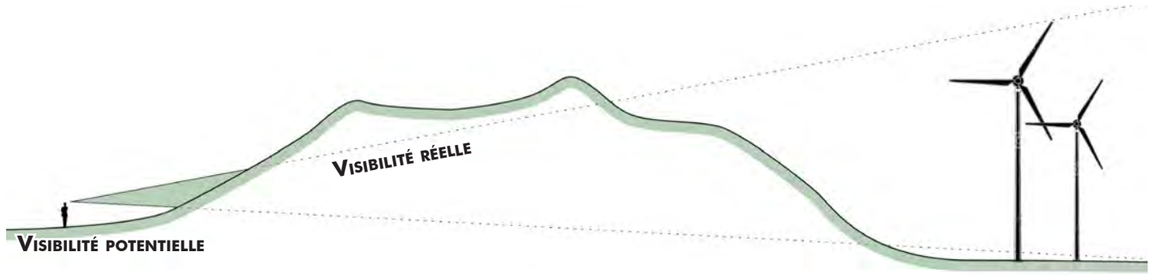


Illustration 5 : Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison du relief.
Source : ARTIFEX

- Les zones colorées en rouge sur la carte correspondent à des portions de territoire d'où le projet est potentiellement perceptible. Elles sont traversées pendant les sessions de terrain afin de vérifier les perceptions. Deux cas de figure peuvent exister :
  - Les zones rouges sur la carte (le projet est donc potentiellement visible) qui ne présentent pas de vue sur le terrain en raison de la présence d'écrans visuels tels qu'un boisement ou du bâti, non pris en compte lors du calcul de la ZIV.

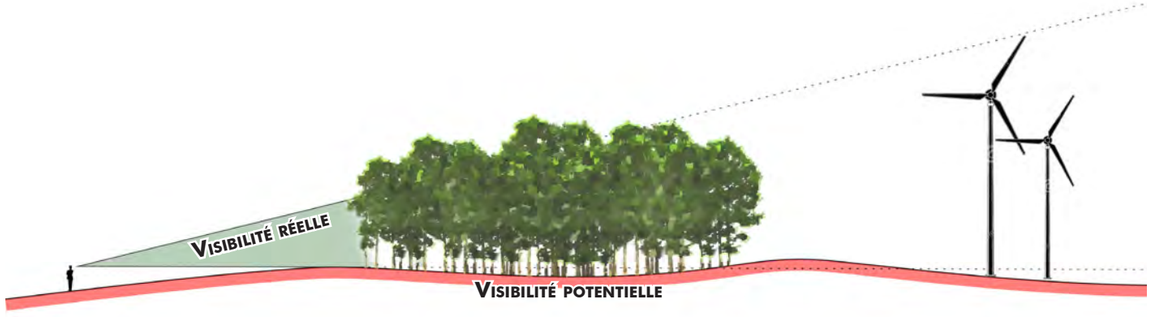


Illustration 6 : Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison d'un écran visuel non pris en compte dans le calcul de la ZIV

Source : ARTIFEX

  - Les zones rouges sur la carte (le projet est donc potentiellement visible) qui présentent des vues ouvertes vers le site du projet (absence d'écrans visuels non pris en compte dans le calcul de la ZIV).

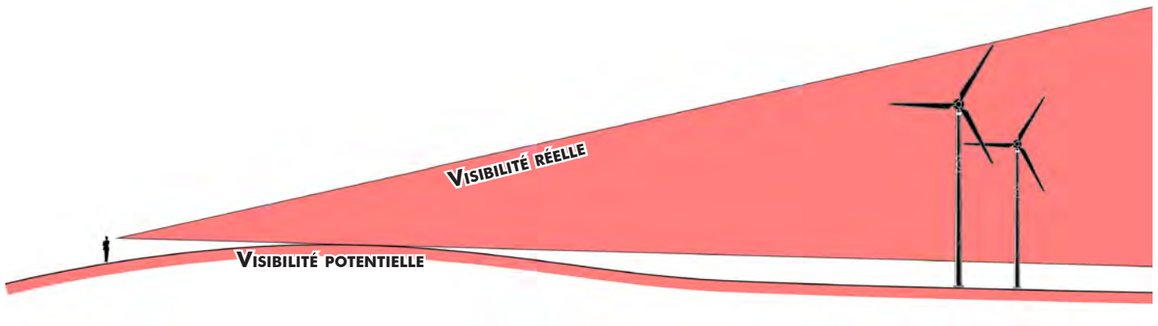


Illustration 7 : Schéma de principe des zones d'où le projet est perceptible (aucun masque visuel)

Source : ARTIFEX

Les espaces sont ainsi prospectés en fonction des données disponibles avant le terrain et du ressenti sur place. Les photos sont prises de manière à ce qu'elles soient compatibles avec leur éventuelle utilisation dans le cadre de photomontages (Cf. 5.2.2.). Au retour du terrain, les données sont rangées et triées pour une utilisation facilitée tout au long de la rédaction du dossier.

3. DIAGNOSTIC PAYSAGER

3.1. Redéfinition des aires d'études

Suite au travail de terrain et à la réalisation de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) les aires d'études théoriques de l'étude paysagère sont redéfinies afin d'intégrer les ensembles et composantes territoriales à enjeux (lieu de vie, axe de communication, patrimoine, éolien...) en s'inscrivant sur les lignes du relief, les écrans visuels et les bassins de visibilité. Ces nouvelles aires sont qualifiées d'« échelles redéfinies », et sont utilisées comme cadrage de référence pour l'ensemble de l'étude paysagère. Elles sont toujours au nombre de 4 et respectent un rayonnement proche de celui des aires théoriques : l'échelle éloignée, l'échelle rapprochée, l'échelle immédiate et le site d'étude.

3.2. Caractéristiques territoriales et grands ensembles paysagers

Sur l'ensemble du territoire couvert par l'étude paysagère, il s'agit, par thématique, de brosser le portrait du territoire et d'en définir ses enjeux. Il s'agit :

- **D'établir le contexte paysager,** en se basant sur les Atlas du Paysage. Les unités paysagères sont décrites et permettent de comprendre le fonctionnement du territoire et les logiques de perceptions. Elles brossent un portait complet du territoire en mêlant découpage administratif, relief, hydrographie, implantation humaine...
- **De recenser et de caractériser les lieux de vie et les paysages du quotidien**. Cette thématique s'attache à décrire les paysages du quotidien, ceux vécus par les habitants et les usagers du territoire. La typologie des villages (en plaine, sur butte, en creux de vallée...) renseigne sur le contexte paysager de ces espaces. En lien avec les unités paysagères, elle donne des informations sur les ouvertures visuelles de ces bourgs et hameaux.
- **De localiser et hiérarchiser les axes de communication**. Les axes de transport, véritable squelette du territoire, sont localisés et décrits. Ils affichent le dynamisme du territoire et son attrait, tout en créant de grandes lignes paysagères.
- **De lister le patrimoine protégé**. Il s'agit ici de répertorier, de classer par commune et de localiser les différents éléments patrimoniaux (Monuments Historiques, Sites, SPR...), puis d'identifier les possibles phénomènes de visibilité et de covisibilité qui peuvent intervenir avec le site d'étude.
- **De décrire et localiser les biens UNESCO**. Espaces et monuments emblématiques à la reconnaissance mondiale, leur Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.), leur gestion ou encore leurs liens aux paysages sont identifiés. Cette partie permet de préciser « les éléments essentiels des critères pour lesquels le bien est inscrit sur la liste du patrimoine mondial afin de définir les principes de préservation de la VUE, notamment vis-à-vis de l'intégrité du bien ». A ce titre, la consultation de la déclaration de Valeur Universelle et Exceptionnelle (V.U.E.) et le dossier de candidature peut constituer un point de départ. Suivant le type de bien (paysages culturels, sites archéologiques, villes historiques, paysages urbains, monuments, biens naturels...) les sensibilités vis-à-vis d'un projet éolien seront différentes et sont à intégrer à l'état initial. Le détail de cette partie est soumis à la disponibilité des données (plan de gestion, documents de classement...) via les services administratifs (DREAL...).
- **D'identifier le patrimoine emblématique et les sites touristiques**. Les éléments patrimoniaux emblématiques non réglementés (Villages de caractères, Plus Beaux Villages de France, édifices de caractères...) et les principaux lieux et sites touristiques (étangs, sentiers, belvédères...) qui composent l'attrait du territoire sont listés et cartographiés.
- **De dresser l'état des lieux des parcs éoliens existants**, qui permettent de positionner le projet au sein de son environnement, et d'identifier ces points de repère.

3.3. La définition des enjeux

Un enjeu peut être défini comme étant un élément de l'environnement qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur sur une portion de son espace ou de sa fonction.

Selon la définition du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de 2020, « un enjeu est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé ». Il est également cité que « la notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact ». Ainsi le niveau de l'enjeu est défini au regard de sa valeur sur le territoire, et non au regard du projet. L'enjeu sera mis en relation avec le projet au moment de l'analyse des impacts de ce dernier (2nd phase de l'étude).

Pour l'élaboration de l'étude paysagères, les enjeux s'appuient sur les différentes thématiques abordées dans la description du paysage. Le but est de décrire et lister, de la manière la plus exhaustive possible, l'ensemble des enjeux du territoire. Cette précision à cette étape est nécessaire afin de choisir des points de vue pertinents pour les photomontages. Ainsi, le traitement de la phase impacts dans la suite de l'étude sera la plus exhaustive et précise possible. Cette phase primordiale s'appuie donc sur une première étape d'identification de chaque enjeu. Ils sont synthétisés et classés selon les thématiques suivantes :

- **Enjeux paysagers** - Enjeux liés aux grands ensembles paysagers (unités paysagères...)
- **Enjeux territoriaux -** Enjeux liés aux logiques et composantes territoriales et paysagères (axe de communication, lieu de vie, hydrographie, reliefs...)
- **Enjeux patrimoniaux** - Enjeux liés au patrimoine inventorié (MH, Sites, SPR...)
- **Enjeux sur la V.U.E -** Enjeux liés à la présence d'un site UNESCO et à ses particularités associées
- **Enjeux touristiques et culturels** - Enjeux liés aux dynamiques touristiques et culturelles

- **Enjeux éoliens** - Enjeux liés à la présence de l'éolien sur le territoire (parcs existants, en projet ou en instruction)
- **Enjeux du site d'étude -** Enjeux liés aux composantes intrinsèques du site d'étude

Chaque enjeu peut être décrit à l'aide de 3 critères qui permettent de l'appréhender plus finement :

- **Critère lié à la valeur réglementaire de l'enjeu** - Il s'agit ici de définir la valeur réglementaire de l'enjeu qui permet de différencier un patrimoine protégé d'un élément de petit patrimoine par exemple. Plus la protection réglementaire est importante, plus ce critère a d'importance.
- **Critère lié à la fréquentation de l'enjeu** - Ce critère témoigne de l'usage et de l'attractivité de l'enjeu. Plus l'enjeu est fréquenté plus sa valeur territoriale est forte.
- **Critère lié à la valeur emblématique et aux représentations sociales** - Il s'agit de définir la portée symbolique de l'enjeu à l'échelle du territoire, en prenant en compte l'attachement social dont on lui témoigne.

Chaque enjeu est décrit et se voit attribuer une des valeurs suivantes :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Après la définition de chaque thématique, les enjeux correspondants sont synthétisés dans un tableau qui permet d'aboutir à la valeur de chaque enjeu :

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu à l'aide de critères	Échelle concernée	Niveau d'enjeu
Contexte paysager - Enjeux paysagers				
Logiques territoriales et paysagères - Enjeux territoriaux				
Contexte éolien - Enjeux éoliens				
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux				
UNESCO - Enjeux sur la V.U.E.				
Dynamiques touristiques et culturelles - Enjeux touristiques et culturels				
Composantes du site d'étude - Enjeux du site d'étude				

Une liste exhaustive de critères permettant de définir le niveau d'enjeu est définie, précisant les variations possibles déterminant ainsi le degré du niveau :

Thématique		Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort	Enjeu exceptionnel
Paysager	Unités paysagères	Paysage banal, de moindre intérêt →			Paysage emblématique / rare	
	Composantes paysagères	Composante paysagère non caractéristique du territoire Composante peu qualitative →			Composante paysagère caractéristique et ou emblématique du territoire → Composante à caractère exceptionnel Composante paysagère qualitative	
	Composantes industrielles (éolien, photovoltaïque usine...)	Composante isolée →			Multiplication des composantes (effets cumulés) Élément de repère dans le paysage Proximité du site d'étude	

Thématique		Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort	Enjeu très fort	Enjeu exceptionnel
Dynamique	Axes de communication	Axe secondaire, peu fréquenté →			Axe très fréquenté Impulse une dynamique localement Proximité du site d'étude	
Patrimonial	Patrimoine bâti ou paysager protégé	Élément peu emblématique du territoire Élément de moindre intérêt (touristique, architectural...) →			Élément emblématique, caractéristique et/ou reconnu sur le territoire Élément de repère dans le paysage (clocher, tour...) Élément d'intérêt touristique (ouvert au public, forte fréquentation, site belvédère...) → Élément à valeur exceptionnelle Élément présentant plusieurs protections Proximité du site d'étude	
	UNESCO	→				Protection à caractère exceptionnel
	Archéologie	Pas de ZPPA sur le site d'étude →			ZPPA sur le site d'étude	
Touristique	Sites et itinéraires touristiques	Site peu connu, peu emblématique Site peu fréquenté Site de moindre intérêt →			Site emblématique, reconnu Site très fréquenté Site d'observation du paysage remarquable Proximité du site d'étude	
Social	Lieux de vie	Position isolée du contexte environnant Lieu peu habité et fréquenté Dynamique territoriale réduite voire nulle →			Position privilégiée sur le territoire (promontoire...) Caractère patrimonial, architectural et/ou touristique Grand ensemble urbain impulsant une certaine dynamique sur le territoire Proximité du site d'étude	

3.4. L'analyse des perceptions visuelles par échelle

Suite à ce portait thématisé du territoire, les enjeux par échelle sont rappelés sous la forme d'un tableau synthétique. Une colonne «Panoramas» fait le lien entre les enjeux recensés et l'intérêt des panoramas présentés ensuite. L'absence de panorama pour certain enjeu se justifie par l'absence de perception depuis ce dernier (indiqué par la ZIV et vérifié sur le terrain).

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Panoramas
Contexte paysager - Enjeux paysagers			
Logiques territoriales et paysagères - Enjeux territoriaux			
Contexte éolien - Enjeux éoliens			
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux			
UNESCO - Enjeux sur la V.U.E.			
Dynamiques touristiques et culturelles - Enjeux touristiques et culturels			
Composantes du site d'étude - Enjeux du site d'étude			

Ainsi, pour chaque échelle, un ensemble de perceptions visuelles est proposé et analysé. Ces points de vue viennent appuyer les visibilités en illustrant les perceptions existantes depuis des points à enjeux, mis en évidence dans les parties précédentes.

Pour rappel, le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens du MEEDDM (Actualisation 2020) définit que « L'évaluation des effets visuels d'un parc éolien et de ses éventuelles variantes implique un choix pertinent de points de vue à partir desquels est réalisé le travail de composition. Le paysagiste illustre le projet de parc éolien non par un catalogue d'images, mais plutôt par un choix justifié d'illustrations depuis des points de vue qu'il désigne comme représentatifs des qualités paysagères du territoire dans la synthèse de l'état initial. Certains points de vue peuvent être choisis parce qu'ils ne présentent justement pas de vue directe sur le parc éolien. Dans ce cas, ils servent alors à argumenter par exemple une absence de vue depuis un site patrimonial présentant des enjeux importants vis-à-vis de l'éolien. Tous les points choisis pour illustrer le projet sont répertoriés avec précision sur une carte sur laquelle apparaîtront aussi les quatre aires d'étude ».

La sélection des perceptions visuelles étant l'étape préparant aux photomontages puis à l'analyse des impacts, il convient de prêter une attention particulière à ces points de vue. Chaque photo doit illustrer un ou plusieurs enjeux mis en évidence pendant l'état initial. A savoir qu'il est impossible de représente l'ensemble des enjeux d'un territoire, et que cette sélection de point de vue permet de faire ressortir l'essentiel et de prioriser certains enjeux majeurs présentant des perceptions identifiées.

Un commentaire succinct accompagne chaque perception et permet de comprendre son intégration dans l'environnement et le paysage qui l'entourent. Ce commentaire présente :

- **Des éléments techniques sur la photographie** - Numéros du point, nom du lieu, distance et orientation sur le territoire par rapport au site d'étude.
- **Les écrans visuels** - Il s'agit de décrire les éventuels masques existants entre le site d'étude et l'observateur. Ils peuvent avoir un pouvoir occultant et masquer une partie du site d'étude et potentiellement du projet (déterminé dans les impacts). Ces écrans visuels peuvent être de différentes nature : urbanisation, végétation, relief...
- **Les perceptions du site d'étude** - Il s'agit ici de savoir si les parcelles et les composantes du site d'étude sont perceptibles ou non (en raison des écrans visuels), puis d'indiquer si des structures de grandes hauteurs, soit les éoliennes, seraient potentiellement visibles.
- **Effets visuels potentiels** - Il s'agit de décrire les éventuels liens visuels existants entre le site d'étude et les composantes à enjeu du territoire d'étude (patrimoine, habitat, silhouette urbaine, axe de communication, relief emblématique, parc éolien existant, élément touristique...). Ces liens seront qualifiés lors de la définition des impacts dans un second temps à l'aide de photomontages.

3.5. Les préconisations d'implantation

A l'issue de l'analyse des perceptions, une cartographie de synthèse des enjeux de l'ensemble des aires d'étude est proposée. Un zoom sur le site d'étude est ensuite présenté, localisant les enjeux paysagers à une échelle plus locale. Ces cartographies permettent de proposer des préconisations d'implantation (orientation de principe) au vu du relief et des enjeux territoriaux soulevés précédemment.

4. L'ANALYSE DES VARIANTES

Au vu des enjeux définis à travers l'analyse de l'état initial, des scenarii d'implantations sont proposés. Intégrant des contraintes techniques, foncières et environnementales liées au parc éolien, ces différentes propositions d'implantation (variantes) permettent d'ajuster au mieux le projet afin de répondre aux contraintes paysagères et environnementales Elles sont inspirées par les effets qu'ont pu produire des parcs réalisés, au sein d'unités paysagères particulières. « Les variantes envisagées constituent chacune des projets de paysage différents ».

Il s'agira ensuite de retenir la variante de moindre impact sur l'environnement en s'aidant d'un certain nombre de critères techniques et visuels (disponibilité du foncier, nombre et hauteur des éoliennes, agencement des éoliennes entre elles, photomontages, cartes ou encore ZIV...).

5. LES IMPACTS PAYSAGERS

Les impacts paysagers d'un parc éolien sont de deux types :

- **les effets permanents** liés aux éoliennes et à leurs aménagements connexes,
- **les effets temporaires** liés au chantier,

5.1. Impacts généraux d'un parc éolien dans le paysage

5.1.1. Les variations de perceptions des éoliennes

La perception des éoliennes est **relative** à chaque individu, en fonction de ses propres représentations, de l'attention qu'il porte sur son paysage, de son implication dans le projet éolien... Par leur envergure et leur esthétique, les éoliennes marquent le paysage par leur **modernité** et s'insèrent dans les différents paysages du quotidien du territoire, qu'ils soient naturels, patrimoniaux ou modernes.

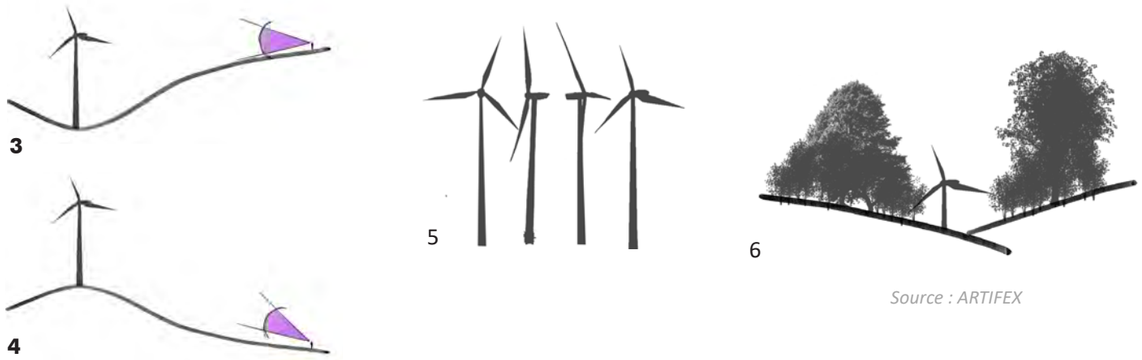
Les **variations de luminosité**, selon les saisons ou conditions météorologiques, modifient l'objet qu'est l'éolienne, réfléchissant ces lumières et la laissant apparaître de façon plus ou moins prégnante. De teinte généralement claire, l'éolienne apparaîtra cependant sombre, se détachant sur le ciel lorsqu'elle sera à contre-jour. Elle grisera de façon plus ou moins nuancée selon les éclairages naturels directs ou indirects (Cf. Photos 1 et 2), qui pourront donner l'impression d'un ensemble d'éoliennes de teintes différentes.

L'**activité des pales**, qu'elles soient actives ou en arrêt, génèrent des sensations variées liées à nos ressentis. En effet, la rotation des pales capte l'**attention de la vision périphérique**. Leur mouvement dans le paysage, même au loin, attire et focalise le regard. Les éoliennes prennent ainsi visuellement une bien plus grande importance que si elles avaient été à l'arrêt. Pour comparaison, un groupe d'éoliennes participe considérablement à l'**animation d'un paysage** dans lequel il s'inscrit, jusqu'à lui conférer une réelle dynamique.

Source : Christophe Suarez - ARTIFEX

Source : ARTIFEX

La **position de l'observateur** influence également les situations de perceptions. **En surplomb** (Cf. Schéma 3), comme n'importe quel objet sujet aux règles de la perspective conique spécifique à la vision humaine, les éoliennes peuvent apparaître plus petites, moins élevées. **En contrebas** (Cf. Schéma 4), leur mât constituant une ligne verticale forte et d'une hauteur moyenne de 100 mètres, les éoliennes créent une forte impression d'élancement et de grande hauteur assez spectaculaire.



Source : ARTIFEX

Les perceptions selon les **angles de vue** (Cf. Schéma 5), conjuguées aux nuances qu'apportent les différences topographiques sur lesquelles les éoliennes s'implantent, génèrent des perceptions très variées. Les photomontages présentent cet intérêt de rendre compte de cette complexité des perceptions entre le dessin en plan et la réalité du terrain.

Les **jeux de disparition et d'apparition** (Cf. Schéma 6) peuvent offrir une dimension événementielle (au détour d'un chemin accompagné d'arbres où la haie disparaît et laisse surgir les éoliennes, ou depuis un point haut vers la plaine où seraient implantées les éoliennes, etc.). Leur implantation et les jeux de reliefs contribuent à créer des effets de surprise et de mise en scène lorsqu'elles apparaissent au fil d'une traversée d'un territoire.

5.1.2. Les rapports d'échelle

Hormis de grands monuments, **la plupart des éléments qui composent nos paysages sont à échelle humaine :** les maisons, les places, les rues et les chemins de nos villes et villages, les arbres qui les bordent forment des ensembles cohérents. Les différents éléments s'accordent dans des rapports de taille plutôt harmonieux et équilibrés, à notre échelle. Cependant, chaque élément bâti provoque des impressions liées à sa proportion (silhouette massive ou élancée, volume visible de plus ou moins loin) et sa résonance avec son environnement (aspect incongru ou d'apparence normale, élément contrasté ou au contraire harmonisé).

Les nouvelles générations d'éoliennes culminent à plus ou moins 180 mètres de haut (correspondant à des immeubles de 36 étages) et peuvent créer une **rupture d'échelle** avec les autres éléments qui composent le paysage dans lequel elles prennent place. Les éoliennes ont des dimensions très importantes qui ne sont pas toujours habituelles dans nos paysages. L'illustration ci-après montre les rapports d'échelle, de grandeur, entre divers édifices.

Quelle que soit la taille du monument ou de l'infrastructure, il convient de respecter un **rapport d'échelle cohérent** avec le paysage et les motifs paysagers existants, d'éviter l'écrasement visuel d'une silhouette de village ou d'un édifice. L'éloignement et la disposition des édifices participent de leur bonne intégration dans les paysages.

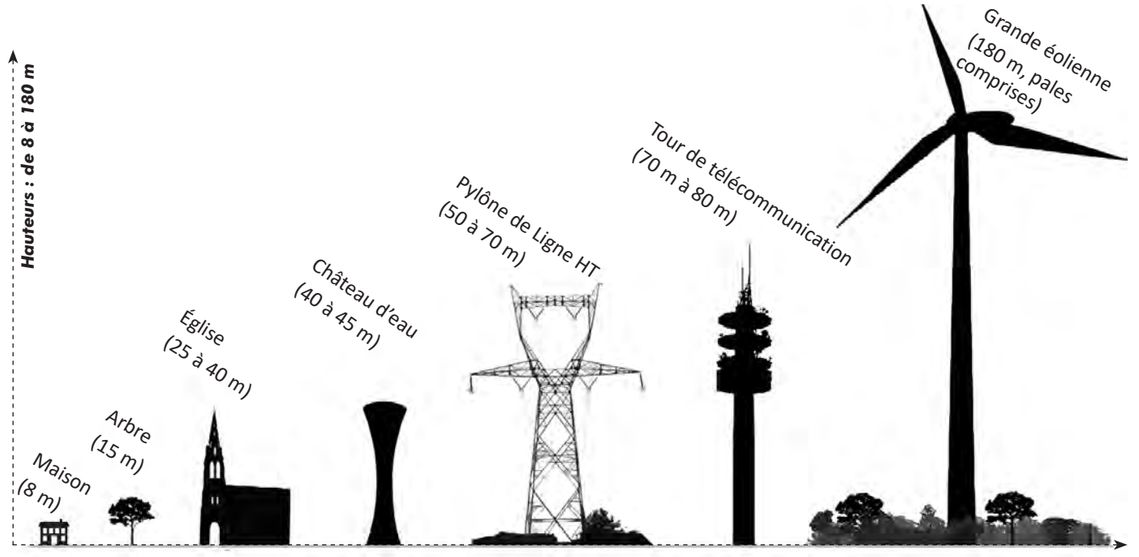


Illustration 8 : Coupe de rapport d'échelle entre différents repères paysagers
Source : ARTIFEX

La **distance aux éoliennes** joue également un rôle dans les rapports d'échelle. Les perceptions de ces éoliennes changent avec la distance comme le montre la figure ci-dessous : plus l'observateur est loin du parc, plus la prégnance des éoliennes dans le paysage diminue.

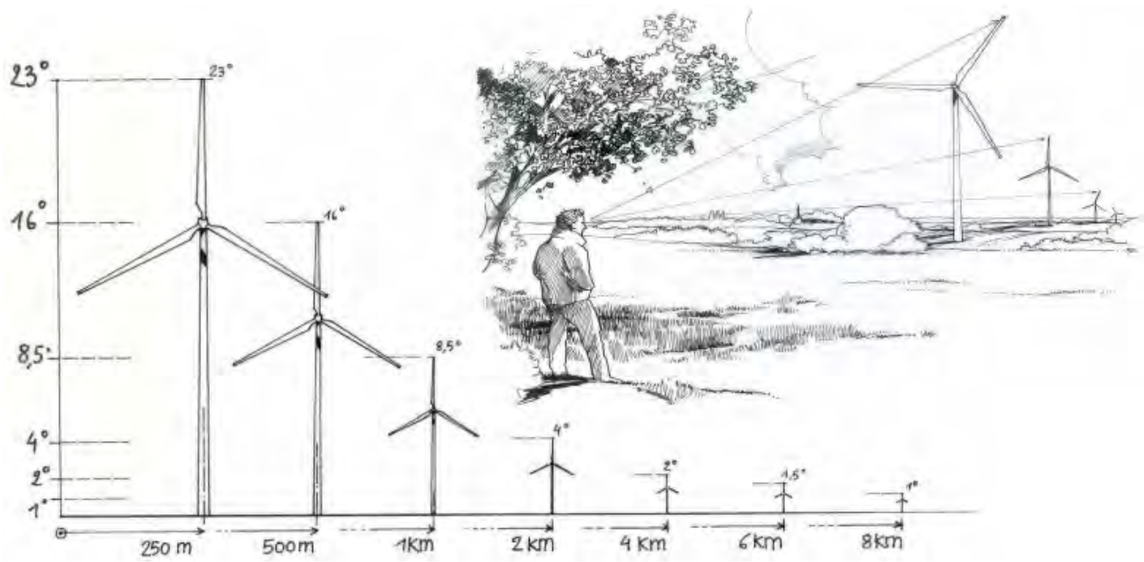


Illustration 9 : Rapport d'échelle et distance aux éoliennes
Source : Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en région Wallonne, gouvernement Wallon, juillet 2013

5.1.3. La quantité et la trame

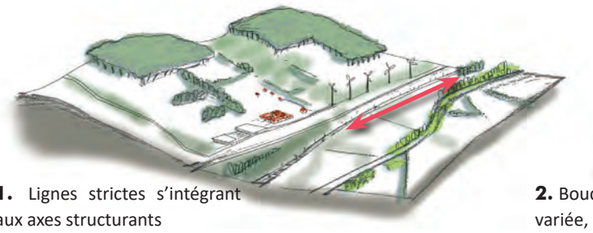
Les éoliennes relèvent d'une logique de bonne insertion paysagère, telle qu'elle s'applique aux ouvrages d'art (pont, viaduc…) par exemple, au regard de leur échelle et de la diversité des perceptions dans lesquelles elles peuvent être visibles. Cette insertion paysagère doit ainsi tenir compte des caractéristiques techniques des éoliennes envisagées, mais également du **nombre** et de **l'implantation** de ces dernières.

En effet, le nombre des éoliennes peut influencer la nature de la perception. En grande quantité, la notion de « champ » sera évidente. Inversement, sous forme de plus petit groupe, ou ligne, le parc aura une allure plus détachée et isolée au sein d'un paysage. L'analyse des unités et structures paysagères et des effets cumulés avec plusieurs parcs existants sont particulièrement utiles pour harmoniser le parc avec son environnement et favoriser sa **meilleure lisibilité dans le paysage**. Cette lisibilité vise à tenir compte du relief, des structures et lignes de force du paysage, devant influencer le projet en termes d'implantation et de nombre des éoliennes.

Pour exemples, une implantation régulière en lignes ordonnancées peut valoriser et souligner des lignes préexistantes (axes viaires, vallées larges, finage agricole régulier, sommets) - (Cf. Illustrations ci-dessous, 1 et 4).

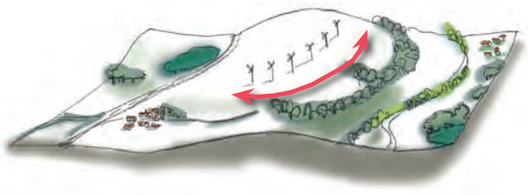
Une implantation par regroupements en bouquets peut répondre à des ensembles de formes plus organiques et sauvages (boisements de feuillus et lisières sinueuses) - (Cf. Illustration, 2).

Une implantation le long de courbes peut répondre à des lignes sans ajouter de monotonie (Cf. Illustration, 3).

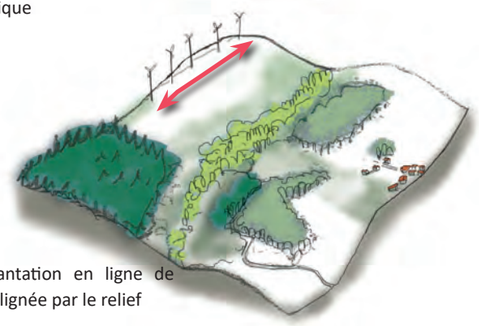


1. Lignes strictes s'intégrant aux axes structurants

2. Bouquets et trame bocagère variée, organique



3. Implantation en arc répondant aux lisières et aux reliefs arrondis



4. Implantation en ligne de crête soulignée par le relief

Illustration 10 : Implantation et nombre des éoliennes en fonction du paysage
Source : ARTIFEX

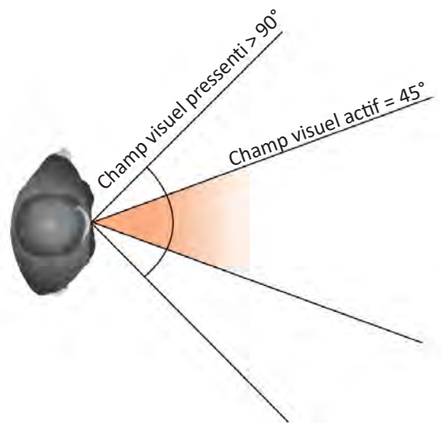
5.2. Les photomontages

Suite au choix de la variante de moindre impact, une série de photomontages est proposée afin d'apprécier l'intégration du parc dans son environnement. Les points de vue sont sélectionnés suivant différents critères comme la covisibilité avec une silhouette urbaine ou un élément du patrimoine réglementé, la fréquentation d'un lieu (touristique ou non), l'habitat présent à proximité, la représentativité du territoire d'étude... L'utilisation de la ZIV à cette étape constitue un outil d'aide à la décision dans le choix des panoramas. Ces points emblématiques sont répartis sur l'ensemble des échelles (éloignée, rapprochée et immédiate).

Les photomontages de simulation du projet dans l'environnement doivent rendre compte au mieux de l'impact du projet sur le paysage proche et lointain :

- En témoignant de la proportion que prend le projet dans le champ de vision humain (le rapport d'échelle entre éoliennes et paysage),
- En permettant une comparaison entre les points de vue,
- En étant réalisés depuis des lieux justifiés. Ces points, entre 25 et 35 photomontages en fonction des projets, sont listés dans un tableau détaillant les enjeux, et localisés sur une carte du territoire d'étude. Ci-après, sont décrites les trois étapes nécessaires à la réalisation des photomontages :
  - Les prises de vue sur le terrain (reportage photographique),
  - L'assemblage de ces prises de vue en panoramas,
  - La réalisation des photomontages en insérant le projet aux panoramas selon un gabarit d'éolienne défini par le développeur.

Illustration 11 : Notion de champ visuel
Source : ARTIFEX



5.2.1. Les prises de vue

Le paysagiste définit la liste des points de vue pour les photomontages en accord avec le client et précise au photographe le lieu du point de vue (coordonnées GPS en Lambert 93), ainsi que l'azimut du panorama désiré.

Techniquement, la réalisation d'un reportage photographique nécessite l'utilisation d'un appareil photo numérique avec un capteur d'au moins 10 Mpixel, d'une boussole à visée pour relever les azimuts, d'un GPS afin de relever les coordonnées géographiques et enfin d'un trépied muni d'un niveau afin de limiter les déformations lors de l'assemblage des photographies entre elles pour la réalisation des panoramas.

Les photographies sont prises avec une focale 50 mm en « équivalence 24x36 » permettant d'une part d'obtenir des images couvrant un champ de vision proche du champ visuel actif de l'être humain (c'est-à-dire l'angle dans lequel nous sommes capables de percevoir les détails d'une image), soit environ 45° et d'autre part de subir une déformation de la perspective minimale.

5.2.2. Les panoramas

Afin de fournir davantage d'informations, les photographies sont assemblées en panorama à l'aide d'un logiciel de création d'images panoramiques.

Illustration 12 : Principe d'assemblage des panoramas et chevauchement
Source : ARTIFEX

Les panoramas de ce document sont toujours présentés avec des ouvertures égales à 40° et 120°. Le photomontage à 40° propose un rendu réaliste, proche de ce que l'on observerait sur site sans tourner la tête. Il correspond à la vision humaine. Le photomontage à 120° permet d'avoir une vision claire du projet dans son environnement.

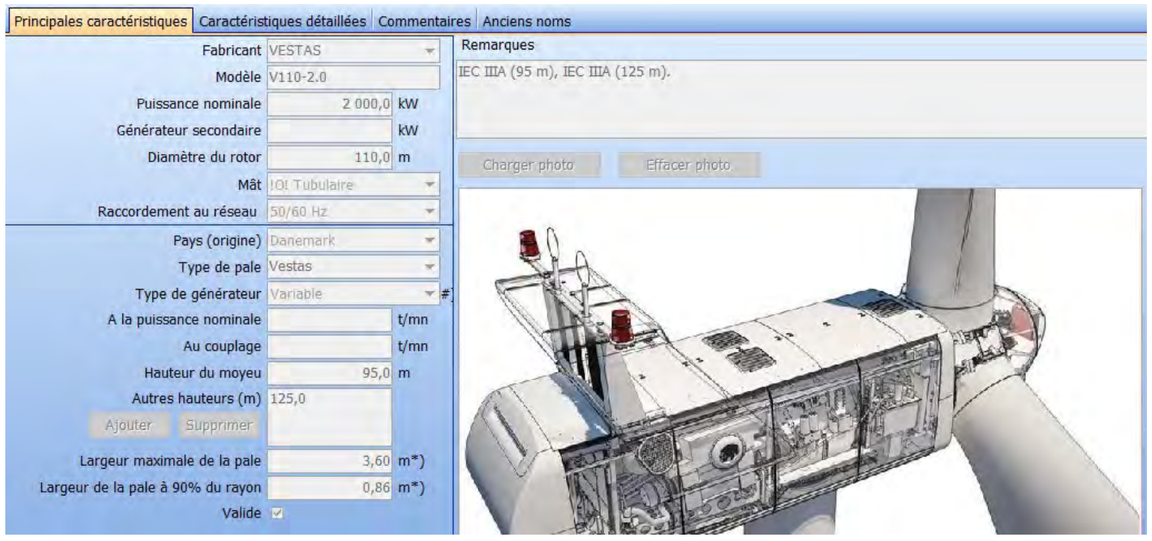
De plus ces ouvertures constantes permettent de pouvoir comparer ces simulations entre elles, et ainsi d'apprécier justement les effets visuels d'un projet éolien. En effet, si 2 éoliennes de 2 photomontages apparaissent de même taille, c'est que la distance observateur/éoliennes est identique. Il n'y a aucun effet de grossissement ou de rétrécissement d'un photomontage à l'autre.

5.2.3. Réalisation des photomontages

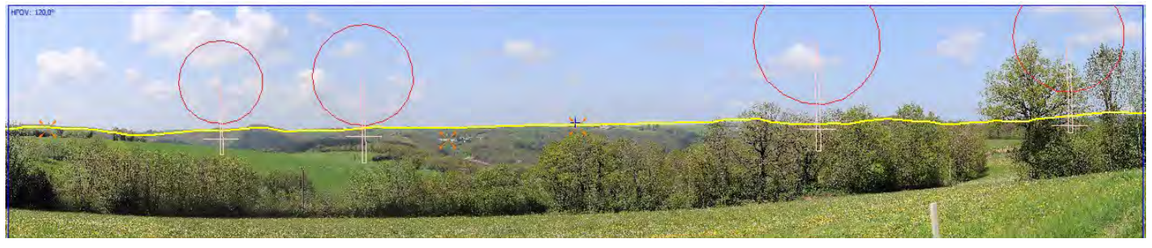
Le photomontage est un outil technique d'évaluation de l'impact d'un projet éolien sur le paysage. Il permet de rendre compte de la forme à venir d'un projet depuis un point de vue donné. Une fois le panorama réalisé et l'implantation du projet choisie, plusieurs étapes sont nécessaires à la réalisation d'un photomontage, réalisé avec le logiciel WindPro :

1. Intégration des données techniques sur le logiciel WindPro
Des données multiples de base sont renseignées, précisant les caractéristiques du territoire étudié (MNT, contexte éolien...), mais également les caractéristiques des éléments techniques (implantation et caractéristiques du modèle d'éolienne retenu, coordonnées des points de vue...).

Exemple des caractéristiques techniques renseignées pour le modèle d'éolienne



2. Calage des panoramas
A l'aide de points de repères déterminés dans le paysage observé (bâti, pylône, végétation...) l'horizon du panorama est calé sur le modèle numérique de terrain (MNT de l'IGN) correspondant au relief existant. Cette méthode permet de retranscrire la ligne d'horizon et ainsi de se situer spatialement.
A l'issu de ce premier calage, les éoliennes du projet sont positionnées grâce à leurs coordonnées d'implantation. Elles sont représentées schématiquement avec le diamètre du rotor et la hauteur du mât selon les caractéristiques renseignées au préalable. Il s'agit ici d'un document de travail.

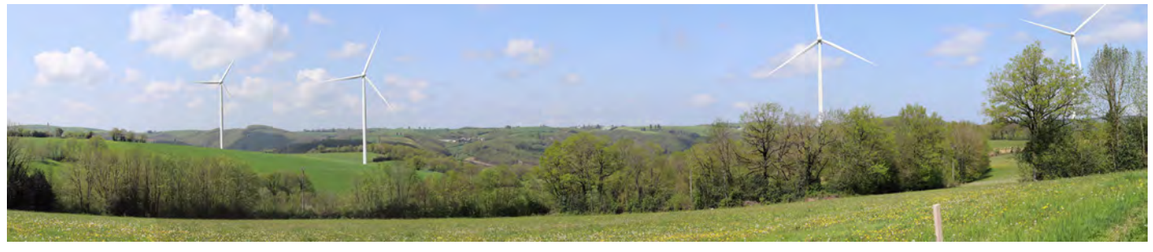


3. Simulation de l'éolienne virtuelle
Les éoliennes sont ensuite simulées de manière plus représentatives, grâce aux caractéristiques du modèle renseigné. Les pales, le mât et la nacelle sont alors représentées de manière réaliste. Différentes étapes sont nécessaires avant d'obtenir le photomontage finalisé, au plus proche de la réalité.

> l'esquisse :
Elle représente les éoliennes intégrées de manière brutes dans le paysage, sans tenir compte des masques visuels que sont le relief, la végétation ou encore les éléments anthropiques. Les éoliennes tiennent comptent des caractéristiques techniques déterminées et sont teintées selon leur état : projet développé, parc en instruction, parc autorisé, etc. L'esquisse permet alors de visualiser rapidement le parc dans son ensemble et de le positionner sur le territoire. Le rotor des éoliennes est positionné face à l'observateur pour une représentation maximisante de l'impact.

> le photomontage réaliste
Il s'appuie sur l'esquisse en appliquant des effets qui tiennent compte de nombreux critères pour un rendu réaliste. Une couleur blanche-grise est appliquée au gabarit, répondant à la réglementation en vigueur. Des effets d'ombrage et de teinte selon les caractéristiques météorologiques peuvent être appliqués. Ainsi, la date, l'heure et l'orientation des prises de vue des photos utilisées pour le panorama jouent un rôle important dans l'application de ces effets qui permettent une représentation au plus proche de la réalité.

Une fois l'ensemble de ces paramètres réglés, une partie de chaque éolienne peut être gommée afin de la positionner sur le bon plan dans le paysage. En effet, les écrans visuels existants permettent de jouer sur la profondeur et la perception de l'éolienne.



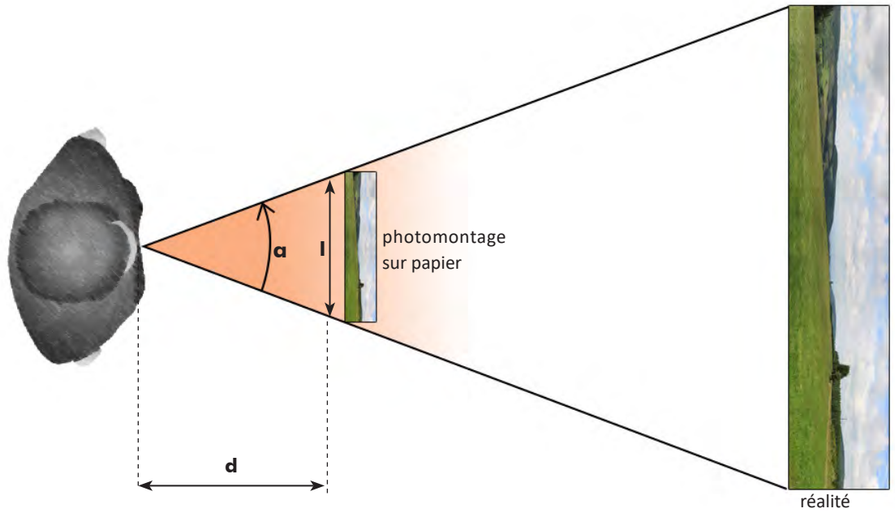
4. Export des photomontages
L'ensemble des pièces graphiques réalisées peuvent être exportées sous format .jpeg afin de les exploiter. Différents cadrages peuvent être réalisés selon les demandes. Ils sont paramétrables sur le logiciel Windpro.

5.2.4. Lecture des photomontages

Un autre paramètre est à prendre en compte. L'aspect d'une image imprimée sur un format spécifique doit pouvoir être représentative de l'image perçue in situ.

Les calculs suivants donnent la méthode permettant une perception réaliste entre le papier où est imprimé le photomontage (comme expliqué ci-avant), et le paysage perçu dans la réalité.

Illustration 13 : Distance entre l'observateur et le photomontage
Source : ARTIFEX



Calcul de la distance entre l'observateur et le photomontage (d) :

Avec :
d : distance observateur – photomontage ou distance de lecture
l : largeur papier du photomontage
a : angle de coupe du photomontage
D'après la fonction trigonométrique :
tan (**a** / 2)=(**l** / 2) / **d**
d= (**l** / 2) / tan (**a**/2)

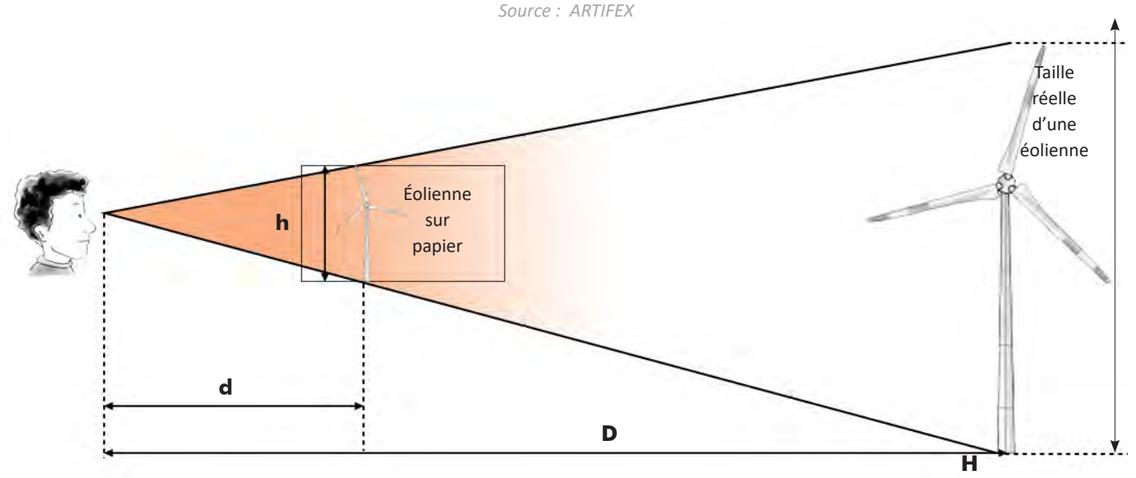
Exemple pour un photomontage coupé à 60° imprimé sur du A3 (29.7*42 cm), on a :
d=(42 / 2) / tan (60 / 2)
d~35 cm

Donc l'observateur devra tenir le photomontage coupé à 60 degrés sur du format A3 à environ 40 cm de ses yeux pour avoir une visualisation la plus proche de la réalité.

5.2.5. Taille d'une éolienne sur papier

Une formule est applicable afin de rendre compte du bon rapport d'échelle entre la taille de l'éolienne sur l'impression papier et la taille réelle de l'éolienne perçue à la distance du photomontage.

Illustration 14 : Taille d'une éolienne sur papier
Source : ARTIFEX



Avec
d : distance observateur-éolienne sur papier
D : distance observateur-éolienne
h : taille de l'éolienne sur le papier
H : taille réelle de l'éolienne

Ainsi pour calculer la taille h de l'éolienne sur le papier, il faut utiliser le théorème de Thalès :

h / d=H / D
h=(H×d) / D

5.3. L'analyse des effets du parc éolien

L'analyse des effets s'effectue grâce aux photomontages à travers plusieurs thématiques, dont l'effet visuel, l'effet cumulé ou encore l'effet de saturation visuelle. Cette analyse plus fine des perceptions sur l'effet du parc dans son paysage permet à terme d'établir un niveau jugé de nul à très fort, qui permettra par la suite de définir le niveau d'impact.

5.3.1. Les effets visuels du parc éolien

Pour chaque photomontage, un commentaire succinct accompagne chaque image et permet de comprendre son intégration dans l'environnement et le paysage qui l'entourent. Ce commentaire, basé uniquement sur une analyse visuelle, prend en compte :

- L'insertion du parc au sein du paysage environnant (position sur les reliefs, premier ou second plan...)
- L'insertion du parc par rapport au contexte éolien
- L'insertion du parc par rapport aux composantes paysagères et patrimoniales (végétation, agriculture, bâti, silhouette villageoise...)

5.3.2. Les effets cumulés

Les effets cumulés concernent les parcs en instruction sur le territoire. Il est question ici d'analyser l'insertion du projet au regard du contexte éolien qui animera potentiellement le paysage dans un futur proche ou lointain. Cette analyse vient compléter celles réalisées pour les effets visuels et cumulés.

5.3.3. Les effets de saturation visuelle (effet cumulé)

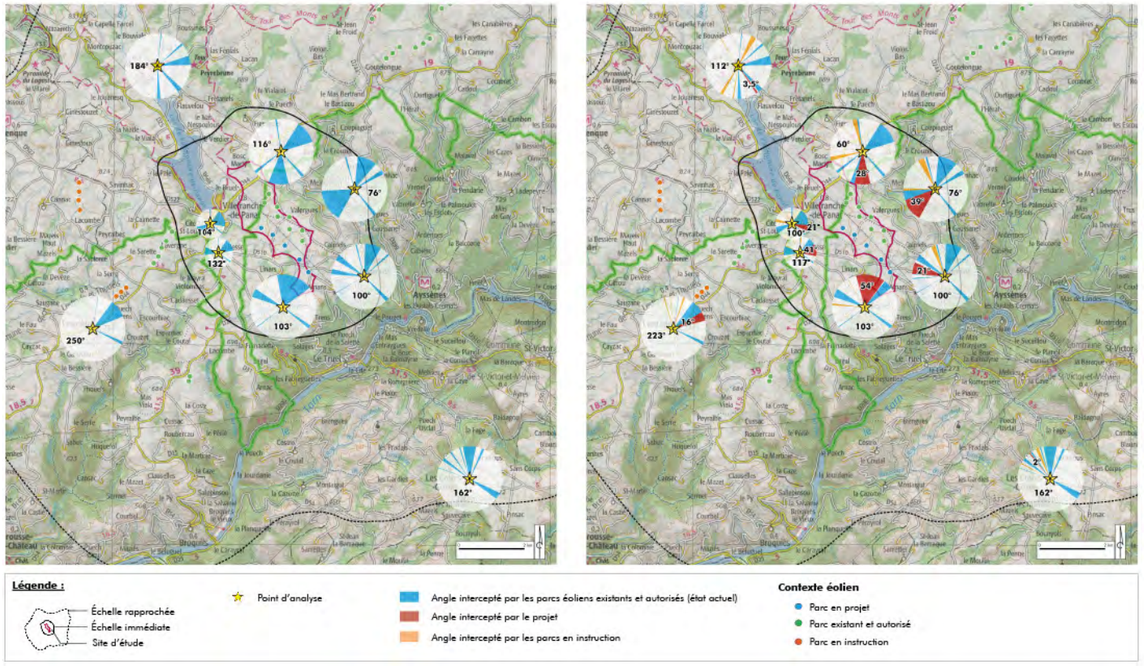
La saturation visuelle est définie par le **Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation 2020)** à travers l'analyse des effets cumulés « L'objectif de l'étude des effets cumulés est de cartographier et qualifier les espaces de respiration existants pour éviter de générer des situations de saturation visuelle. Un espace de respiration est un angle de vue exempt de champs éoliens ». L'analyse de ces effets se base sur les lieux de vie, proches, groupés ou principaux. Chaque cas d'étude est à adapter selon le territoire.

C'est ainsi une **approche théorique et cartographique** qui est proposée afin d'étudier principalement cet indice d'**espace de respiration visuelle**. Elle ne tient pas compte du contexte paysager environnant, soit du relief et du couvert végétal, qui peuvent être des composantes participant à limiter la perception de l'éolien sur un territoire. Ainsi plusieurs cartes sont présentées pour aborder cette thématique :

- Une **carte de localisation des points d'analyse avec la ZIV.** Elle permet de préciser les lieux de vie depuis lesquels le projet peut être visible (tient compte du relief, mais pas des boisements) et permet de justifier le choix des points d'analyse présentés en suivant.
- Une **carte de saturation qui tient compte des parcs éoliens existants et autorisés** sur le territoire d'étude. Elle présente l'ensemble des points d'analyse afin d'avoir une vision d'ensemble.
- Une **carte de saturation qui tient compte du projet en question, des parcs existants, autorisés et en instruction** sur le territoire d'étude. Elle permet de visualiser l'occupation de l'horizon du projet, mais également l'évolution potentielle de l'éolien sur l'horizon.

A noter que selon les territoires d'étude, un rayon correspondant au bassin visuel de l'éolien peut être défini afin de ne présenter que le contexte qui peut être perceptible depuis les points d'analyse.

Illustration 15 : Exemple de cartes d'interprétation de la saturation visuelle, étude dans l'Aveyron
Source : ARTIFEX



Un tableau de synthèse est proposé en suivant afin de préciser les **risques de saturation** pour chaque point d'analyse. D'après la méthodologie proposée en 2007 par la DIREN Centre, un **seuil d'alerte fixé de 160° à 180°**. En dessous de ces valeurs, un risque de saturation existe.

N° point d'analyse	Nom	Angle de respiration actuel	État actuel de saturation de l'horizon	Angle de respiration avec le projet du Truel et les parcs en instruction	Angle du projet	Angle de respiration réduit par le projet	Etat de saturation de l'horizon avec les projets
			Risque de saturation si angle > 160-180°				Risque de saturation si angle > 160-180°

A l'issue de cette analyse et des résultats obtenus, il est important de préciser **l'évolution de la densité de l'éolien sur l'horizon et les potentiels effets engendrés.**

5.3.4. Les effets des aménagements connexes

L'ensemble des aménagements qui accompagnent les éoliennes (pistes, virages, postes...) sont pris en compte dans cette partie des impacts. Il est important de distinguer les impacts de la phase chantier qui sont temporaires, et les impacts de la phase exploitation, qui sont des impacts permanents.

5.4. Synthèse des impacts potentiels du parc éolien

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer. Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'impacts seront utilisés de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la diminution d'une respiration paysagère.
- L'**impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'impact de l'éolienne sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

Les niveaux d'impacts sont les suivants :

Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Tableau 3: Croisement Enjeu x Effet
Source : ARTIFEX

Enjeu / Effet	Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Pas d'effet	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact
Insignifiant	Pas d'impact	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Faible
Minime	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Moyen	Pas d'impact	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Important	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Maximal	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A l'issue de l'attribution de ces niveaux pour chaque point d'analyse, une fourchette de niveau d'impact est alors donnée et répertoriée dans un tableau de synthèse par échelle. Ce tableau permet par la suite de préciser si il y a nécessité et/ou possibilité d'appliquer une mesure pour réduire ou éviter l'impact.

Le tableau de synthèse se présente sous la forme suivante :

Échelle	Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Enjeu	Effet visuel	Effet cumulé	Impact brut	Application mesure
				Paysagers	Dynamiques	Sociaux	Patrimoniaux	Touristiques	Eoliens						
Échelles concernées	N° illustration	Commune	Localisation												

6. DÉFINITION DES MESURES

Cette partie traite de la séquence **ERC** : **É**viter, **R**éduire, **C**ompenser. « La séquence ERC s'inscrit dans une démarche de développement durable et vise une meilleure prise en compte de l'environnement dans les processus de décision. »

Le projet éolien en tant que projet de paysage prend en compte, lors de l'analyse des variantes, des mesures de réduction. Ainsi, la variante retenue est celle qui présente le moindre impact paysager (évitement puis réduction d'un maximum d'impact paysager). Certaines de ces mesures de réduction peuvent cependant être rappelées ici. Les éoliennes étant des structures de grande taille, il n'est pas possible de pouvoir camoufler le parc. Ainsi les autres mesures possibles d'intégration du parc éolien dans son paysage sont plutôt des mesures d'accompagnement proposées en concertation avec le développeur et les acteurs du territoire. Concernant les aménagements connexes, des mesures de réduction sont proposées afin de faciliter l'intégration locale de ces espaces. Elles peuvent également concerner la remise en état du site après les chantiers de construction et de démantèlement des éoliennes.

Chaque mesure portera un titre explicite, et sera renseignée selon : l'impact identifié, l'objectif à atteindre, la description de la mesure. L'impact résiduel est évalué, le coût prévisionnel précisé. Si nécessaire, le calendrier de mise en oeuvre de la mesure ainsi que l'identification de l'animateur de la mesure sont apportés.

A l'issue de l'application de mesures, un tableau de synthèse des impacts est présenté afin de déterminer l'impact résiduel de chaque enjeu du territoire présenté ci avant.

Échelle	Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Impact brut	Application mesure	Mesure appliquée	Impact résiduel
				Paysagers	Dynamiques	Sociaux	Patrimoniaux	Touristiques	Eoliens					
Échelles concernées	N° illustration	Commune	Localisation											

7. CONCLUSION

7.1. Scénario de référence

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'Environnement, modifié par le décret du 3 mai 2017 « l'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Ainsi, un scénario de référence décrit l'état actuel de l'environnement dans ses aspects les plus pertinents. Il sert de base à la définition de plusieurs scénarii alternatifs qui décrivent l'évolution probable du paysage dans plusieurs cas (avec le projet, sans le projet, avec une gestion, sans gestion...). Le but est de mettre en évidence les principales dynamiques paysagères à l'œuvre sur le territoire et leur évolution dans plusieurs cas, afin de mieux comprendre l'empreinte et les changements apportés par le parc éolien.

7.2. Conclusion générale au projet

Le déroulé de l'étude d'impact environnemental paysagère et patrimoniale a permis de faire ressortir des enjeux territoriaux, qui mis en relation avec le projet ont mis en évidence des impacts visuels notamment. Cette partie permet de synthétiser et conclure sur les impacts du projet au regard du paysage et du patrimoine, suite à la mise en place de mesures.

III. LIMITES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Les limites de l'étude et les difficultés rencontrées sont celles-ci :

- L'étude paysagère tend vers une **exhaustivité** qui est difficilement atteignable sur ces aires d'étude de taille importante. Elle s'en rapproche cependant grâce à la mise en évidence des perceptions liées au terrain, aux unités paysagères, aux zones à enjeux répertoriées (Monuments Historiques), aux lieux et paysages emblématiques communiqués par les acteurs du territoire (dépliants touristiques, cartes de chemins de randonnée, etc.), aux axes de découverte, et au patrimoine emblématique non inventorié mais découvert par le paysagiste in situ, ou informé par les acteurs locaux.
- Cette approche, qui s'intègre dans le **temps limité de l'étude**, ne permet pas de répondre exhaustivement aux perceptions supposées au fil des saisons et selon des lieux multiples. Mais les logiques de distances, d'écrans pérennes ou temporaires, expérimentées grâce aux parcs déjà réalisés et à leur observation dans des paysages variés, permettent de tendre à une analyse des impacts la plus juste possible selon la saison où les vues ont été analysées.
- L'**analyse des paysages à reconnaissance sociale** se base ici sur ce que communiquent les acteurs des territoires, dont leurs habitants, et se fait en fonction de cette visibilité due aux actions de communication, loin des nuances que peuvent apporter des échanges avec les habitants et les visiteurs par exemple.
- Enfin, le **contexte de prise de vue photographique** (saison, luminosité) offre une perception relative à cet instant particulier dans un milieu naturellement changeant (saisonnalité et végétation).

PARTIE 2 : ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

I. PRÉAMBULE

Le projet éolien de Mélusine se situe dans le département de la Vienne, à l'interface de trois communes : Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé. C'est un territoire en perpétuelle évolution, situé à proximité des grands pôles urbains de Poitiers et de Niort qui participent à la dynamique territoriale.

L'étude paysagère et patrimoniale portera ainsi sur un territoire d'étude défini par des aires d'études selon les recommandations du Guide relatif à l'élaboration des études d''impact des projets de parcs éoliens terrestre, édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en 2020. Ces aires sont au nombre de trois (éloignée, rapprochée et immédiate) et permettent, chacune, d'avoir une approche des composantes à enjeux vis à vis du projet éolien, selon le bassin de vision de ce dernier.

Ainsi, une analyse du territoire d'étude, englobant l'ensemble des aires d'étude est présentée. Cette approche globale permet de comprendre l'organisation du territoire, les grandes logiques et les composantes clés de ce dernier. Des précisions seront données quant aux logiques d'usages et d'organisation de l'espace à l'échelle immédiate, justifiant de sa proximité au site du projet et ainsi des perceptions d'autant plus sensibles à cet effet. La perception de l'éolien aux échelles éloignée et rapprochée peut se recouper, c'est pourquoi elles ne feront pas l'objet de précisions supplémentaires vis à vis du diagnostic présenté en amont.

Le diagnostic paysager permet de faire ressortir les enjeux bruts du territoire d'étude, qui seront en relation avec les effets du projet dans une seconde partie afin de déterminer les impacts du projet. La détermination des enjeux permettra d'orienter au mieux l'implantation du projet afin de faciliter son intégration dans le paysage, lointain comme local. La carte ci-contre localise le projet à l'échelle du département.

Illustration 16 : Carte de localisation du projet
Réalisation : ARTIFEX

Légende

Site d'étude

Limite départementale

Source : ©IGN Plan V2, Admin Express 2020

II. GRANDES CARACTÉRISTIQUES ET ENJEUX DU TERRITOIRE D'ÉTUDE

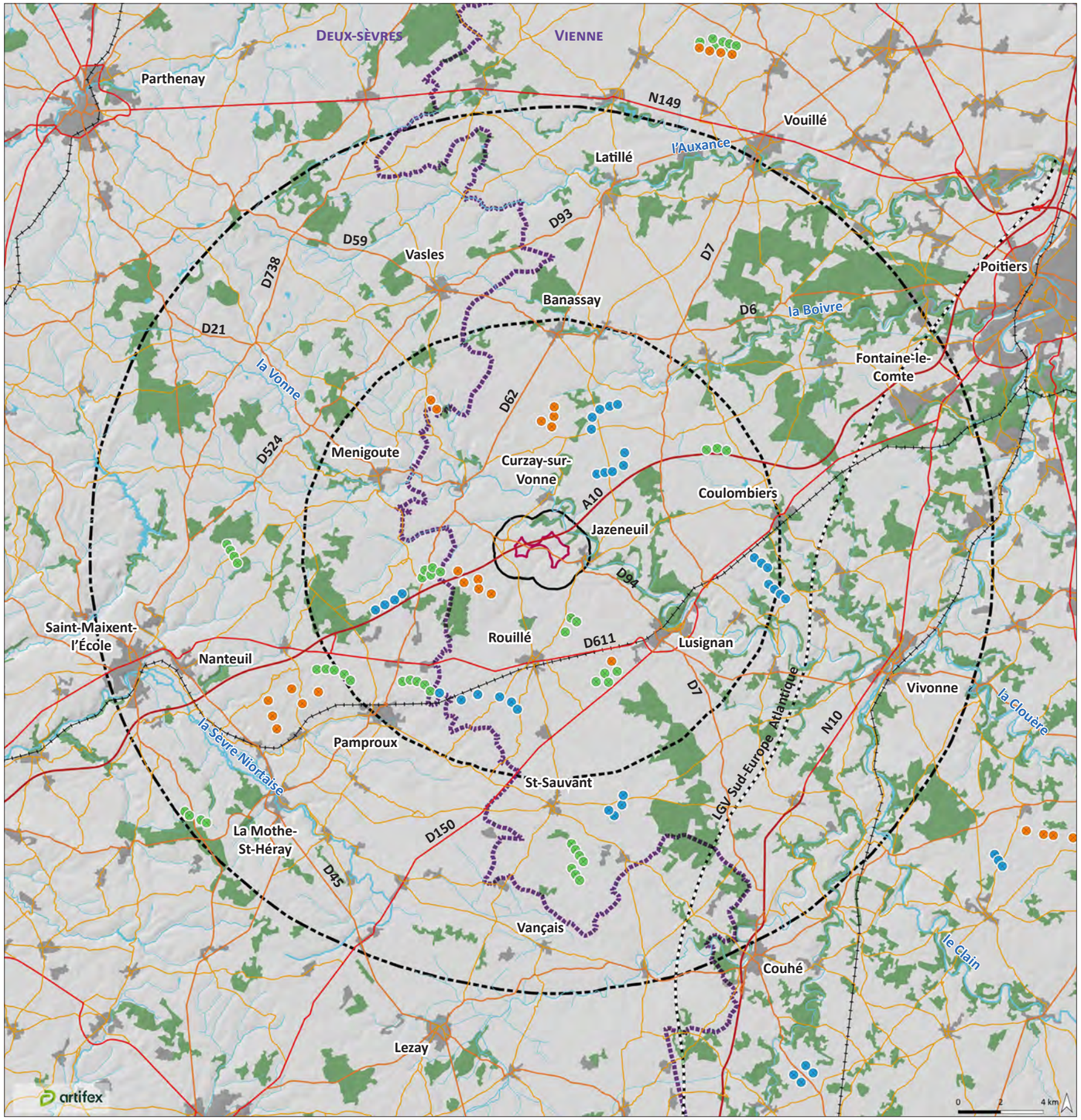
1. LES AIRES D'ÉTUDE

1.1. Définition des aires d'étude théoriques

En suivant les recommandations du Guide relatif à l'élaboration des études d''impact des projets de parcs éoliens terrestres, édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer en 2020, des aires d'études théoriques composées de cercles concentriques sont définies :

- **L'aire d'étude éloignée :** ce vaste périmètre de 20 km autour du site d'étude correspond au bassin visuel théorique. Il présente des paysages emblématiques et offre de larges ouvertures sur le territoire.
- **L'aire d'étude rapprochée :** cette échelle de 10 km autour du site d'étude permet d'identifier les logiques d'usages, intimement liées à l'organisation des composantes du territoire (relief, points d'observations, lieux de vie, tourisme...)
- **L'aire d'étude immédiate :** cette échelle s'étend sur 1 km autour du site d'étude. Elle rassemble les composantes sensibles (habitat, patrimoine, voies de communication...) qui présentent un rapport direct au projet éolien, durant sa phase de travaux et d'exploitation.
- **Le site d'étude :** cette échelle résulte initialement de la prise en compte de contraintes et de données multiples telles que le gisement éolien, la facilité d'accès, la possibilité de raccordement au réseau électrique, les servitudes, l'habitat, le patrimoine naturel, les zones protégées, les paysages sensibles...

Illustration 17 : Carte des aires d'études théoriques
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN BD Alti, Routes 500, Admin Express 2020, CLC 2018 - SandreEauFrance - Sigena

Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- Limite départementale
- Autoroute
- Grand axe (nationale et départementale)
- Route départementale
- Route secondaire
- Voie ferrée
- LGV
- Cours d'eau
- Boisement
- Urbanisation

1.2. Redéfinition des aires d'étude

Une première analyse du territoire, couplée au travail de terrain et au bassin visuel (Zone d'Influence Visuelle - ZIV) a permis de redéfinir les aires d'études théoriques afin d'appréhender au mieux le territoire d'étude. La ZIV (aplat rouge) a été définie selon une implantation d'éoliennes d'une hauteur de 200 m.

Ces nouvelles aires d'étude tiennent compte de la Zone d'Influence VIsuelle (ZIV), tout en s'appuyant sur les composantes du territoire telles le relief, les boisements, les axes de communication, les sites et sentiers touristiques, l'urbanisation, le patrimoine inventorié ou encore le contexte éolien.

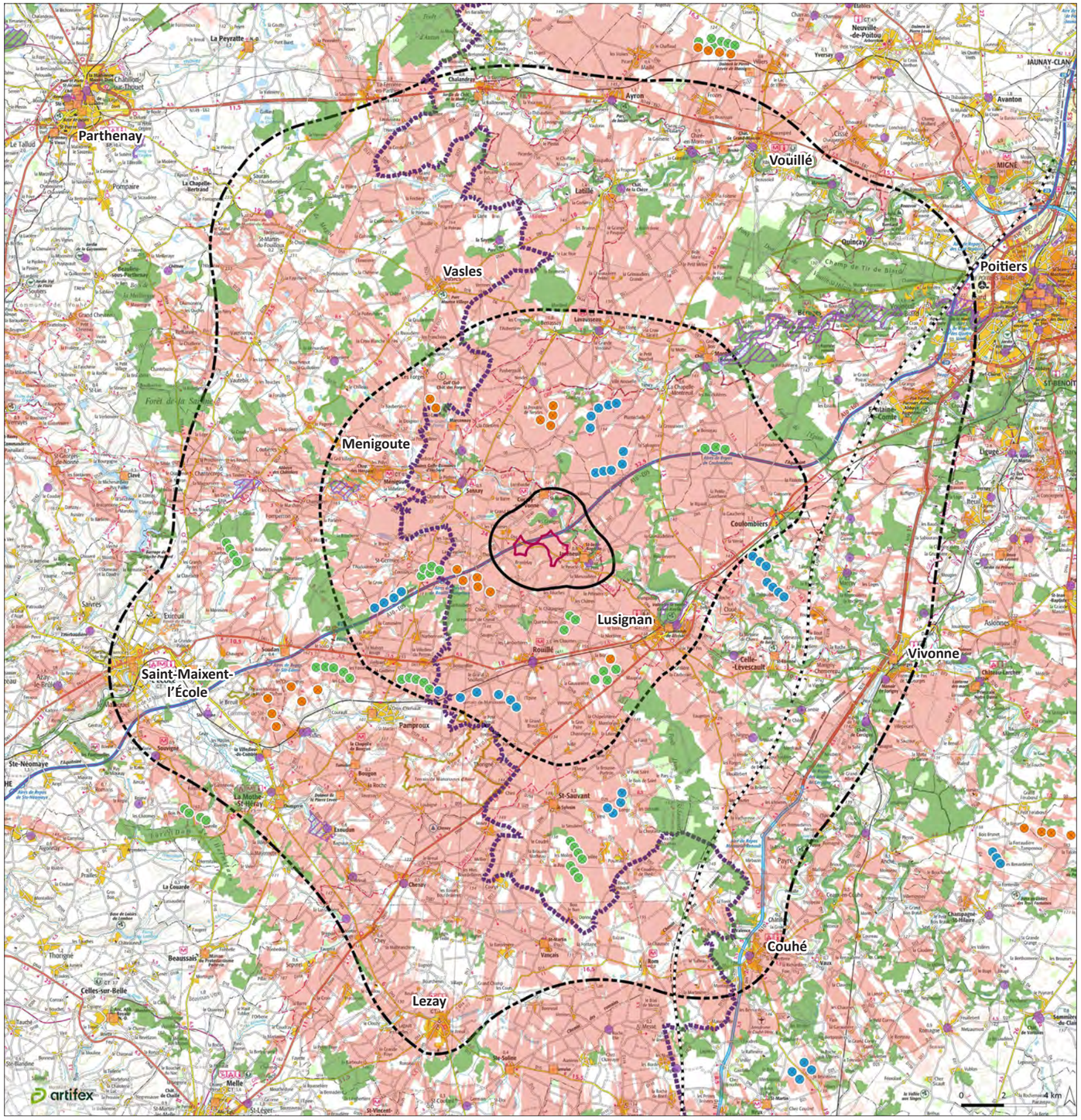
- L'**échelle éloignée** se dessine sur le bassin de visibilité mais également sur les composantes du grand territoire. Ce territoire est largement structuré par les voies de communication et les petites vallées. Ainsi l'aire éloignée s'appuie au Nord sur l'axe majeur de la N149, puis englobe les vallées de l'Auxance et de la Boivre pour longer ensuite à l'Est la N10. Elle poursuit son tracé vers le Sud en englobant quelques lieux de vie prinicpaux (Couhé, Lezay...) tout en longeant la D45 jusqu'à Saint-Maixent-l'École. Elle remonte ensuite vers le Nord le long de la D738, puis contourne jusqu'au Terrier de St-Martin-du-Fouilloux pour rejoindre enfin la N149. Les pôles urbains de Poitiers et de Parthenay n'ont pas été pris en compte de par leur position hors du bassin de vision déterminée par la ZIV. De plus le contexte urbain réduit également les ouvertures sur les paysages environnants.

- L'**échelle rapprochée** quant à elle s'appuie sur les composantes paysagères mais également les usages à valeur plus locale. L'aire englobe alors l'ensemble des lieux de vie majeurs proches qui offrent également un contexte patrimonial intéressant (Coulombiers, Lusignan, Ménigoute, Lavausseau, Montreuil-Bonnin...). Elle longe à l'Est la D611, puis le GR655. Elle s'appuit ensuite sur le micro relief du versant Nord du plateau de Pamproux pour ensuite rejoindre le Nord en longeant les voies de communication et englobant les ensembles bâtis.

- L'**échelle immédiate** se concentre sur les éléments paysagers et patrimoniaux présentant une relation directe au site d'étude. Elle englobe les bourgs de Jazeneuil et de Curzay-sur-Vonne, s'appuyant sur la vallée de la Vonne et du tracé du GR364. Le reste de l'aire englobe des lieux-dits (les Chaumes, la Marandière, la Maugogrie, les Granges, Martan, Brantelay, les Amilières, la Minaudière, Puy Godet...) et voies de communication (A10, D94, D140, D26, ...) implantés à proximité du site d'étude et pouvant présenter des relations visuelles directes.

- Le **site d'étude** présente une emprise identique à celle définie pour les aires théoriques. Il tient compte des nombreuses contraintes techniques et environnementales.

Illustration 18 : Carte des aires d'études redéfinies
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 100, Admin Express 2020, CLC 2018 - Atlas des Patrimoines - Sigena

2. CONTEXTE TERRITORIAL

2.1. Les unités paysagères

Le territoire d'étude se situe au Nord de la région Nouvelle-Aquitaine, à cheval sur les départements de la Vienne (86) et des Deux-Sèvres (79). Le site d'étude s'inscrit à l'interface des communes de Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé dans la Vienne.

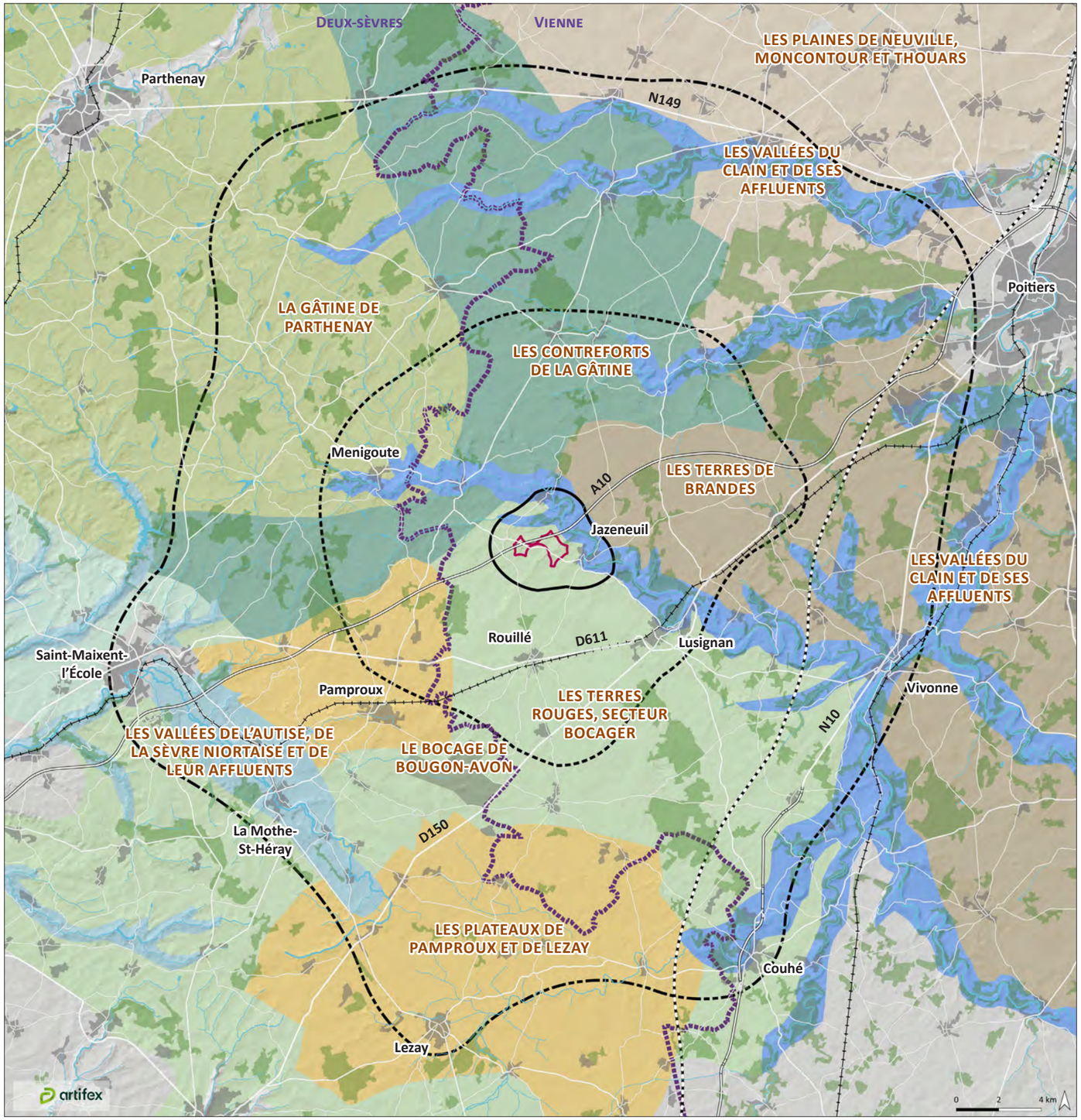
L'atlas des paysages de Poitou-Charente permet d'identifier et de caractériser les paysages qui composent ce territoire. Ils sont découpés en de grands ensembles paysagers, présentant chacun leur particularités. Cinq ensembles sont identifiés, découpés en 9 unités paysagères sur ce territoire d'étude :

- **les paysages de bocages** : la Gâtine de Parthenay, les contreforts de la Gâtine et les terres rouges - secteur bocager
- **les paysages singuliers** : le bocage de Bougon-AVon
- **les plaines de champs ouverts** : les plateaux de Pamproux et de Lezay, les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars
- **les plaines vallonnées et/ou boisées** : les terres de Brandes
- **les vallées :** les vallées du Clain et de ses affluents, les vallées de l'Autise, de la Sèvre Niortaise et de leurs affluents

L'ensemble de ces unités sont localisées sur la carte ci-contre et décrites en suivant.

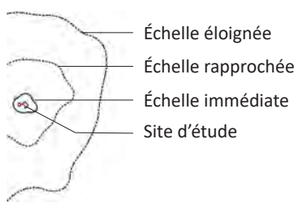
2.1.1. Les paysages de bocages

Illustration 19 : Carte des unités paysagères
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN BD Alti, Routes 500, Admin Express 2020, CLC 2018 - SandreEauFrance - Sigena

Légende



- Limite départementale
- Route
- Voie ferrée
- LGV
- Cours d'eau
- Boisement
- Urbanisation

- **La Gâtine de Parthenay**

Cette unité s'inscrit au cœur du bocage deux-sèvrien, et s'organise entre vallons frais et plaines agricoles où règne un dense réseau bocager qui structure l'espace. Ces haies libres ou basses taillées sous futaie sont largement dominées par le chêne. Des ensembles boisés dessinent également le paysage sous forme de taillis, bosquets, forêts, et parfois de vergers plantés. L'eau est elle aussi très présente, avec la prise de nombreuses sources, creusant ainsi le relief et notamment la couche granite qui compose ce territoire. De nombreux chaos ou pierres levées, éléments emblématiques de l'unité, se regroupent dans les prairies et plus ponctuellement dans les haies.
L'habitat se disperse sur le territoire sous forme de hameaux, fermes isolées, châteaux et manoirs présentant une architecture de qualité construits en granite et couverts en schiste ou en tuile canal. Il est desservi par un dense réseau de voies secondaires sinueuses qui tendent à devenir rectilignes sur les hauteurs.

- **Les contreforts de la Gâtine**

Ambiance paysagère de la Gâtine de Parthenay

Source : ARTIFEX

C'est un paysage agricole extensif animé par de nombreuses petites vallées qui se dessinent au cœur de cette unité. Un maillage de prairies, haies, boisements de feuillus (chênes et frênes) et de quelques vergers résiduels (pruniers et pommiers) habille le micro relief des contreforts de la Gâtine. Le réseau bocager qui anime le paysage tend à se simplifier sur les hauteurs laissant place à de plus vastes parcelles cultivées (colza, tournesol...). C'est alors un paysage semi-bocager de transition qui se dessine entre les vastes plaines agricoles de Neuville à Thouars et les paysages plus confidentiels de bocage de la Gâtine.
L'habitat, relativement dispersé, offre un bâti de caractère à travers ses corps de fermes isolés et ses grandes bâtisses en schiste et granit. Les bourgs par leurs implantations étagées dans les vallées, offrent des ensembles remarquables dans le paysage.

- **Les terres rouges, secteur bocager**

C'est au cœur de cette unité que s'inscrit le site d'étude. C'est un paysage qui se dessine sur des terres argilo-calcaires, quelque peu vallonné et qui s'articule entre pentes bocagères et plateaux agricoles ouverts. Le bocage maille nettement le paysage et le parcellaire, avec une dominance du chêne et du châtaignier. Quelques forêts et de beaux sujets anciens isolés au cœur du parcellaire agricole en font des éléments emblématiques de l'unité. Les haies sont également accompagnées d'un réseau de murets en pierres sèches calcaires (bocage lithique) structurant d'autant plus le paysage.
L'habitat se disperse sous forme de fermes, châteaux, manoirs ou logis isolés implantés plutôt dans les vallées. Il présente une architecture en pierre blanche de «la chaille» ou de «pierres en bossage» qui se retrouve également dans les bourgs qui eux s'étalent en toile d'araignée. Cet habitat est desservi par un dense réseau viaire qui maille ainsi le paysage de l'unité.

Ambiance paysagère des contreforts de la Gâtine

Source : ARTIFEX

2.1.2. Les paysages singuliers

Ambiance paysagère des terres rouges

Source : ARTIFEX

- **Le bocage de Bougon-Avon**

Le bocage de Bougon-Avon s'étend sur un vaste plateau karstique, traversé par des petites vallées sèches qui créent un léger relief vallonné et animé de quelques dolines, composantes caractéristiques du milieu. Le terrain de manœuvre militaire d'Avon qui occupe l'ensemble de l'emprise de l'unité, a participé à conserver un paysage bocager de caractère comme figé dans le temps et qui témoigne d'anciennes pratiques agricoles d'élevage. Une dense trame bocagère résiduelle offre un cloisonnement parcellaire remarquable qui contraste nettement avec les paysages voisins plus ouverts, cultivés et au rythme paysager plus structuré. Ces haies anciennes, libres ou entretenues, ainsi que les bosquets dessinent le paysage de ce plateau et se composent essentiellement, d'ormes, érables, chênes, troènes, merisiers, prunelliers, aubépines... Le chêne, emblématique de ce type de milieu sec s'isole ou offre de très belles chênaies anciennes bien conservées. Ce paysage singulier offre une riche faune et flore, préservée par l'activité de pâturage et l'accès privilégié des militaires.

2.1.3. Les paysages de plaines de champs ouverts

Ambiance paysagère du bocage de Bougon-Avon

Source : ARTIFEX

- **Les plateaux de Pamproux et de Lezay**

Ces vastes plateaux calcaires se décomposent en deux ensembles séparés par les secteurs bocagers du Bougon-Avon (terrain militaire) et des terres rouges. Ces plateaux agricoles offrent un paysage largement ouvert abritant des espèces messicoles caractéristiques des milieux agricoles. Ces espèces tendent à disparaître avec l'intensification de l'activité agricole sur les plateaux, et l'extension des parcelles participent à la disparition des murets en pierres sèches, vestiges des anciennes pratiques agricoles. Les bourgs s'inscrivent sur les pentes douces des vallées leur offrant un cadre plus verdoyant.

- **Les plaines de Neuville, Moncontour et Thouars**

Ambiance paysagère des plateaux de Pamproux et de Lezay

Source : ARTIFEX

Cette unité constitue une vaste étendue ouverte de champs cultivés témoignant d'une agriculture intensive. Quelques boisements ponctuent toutefois ce paysage monotone, formant des ensembles importants pour la faune locale. Ils se composent essentiellement de sureaux, cornouillers et de chênes, tandis que le noyer quant à lui se disperse en sujet isolé, qui en fait un élément de repère et emblématique de ce paysage agricole. Egalement, quelques peupleraies et saulaies se dessinent à proximité des cours d'eau.
La configuration du territoire et la proximité de Poitiers a favorisé le développement urbain des bourgs anciens qui s'inscrivent sur les rares reliefs. Toutefois des ceintures vertes composées de jardins, vignes et vergers se dessinent autour de ces ensembles urbains aux allures très modernes. L'habitat ancien présente néanmoins un caractère architectural certain, constitué en pierre de taille et aux toitures pentues en tuile plate «de Bourgogne» ou en ardoise.
Ce vaste paysage plan présente quelques césures formées par les vallées du Pallu, de la Boivre et de la Dive, mais également mis en évidence par les ondulations des cuestas et des buttes témoins qui ponctuent ce territoire relativement plan.

2.1.4. Les paysages de plaines vallonnées et/ou boisées

- **Les terres de Brandes**

Ambiance paysagère de la plaine de Neuville

Source : ARTIFEX

C'est un vaste paysage de plaine agricole s'étendant sur une grande partie du département de la Vienne qui se dessine. Il est ponctué d'un petit réseau de haies, de bosquets et de quelques forêts, où le chêne domine. Un maillage parcellaire s'organise de manière aléatoire entre prairies, landes et grandes cultures ouvrant alors le paysage. De nombreux cours d'eau parcourent ce territoire, participant à la création d'un micro relief animant le paysage et favorisant ainsi la création de zone au caractère humide et d'étangs. L'habitat se disperse et se fait plus rare que sur le reste du territoire, et se rassemble en bourgs de caractère.

2.1.5. Les paysages de vallées

Ambiance paysagère des terres de Brandes

Source : ARTIFEX

- **Les vallées du Clain et de ses affluents**

Ces vallées sont à l'origine de formations géologiques calcaires et granitiques, creusant ainsi les paysages de plateaux agricoles. Elles sont relativement étroites et deviennent rapidement confidentielles par la présence de boisements de chênes et de frênes qui habillent les coteaux et qui s'intensifient sur certains secteurs (vallées de la Boivre, du Miosson, de Menuse...). L'habitat s'installe dans les vallées et s'y développe fortement sur les pentes ou à flan de coteau, tandis que les moulins, châteaux, fermes et manoirs s'implantent à proximité de l'eau. Ces bourgs anciens tendent aujourd'hui à s'étendre sur les plateaux agricoles et bocagers bordant les vallées, laissant les fonds de vallée s'enfricher au cours du temps et où des peupleraies s'y développent. Le réseau viaire longe globalement les coteaux, et franchissent ponctuellement les vallées offrant alors des ambiances toutes aussi insolites.

- **Les vallées de l'Autise, de la Sèvre Niortaise et de leurs affluents**

Ambiance paysagère de la vallée de la Boivre

Source : ARTIFEX

Ces petites vallées boisées et confidentielles forment de nombreux méandres jusqu'à Niort, creusant alors les paysages bocagers de la Gâtine. En aval, elles traversent la plaine d'openfield offrant un paysage plus ouvert animé par la présence de peupleraies qui font l'identité de ce paysage de vallée agricole. L'habitat s'installe également sur les pentes ou à flan de coteaux, se développant alors sur les plateaux ou les plaines bordant les vallées. Un petit patrimoine lié à l'eau s'inscrit dans les fonds de vallée (moulin, ouvrage hydraulique, pont...) ainsi que des ensembles bâtis de caractère.

Ambiance paysagère de la vallée de la Sèvre Niortaise

Source : ARTIFEX

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	Les unités caractérisées par le bocage animent la majeure partie du territoire d'étude. Elles sont au nombre de 4 et présentent toutes une spécificité qui leur est propre. Elles offrent des paysages agricoles animés par une dense trame bocagère qui en fait son identité et son caractère.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**
	Les vallées	Un grand réseau hydrographique parcourt le territoire d'étude, formant des vallées plus ou moins larges et confidentielles. Il s'agit principalement des vallées du Clain, de la Boivre, de la Sèvre Niortaise et de l'ensemble de leurs affluents. Elles marquent alors le paysage et participent au caractère de ce dernier.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**
	Les plaines de champs ouverts	Ces vastes étendues cultivées participent à l'ouverture des paysages de part la disparition du linéaire bocager au profit de plus grandes parcelles. C'est un paysage moins confidentiel qui se dessine.	Éloignée	**Modéré**
	Les plaines vallonnées et/ou boisées	C'est un paysage de transition entre les plaines ouvertes et le secteur bocager.	Éloignée Rapprochée	**Modéré**

2.2. Organisation du territoire

2.2.1. Relief, hydrographie et occupation du sol

Le territoire d'étude s'organise à travers de vastes plateaux agricoles creusés par de nombreuses vallées relativement étroites et boisées. Il offre un relief peu marqué, animé par une dense trame bocagère accompagnée de quelques forêts où le chêne et le frêne dominent. Ce vaste linéaire de haies tantôt arbustif, tantôt arboré, fait du bocage un élément de caractère et donne une identité à ce territoire. Il maille les paysages agricoles cultivés (maïs, blé, tournesol...) et pâturés (ovin et bovin) créant un parcellaire quadrillé et rythmé par le végétal. La présence de cette trame végétale participe à limiter de larges ouvertures sur les paysages environnants et anime la lecture de ce dernier.

Les vallées, quant à elles, par leur configuration, offrent un cadre plus confidentiel, plus frais. Elles tendent à s'enfricher avec l'agriculture qui a muté sur les plateaux pour de plus grands espaces. Quelques prairies et espaces cultivés perdurent toutefois, accueillant également des plantations de peupleraies. Ces vallées par leur caractère boisé créent des corridors au cœur d'un paysage plan plus monotone. Le caractère de ces vallées est également mis en avant à travers la présence de petits éléments de patrimoine, tels les ponts, moulins, lavoirs et autres composantes bâties liées à l'eau.

La composition des sols influence par défaut l'occupation du sol. Le couvert végétal témoigne alors des caractéristiques du sol, principalement calcaire et granitique sur ce territoire. Cette composition est mise en évidence avec la présence du chêne et du frêne. La modification des paysages par l'agriculture tend à faire disparaître ces composantes clé à l'identification des sols, et la disparition d'espaces naturels. La présence du terrain militaire de Bougon-Avon, par l'absence de modification de ce paysage, permet de conserver un milieu riche d'espèces caractéristiques des sols calcaires et d'offrir un paysage figé dans le temps témoignant des activités agricoles d'autrefois.

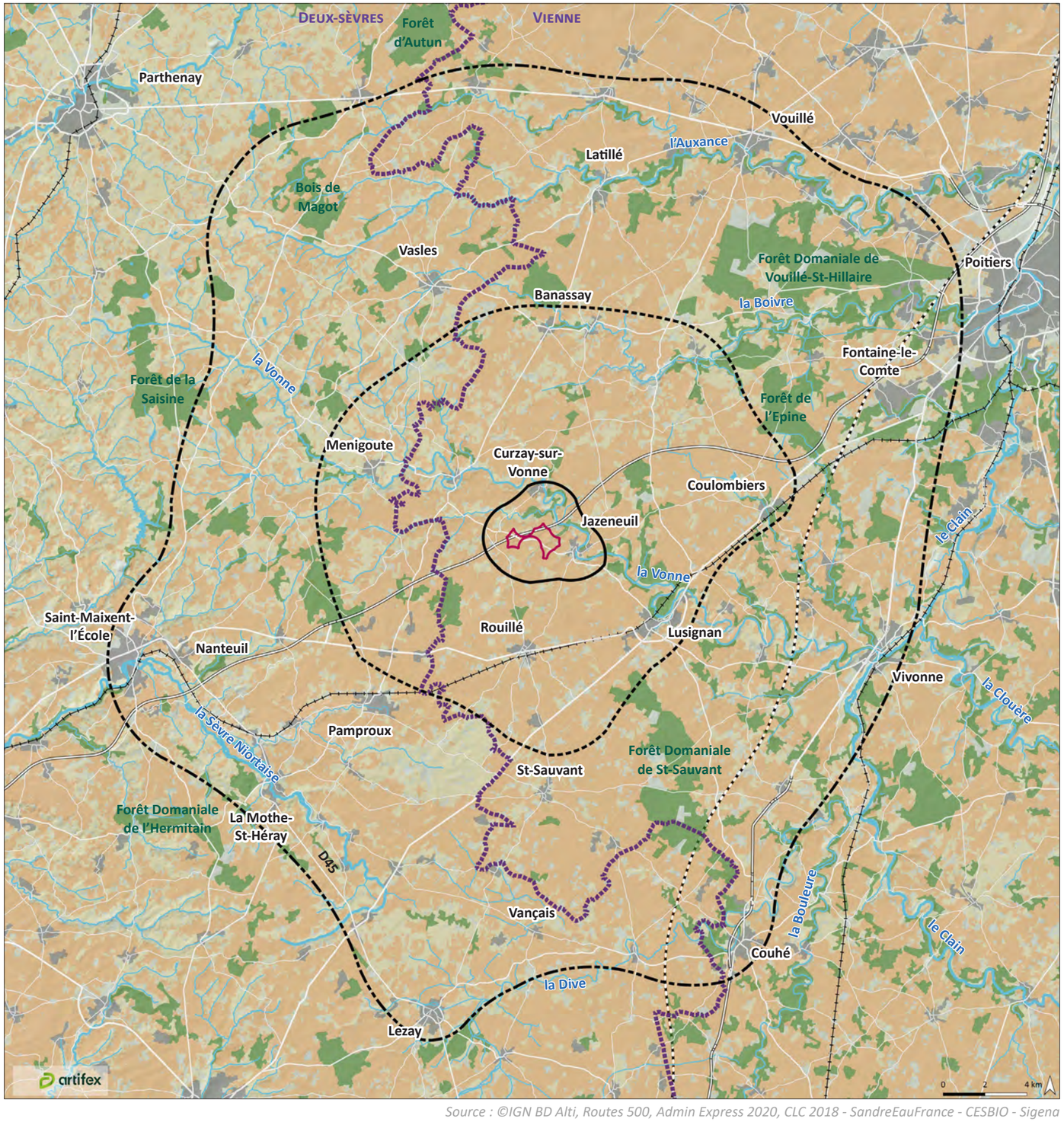
2.2.2. Habitat

L'organisation du territoire a largement influencé l'implantation de l'habitat qui se disperse en de nombreux lieux-dits et se rassemble en petits villages. Les noyaux anciens de ces bourgs s'implantent sur les plateaux (Rouillé, St-Sauvant, Vançais, Vasles...), en fond de vallée s'étendant sur les pentes (Jazeneuil, La-Mothe-St-Héray, Curzay-sur-Vonne, St-Maixent-l'École..), ou encore en promontoire à flan de coteau dominant les vallées (Lusignan, Sanxay...). L'urbanisation croissante de ces lieux de vie, influencée par la proximité des grands pôles urbains de Poitiers au Nord-Est et de Niort au Sud-Ouest, se fait petit à petit sur les plateaux, modifiant ainsi la perception de l'habitat sur le territoire à travers des quartier résidentiels. De nombreuses bâtisses de caractère (manoirs, châteaux, domaines...) se dispersent dans les fonds de vallées ou sur les plateaux au cœur d'un écrin de verdure, leur offrant un cadre privilégié.

L'utilisation des ressources locales pour l'architecture de l'habitat participe à la création d'un patrimoine architectural de qualité. Les maisons traditionnelles sont construites en pierres blanches calcaires, et aux toitures en schiste ou tuile plate selon les secteurs. Des ensembles bâtis de caractère se dessinent alors sur le territoire, tel Lusignan, La Mothe-St-Héray ou encore St-Sauvan, Jazeneuil et bien d'autres.

De nombreux bourgs s'implantent sur ce territoire d'étude, offrant pour les plus importants services et commerces, parfois uniquement de première nécessité, permettant de conserver un certain dynamisme au cœur de ce territoire au caractère rural. Ces lieux de vie, parfois reculés, sont desservis par un dense réseau viaire secondaire qui maille le paysage.

Illustration 20 : Carte d'occupation des sols
Réalisation : ARTIFEX



Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- Limite départementale
- Route
- Voie ferrée
- LGV
- Cours d'eau
- Boisement
- Urbanisation
- Culture
- Prairie

Source : ©IGN BD Alti, Routes 500, Admin Express 2020, CLC 2018 - SandreEauFrance - CESBIO - Sigena

2.2.3. Axes de communication

Ce territoire agricole est largement marqué par le grand nombre de voies de communication qui le parcours. En effet, par sa position entre Poitiers et Niort, c'est un territoire de transition qui se dessine et où le réseau se fluidifie. L'A10, qui relie ces deux pôles, traverse du Nord-Est vers l'Ouest le territoire d'étude en passant par son cœur, soit le site d'étude du projet. Deux autres grands axes, la N10 à l'Est et la N149 au Nord permettent de rejoindre respectivement Poitiers à Angoulême et Poitiers à Nantes sans prendre l'autoroute en passant par Parthenay et Cholet. Elles relient et desservent également quelques lieux de vie majeurs de l'aire d'étude (Couhé, Vivonne, Vouillé...). Ces autres pôles de vie principaux dont Lusignan et Saint-Maixent-l'École sont reliés par les grandes départementales D611 et D150 qui font la jonction Poitiers-Niort sans autoroute.

Le reste du territoire est largement desservi et maillé par de nombreuses routes départementales, secondées par un réseau de voies communales en très bon état. Elles permettent de relier l'ensemble des lieux de vie plus reculés ou isolés en parcourant les plateaux, longeant les vallées et traversant les bourgs de caractère.

Le passage de voies ferrées permet également de desservir ce territoire au caractère rural, à l'interface de pôles plus dynamiques. Trois axes sont identifiés dont deux voies classiques et une ligne à grande vitesse. Elles traversent l'aire du Nord-Est vers le Sud-Ouest pour relier Poitiers à Niort, et du Nord vers le Sud sur la partie Est de l'aire d'étude afin de relier Poitiers à Angoulême. La ligne LGV Sud-Europe Atlantique suit également un tracé Nord / Sud, reliant à une échelle locale Poitiers à Angoulême et de manière plus large, Paris à Bordeaux.

L'ensemble de ces axes de communication, principaux ou secondaires, dynamisent le territoire et participent au développement de l'habitat en zone rurale pour sa facilité d'accès. Les traces d'une ancienne voie romaine traversent également ce territoire à l'Est, témoignant ainsi de la notoriété de ce territoire à l'époque.

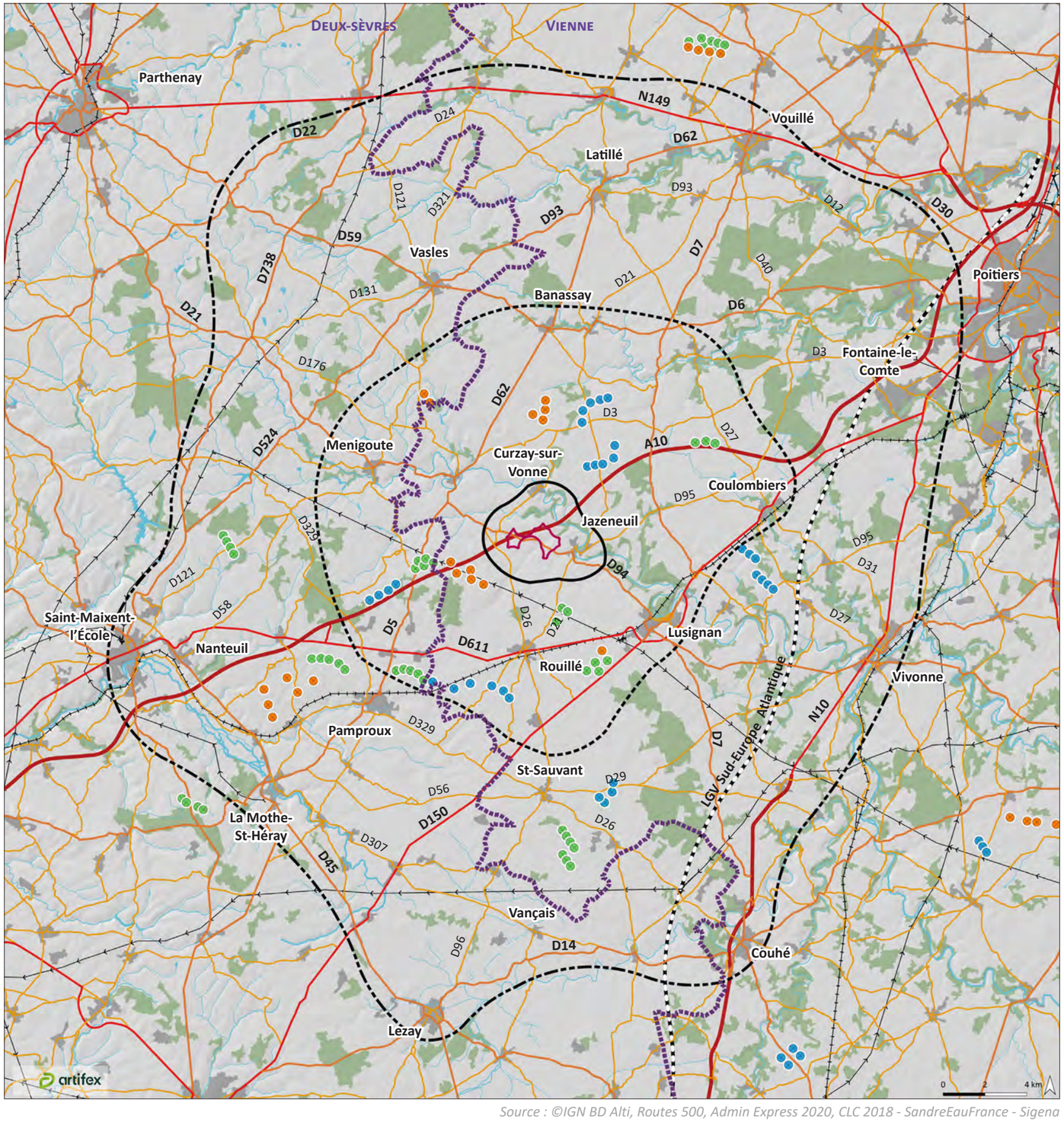
Les grandes voies de communication que sont l'A10 et la LGV principalement, marquent le paysage par leurs infrastructures, et créent ainsi parfois des éléments de repère.

2.2.4. Composantes verticales

L'évolution du paysage se fait par l'aménagement de nombreuses composantes liées à l'évolution de l'utilisation des territoires, à une échelle locale voire départementale ou nationale. Ainsi les paysages d'aujourd'hui sont animés par des composantes verticales qui créent des éléments de repère sur le territoire, et qui rythment également la perception des horizons et la lecture des paysages. Le caractère plan du territoire favorise parfois la perception de ces éléments dans le paysage.

Ces composantes verticales ne sont autres que les lignes électriques, les lignes à haute tension, l'éolien, les antennes ou encore les structures électriques de la LGV. L'activité agricole participe elle aussi à animer ces paysages avec la présence de silos et entrepôts aux teintes claires qui s'imposent par leurs dimensions dans un paysage marqué par le vert de la végétation. Un grand nombre de châteaux d'eau se dessinent également, créant quelques points d'appel dans le paysage par leur teinte claire.

Illustration 21 : Carte du réseau viaire
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN BD Alti, Routes 500, Admin Express 2020, CLC 2018 - SandreEauFrance - Sigena

Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- Limite départementale
- Autoroute
- Grand axe (nationale et départementale)
- Route départementale
- Route secondaire
- Voie ferrée
- LGV
- LHT
- Cours d'eau
- Boisement
- Urbanisation

Ambiance bocagère et silhouettes urbaines
Source : ARTIFEX

Ambiance de pâturage
Source : ARTIFEX

N149
Source : ARTIFEX

A10
Source : ARTIFEX

Ambiance paysagère de la vallée de la Boivre
Source : ARTIFEX

Cœur de Lusignan
Source : ARTIFEX

D611
Source : ARTIFEX

Voie romaine
Source : ARTIFEX

Sanxay, au bord de l'eau
Source : ARTIFEX

Lieu-dit au bâti caractéristique isolé dans son écrin végétal
Source : ARTIFEX

Silos agricoles et châteaux d'eau émergeant des boisements
Source : ARTIFEX

Éoliennes sur l'horizon à Pamproux et bâti industriel
Source : ARTIFEX

Silhouette bâtie derrière la trame bocagère depuis la D93
Source : ARTIFEX

Forêt Saint-Sauvant - D29
Source : ARTIFEX

LGV Sud-Europe Atlantique
Source : ARTIFEX

Réseaux de lignes électriques, en coeur de champ et sur l'horizon derrière la silhouette villageoise
Source : ARTIFEX

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	Cette trame résiduelle marque le paysage et lui donne son caractère. Elle participe à ouvrir et fermer les paysages. Le bocage est considéré sur ce territoire comme une des composantes emblématiques du paysage.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**
			Site d'étude	**Très fort**
	Les forêts	Ces forêts dispersées sur le territoire forment des ensembles qui créent des ambiances plus confidentielles et apportent une diversité dans ce paysage parfois monotone. Elles participent à ouvrir et fermer les paysages.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**
	Les murets résiduels	Ces linéaires de murets, en déperdition, se concentrent sur une partie du territoire d'étude, formant un ensemble de caractère témoignant d'anciennes pratiques agricoles.	Éloignée Rapprochée	**Modéré**
	Les parcelles agricoles	Ces ensembles, cultivés ou pâturés maintiennent un paysage ouvert. L'évolution des pratiques agricoles favorise l'ouverture de plus grandes parcelles cultivées.	Éloignée Rapprochée Immédiate Site d'étude	**Modéré**
	Les lieux de vie de vallée	Situés dans les fonds de vallée et s'étendant sur les pentes, leur position au bord de l'eau forme des bourgs de caractère au petit patrimoine de qualité.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
			Immédiate	**Très fort**
	Les lieux de vie à flan de coteaux	Ces lieux de vie s'implantent à flan de coteau, dominant les vallées et leur offrant une position en belvédère sur les paysages environnants. Leur extension urbaine se fait plus sur les plateaux, se dissimulant petit à petit dans le contexte agricole et bocager.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**
	Les lieux de vie de plateau	Situés au cœur du parcellaire agricole et bocager, ces lieux de vie s'inscrivent dans un contexte qui les cloisonnent rapidement des paysages environnants.	Éloignée Rapprochée	**Modéré**
			Immédiate	**Très fort**
	L'A10	L'A10 constitue l'axe majeur du territoire d'étude, le traversant d'Est en Ouest reliant Poitiers à Niort. Son tracé coupe le site d'étude sur sa partie Nord, dans une position légèrement en contrebas.	Éloignée Rapprochée Immédiate Site d'étude	**Très fort**
	La LGV Sud-Europe Atlantique	Cet axe privilégié reliant Paris à Bordeaux forme un repère dans le paysage.	Éloignée	**Fort**
	La N10 et la N149	Ces deux axes privilégiés du territoire d'étude relient les pôles urbains majeurs du secteur. Ils traversent les paysages bocagers et agricoles au Nord et à l'Est.	Éloignée	**Fort**
	La D611 et la D150	Ces deux axes principaux desservent les lieux de vie majeurs du territoire d'étude. Ils traversent le territoire selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest et Ouest, secondant l'A10 pour rejoindre Poitiers et Niort.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
	Les voies ferrées	Ces voies traversent le territoire d'Est en Ouest et du Nord vers le Sud à l'Est, secondant les voies de communication principales (N10, D611...). Elles desservent les pôles urbains majeurs du secteur.	Éloignée Rapprochée	**Fort**

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Les autres départementales principales	Ces routes maillent largement le territoire, desservant les lieux de vie, sur les plateaux et dans les vallées.	Éloignée Rapprochée	**Modéré**
			Immédiate Site d'étude	**Très fort**
	Les départementales secondaires et voies communales	Ce réseau secondaire maille également le territoire et dessert les lieux de vie plus reculés dans axes principaux.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Faible**
	Les chemins agricoles et pistes forestières	Ces pistes permettent de desservir le parcellaire agricole et forestier pour leur exploitation. Elles maillent elles aussi le territoire.	Éloignée Rapprochée Immédiate Site d'étude	**Faible**
	Les lignes électriques	Ces composantes marquent le paysage de manière à la fois verticale et horizontalement. Elles créent des repères au caractère industriel dans ce paysage agricole.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**
	Les éoliennes	Ces composantes modernes forment de nouvelles dynamiques verticales dans le paysage et créent des repères depuis les paysages lointains et proches.	Éloignée	**Fort**
			Rapprochée	**Très fort**
	Le bâti agricole, château d'eau et pylône	Ces bâtiments, imposants et de teinte généralement claire contrastent dans ce paysage où le vert domine. Ils créent eux aussi des éléments de repère par la verticalité.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**

2.3. Contexte éolien

L'éolien est déjà bien présent sur ce territoire et s'étend sur l'ensemble des plateaux agricoles bocagers. Les parcs existants, au nombre de 10 avec 40 éoliennes au total, se concentrent principalement au sein de l'aire d'étude rapprochée et s'implantent à proximité des grands axes de communication de l'A10 et de la D611.

Le développement de l'éolien est nettement visible sur le territoire, avec pas moins de 8 parcs éoliens autorisés et 40 éoliennes au total qui vont sortir de terre dans un futur proche. Ils se dispersent sur l'ensemble de l'aire rapprochée et sur la moitié Sud de l'aire éloignée, et forment parfois des extensions de parc existant.

Quelques projets en instruction sont également identifiés dans les mêmes secteurs, avec 5 parcs composés de 18 éoliennes.

L'ensemble du contexte présenté s'inscrit sur le territoire selon des dynamiques linéaires principalement mais qui ne respectent pas une orientation globale similaire.

La carte suivante permet de localiser l'ensemble de ce contexte éolien, qui est présenté plus précisément en page suivant dans un tableau.

Parc éolien de Saint-Germier

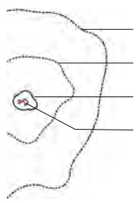
Parc éolien de Boivre (Champs Chagnots) derrière le bocage

Source : ARTIFEX

Parc éolien de Pamproux 2 (gauche) et de Soudan (droite)

Source : ARTIFEX

Légende

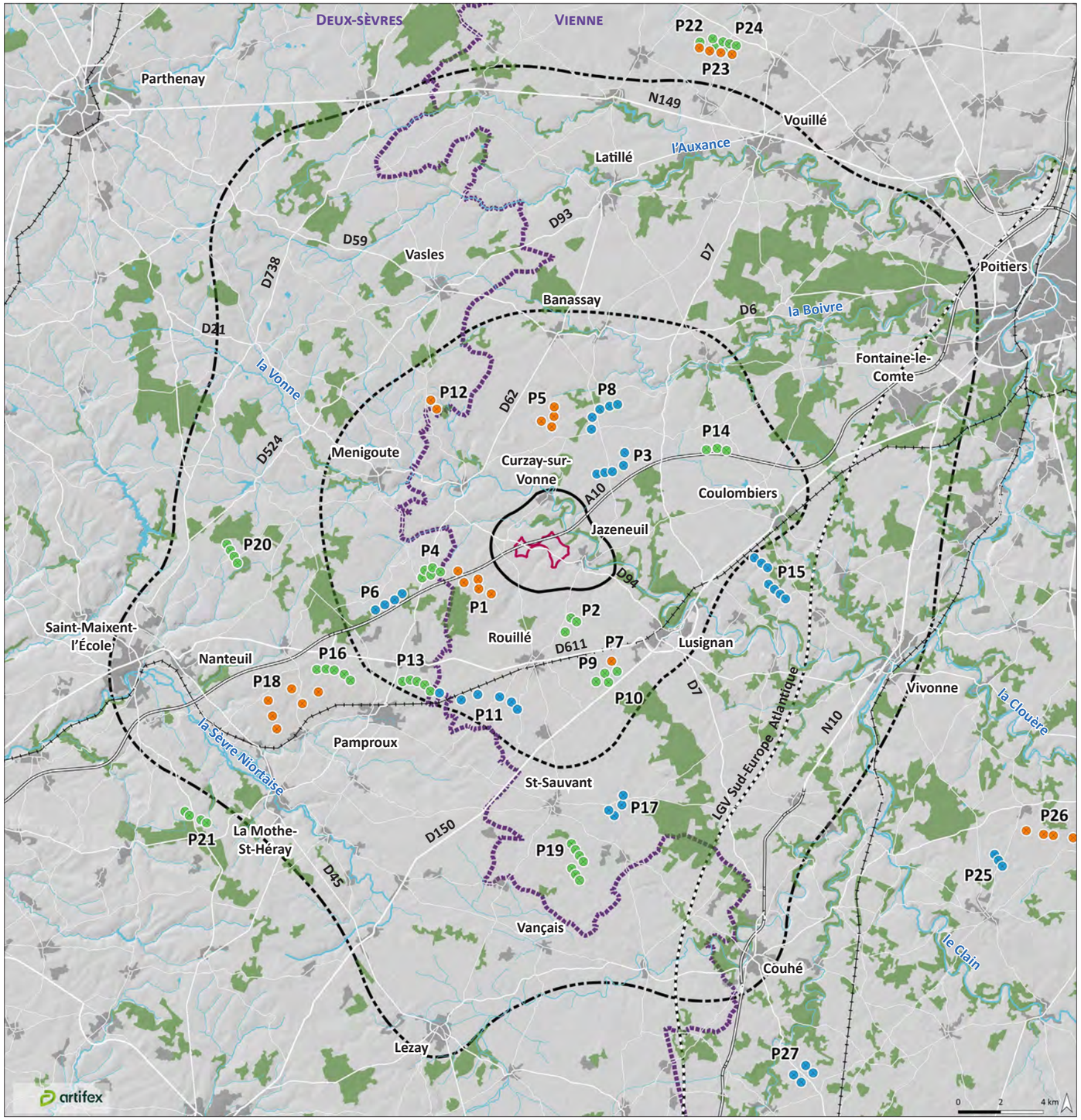


Échelle éloignée
Échelle rapprochée
Échelle immédiate
Site d'étude

Limite départementale
Route
Voie ferrée
LGV
Cours d'eau
Boisement
Urbanisation

Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction

Illustration 22 : Carte du contexte éolien
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN BD Alti, Routes 500, Admin Express 2020, CLC 2018 - SandreEauFrance - Sigena

N°	Nom parc	Commune	Nombre d'éolienne	Etat	Distance (km)	Échelle
P1	Parc éolien de la Plaine de Thou	Rouillé (86)	5	En instruction	2,05	Rapprochée
P2	Parc éolien de la Berceronne	Jazeneuil (86)	3	Existant	2,46	Rapprochée
P3	Parc éolien de la Plaine des Moulins	Boivre-la-Vallée (86)	5	Autorisé	3,43	Rapprochée
P4	Ferme éolienne de Saint-Germier	Saint-Germier (79)	5	Existant	3,62	Rapprochée
P5	Parc éolien de la Plaine de Beaulieu	Boivre-la-Vallée (86)	4	En instruction	4,92	Rapprochée
P6	Ferme éolienne de Pamproux	Pamproux (79)	6	Autorisé	5,03	Rapprochée
P7	Parc éolien de Lusignan II	Lusignan (86)	1	En instruction	5,11	Rapprochée
P8	Parc éolien de Lavausseau	Boivre-la-Vallée (86)	5	Autorisé	5,15	Rapprochée
P9	Parc éolien de Lusignan I	Lusignan (86)	3	Existant	5,46	Rapprochée
P10	Parc éolien de Lusignan - Venours	Lusignan (86)	1	Existant	5,92	Rapprochée
P11	Parc éolien les Champs Carrés	Rouillé (86)	6	Autorisé	6,53	Rapprochée
P12	Parc éolien de la Naulerie	Les Forges (86)	2	En instruction	7,15	Rapprochée
P13	Parc éolien de Soudan Energies	Pamproux (79)	5	Existant	7,37	Éloignée
P14	Parc éolien SOCPE Champs Chagnots	Boivre-la-Vallée (86)	3	Existant	7,92	Rapprochée
P15	Parc éolien les Fontenelles	Coulombiers (86)	7	Autorisé	8,71	Éloignée
P16	Ferme éolienne de Pamproux	Soudan (79)	5	Existant	9,70	Éloignée
P17	Parc éolien de la Croix de l'Erable	Saint-Sauvant (86)	4	Existant	11,14	Éloignée
P18	Parc éolien de la Plaine de Balusson	Soudan, Salles, Sainte-Eanne (79)	6	En instruction	11,50	Éloignée
P19	Parc éolien de Saint-Sauvant	Saint-Sauvant (86)	7	Existant	12,97	Éloignée
P20	Parc éolien le Champvoisin	Fomperron (79)	4	Existant	13,04	Éloignée
P21	SOUVIGNE	Souvigné (79)	4	Existant	19,16	Hors échelle
P22	ROCHEREAU III	Champigny en Rochereau (86)	4	Existant	23,74	Hors échelle
P23	LE ROCHEREAU I	Champigny en Rochereau (86)	4	En instruction	23,98	Hors échelle
P24	LE ROCHEREAU II	Champigny en Rochereau (86)	4	Existant	24,34	Hors échelle
P25	CHAMPAGNE	Champagné-Saint-Hilaire (86)	3	Autorisé	24,45	Hors échelle

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Contexte éolien - Enjeux éoliens	Éoliennes existantes	Ces éoliennes existantes créent des éléments de repère dans le paysage et sont identifiables parfois depuis des kilomètres à la ronde. Elles donnent une certaine dynamique et participent à l'évolution des paysages.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
	Éoliennes autorisées	Ces composantes, qui vont sortir de terre dans un futur proche ou lointain vont participer à l'évolution des paysages et sont à anticiper dans l'analyse des perceptions.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
	Éoliennes en instruction	Ces éoliennes en cours d'instruction sont des composantes à prendre en compte dans l'analyse des perceptions mais sont encore optionnelles.	Éloignée Rapprochée	**Modéré**

3. PATRIMOINE ET TOURISME

3.1. Patrimoine protégé

Le territoire d'étude recèle de nombreux éléments patrimoniaux reconnus et faisant l'objet de mesures de protection. Il présente un grand nombre de Monuments Historiques qui se répartissent principalement en cœur de bourg ou se dispersent ponctuellement dans les vallées. Des Sites inscrits et classés sont également identifiés. Il s'agit essentiellement d'ensembles naturels et de quelques ensembles bâtis.

Ce patrimoine inventorié est localisé sur la carte ci-contre, et détaillé en pages suivantes. L'aplat rouge correspond à la zone de visibilité potentielle du projet (ZIV), permettant ainsi d'identifier le patrimoine pouvant présenter des vues sur le projet. Cette ZIV ne tient compte que du relief (BD Alti 75) et du couvert boisé (hauteur moyenne estimée à 6 m). Les linéaires de bocage ainsi que le bâti ne sont pas pris en compte.

L'enjeu attribué à chaque élément inventorié est associé à une catégorie définie en amont. Si l'on prend l'exemple des églises ou châteaux, ils sont rapidement identifiables par leur structure élevée (clocher, tour...) et sont ainsi des éléments sensibles du paysage. A l'inverse, des éléments plus anecdotiques comme les croix ou dolmens, qui constituent tout de même des éléments de repères, sont difficilement perceptibles aux échelles lointaines et se fondent plus rapidement dans le paysage.

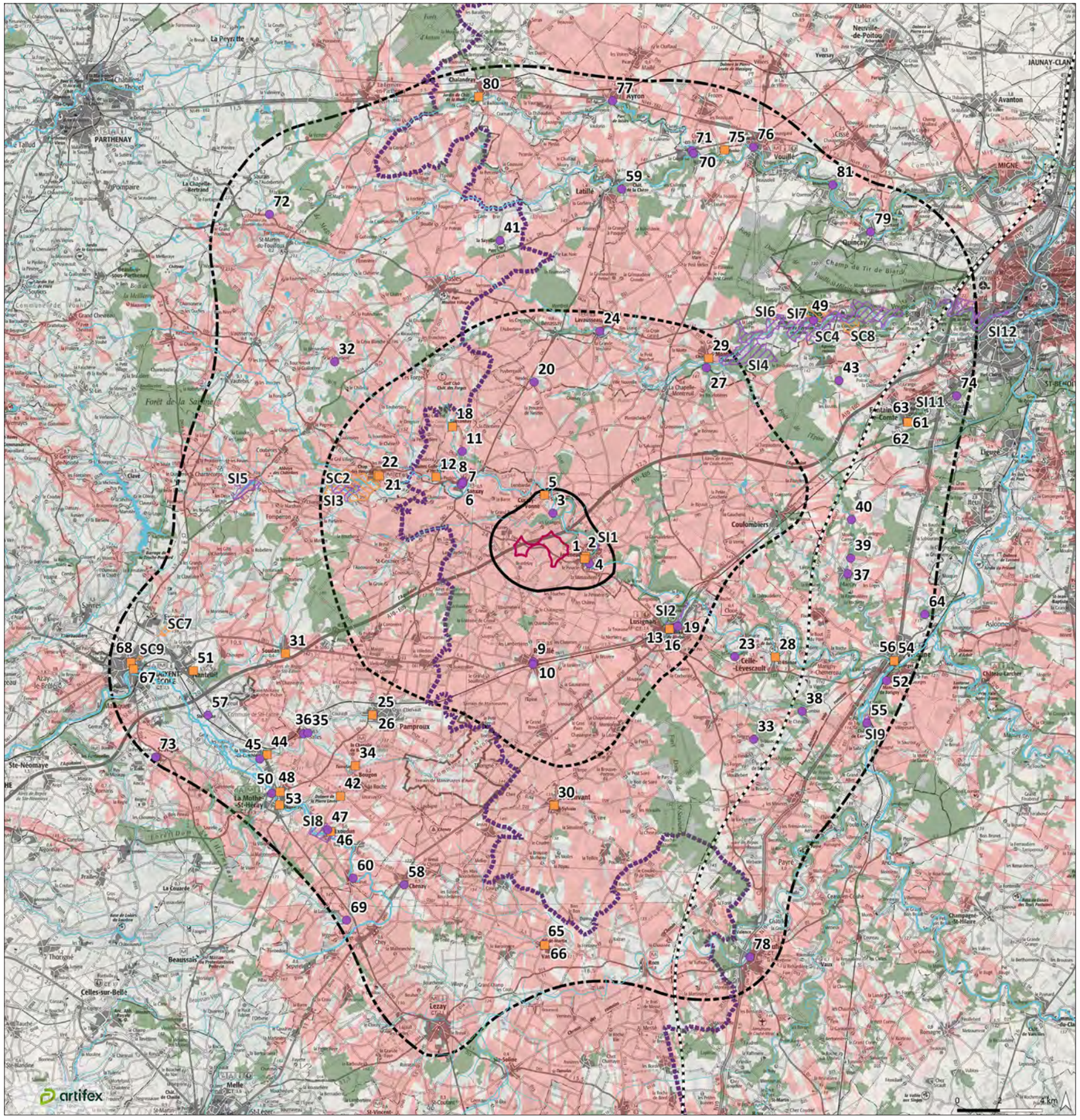
3.1.1. Les Monuments Historiques

Les Monuments Historiques (MH) sont référencés sur la base « Mérimée » du Ministère de la Culture et font l'objet d'une veille particulière de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Les MH font l'objet d'un périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres. Un des autres enjeux lié à la présence de ces Monuments Historiques est le principe de covisibilité. Ce principe peut signifier deux situations : la première, lorsqu'un patrimoine bâti est visible depuis un autre, la seconde, lorsque les deux édifices sont visibles conjointement, depuis un même point de vue.

81 procédures d'inscription et de classement en tant que Monuments Historiques (MH) sont recensées sur ce territoire d'étude.

MH 2 - Église de Jazeneuil
Source : ARTIFEX

Illustration 23 : Carte du patrimoine inventorié
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 100, Admin Express 2020, CLC 2018 - Atlas des Patrimoines - Sigena

Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- Limite départementale
- Boisement
- Cours d'eau
- MH inscrit
- MH classé
- Site inscrit
- Site classé
- Zone d'influence visuelle
- 0 — 3

Liste des Monuments Historiques recensés sur le territoire :

N°	Nom	Commune	Département	Protection	Date	Distance (km)	Échelle	Niveau enjeu brut	Contexte paysager	Ecran visuel	Relation visuelle possible avec le projet (visibilité et/où covisibilité
1	Maison du 15e siècle	Jazeneuil	Vienne (86)	Inscrit Classé	02/03/1993 12/02/2012	0,81	Immédiate	Modéré	Cœur de bourg, vallée de la Vonne	Bâti Relief	Possible
2	Église	Jazeneuil	Vienne (86)	Classé	11/08/1883	0,84	Immédiate	Fort	Cœur de bourg, vallée de la Vonne	Bâti Relief	Possible
3	Château	Curzay-sur-Vonne	Vienne (86)	Partiellement inscrit	02/03/1993 ; 18/02/1927	0,84	Immédiate	Fort	Contexte boisé, coteaux de la vallée de Vonne	Végétation Relief	Possible
4	Château de la Cour	Jazeneuil	Vienne (86)	Partiellement inscrit	05/11/1937	1,09	Immédiate	Fort	Lisière de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Végétation	Possible
5	Église Saint-Martin	Curzay-sur-Vonne	Vienne (86)	Classé	04/08/1925	1,72	Immédiate	Fort	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Végétation	Possible
6	Maison du 15e siècle	Sanxay	Vienne (86)	Partiellement inscrit	18/02/1927	3,72	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Végétation	Possible
7	Église Saint-Pierre	Sanxay	Vienne (86)	Inscrit	17/06/1926	3,73	Rapprochée	Fort	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Végétation	Possible
8	Maison	Sanxay	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	3,76	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Végétation	Possible
9	Église Saint-Hilaire	Rouillé	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	4,54	Rapprochée	Fort	Cœur de bourg, plateau	Bâti Végétation	Possible
10	Temple protestant	Rouillé	Vienne (86)	Inscrit	21/09/1998	4,66	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, plateau	Bâti Végétation	Possible
11	Château de la Coincardière	Sanxay	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	4,87	Rapprochée	Fort	Contexte boisé, pentes d'un cours d'eau	Végétation Relief	Possible
12	Ruines gallo-romaines d'Herbord	Sanxay	Vienne (86)	Classé	27/11/1882	4,87	Rapprochée	Fort	Contexte bocager, coteaux de la Vonne	Végétation Relief	Possible
13	Maisons à pans de bois du 16e siècle	Lusignan	Vienne (86)	Partiellement inscrit	28/06/1927	5,91	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Non
14	Église	Lusignan	Vienne (86)	Classé	31/12/1862	5,92	Rapprochée	Fort	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Non
15	Halles	Lusignan	Vienne (86)	Inscrit	30/04/1990	5,98	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Non
16	Maison du Gouverneur	Lusignan	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	6,02	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Possible
17	Maison	Lusignan	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	6,07	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Possible
18	Château de Marconnay	Sanxay	Vienne (86)	Partiellement classé	18/09/1929 ; 18/08/2005	6,09	Rapprochée	Fort	Hameau, contexte bocager	Bâti Relief	Possible
19	Château	Lusignan	Vienne (86)	Inscrit	02/07/1997	6,17	Rapprochée	Fort	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Possible
20	Église de Nesde	Benassay	Vienne (86)	Partiellement inscrit	04/10/1932	7,04	Rapprochée	Fort	Cœur de hameau, contexte boisé, plateau	Végétation	Possible
21	Croix hosannière	Ménigoute	Deux-Sèvres (79)	Classé	22/03/1889	7,12	Rapprochée	Faible	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Non
22	Chapelle	Ménigoute	Deux-Sèvres (79)	Classé	31/12/1862	7,21	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Vonne	Bâti Relief	Non
23	Logis de la Tiffanelière	Celle-Lévescault	Vienne (86)	Inscrit	12/12/2002	9,20	Éloignée	Modéré	Coteaux de la Vonne, contexte boisé	Relief Végétation	Possible

N°	Nom	Commune	Département	Protection	Date	Distance (km)	Échelle	Niveau enjeu brut	Contexte paysager	Ecran visuel	Relation visuelle possible avec le projet (visibilité et/où covisibilité
24	Maison	Lavausseau	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	9,65	Rapprochée	Modéré	Cœur de bourg, vallée	Bâti Végétation	Non
25	Halle	Pamproux	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	28/06/2011	10,01	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, pente de vallée	Relief	Non
26	Église Saint-Maixent	Pamproux	Deux-Sèvres (79)	Classé	10/02/1913	10,05	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, pente de vallée	Relief	Non
27	Église	Montreuil-Bonnin	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	10,56	Rapprochée	Fort	Contexte boisé dans vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
28	Église Saint-Etienne	Celle-Lévescault	Vienne (86)	Classé	14/12/1914	10,87	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée boisée	Relief Végétation	Non
29	Château	Montreuil-Bonnin	Vienne (86)	Classé	31/12/1840	10,96	Rapprochée	Fort	Contexte boisé dans vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
30	Église Saint-Sylvain	Saint-Sauvant	Vienne (86)	Classé	20/07/1979	11,20	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, plateau	Bâti Végétation	Non
31	Église	Soudan	Deux-Sèvres (79)	Classé	30/10/1917	11,75	Éloignée	Fort	Lisière de bourg, coteaux vallée	Végétation	Non
32	Logis	Vasles	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	05/12/1984	12,01	Éloignée	Modéré	Contexte bocager, plateau	Végétation	Non
33	Château de Lavau	Celle-Lévescault	Vienne (86)	Partiellement inscrit	17/04/1935	12,33	Éloignée	Fort	Contexte boisé, plateau	Végétation	Non
34	Tumuli (groupe de six)	Bougon	Deux-Sèvres (79)	Classé	08/02/1960	12,40	Éloignée	Fort	Contexte bocager, plateau	Végétation	Non
35	Château	Salles	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	31/12/1993	12,82	Éloignée	Fort	Bord de rive, Vallée du Pamproux	Relief Végétation	Non
36	Église	Salles	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	29/12/1997	13,01	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée du Pamproux	Bâti Relief	Non
37	Basilique Saint Benoît-Joseph Labre	Marçay	Vienne (86)	Inscrit	04/01/2011	13,17	Éloignée	Fort	Contexte boisé, coteaux vallée de la Rune	Végétation Relief	Non
38	Chapelle de Comblé	Celle-Lévescault	Vienne (86)	Inscrit	17/12/1968	13,25	Éloignée	Modéré	Vallée de la Vonne	Végétation Relief	Non
39	Château de Bierson	Marçay	Vienne (86)	Partiellement inscrit	10/07/1989	13,28	Éloignée	Fort	Contexte boisé, vallée de la Rune	Végétation Relief	Non
40	Abbaye de Bonnevaux	Marçay	Vienne (86)	Partiellement inscrit	27/06/1967	13,38	Éloignée	Fort	Contexte boisé, vallée de la Rune	Végétation Relief	Non
41	Château de la Sayette	Vasles	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	23/07/2004	13,87	Éloignée	Fort	Contexte boisé, plateau	Végétation	Non
42	Dolmen des Sept Chemins	Bougon	Deux-Sèvres (79)	Classé	06/01/1971	13,97	Éloignée	Faible	Contexte bocager, plateau	Relief Végétation	Non
43	Logis des Piliers	Fontaine-le-Comte	Vienne (86)	Partiellement inscrit	08/03/1991	14,93	Éloignée	Modéré	Contexte boisé, plateau	Végétation	Non
44	Dolmen	Mothe-Saint-Héray	Deux-Sèvres (79)	Classé	03/08/1970	14,95	Éloignée	Faible	Contexte boisé, coteaux du Pamproux	Relief Végétation	Non
45	Château de Villedieu de Comblé	Sainte-Eanne	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	03/06/1996 ; 25/11/1969 ; 06/09/1943	15,34	Éloignée	Fort	Contexte boisé, bord de rive du Pamproux	Relief Végétation	Non
46	Dolmen	Exoudun	Deux-Sèvres (79)	Classé	01/07/1970	15,59	Éloignée	Faible	Lisière de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Relief	Non
47	Logis de Boissec	Exoudun	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	19/09/2001	15,60	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
48	Église Saint-Héray	Mothe-Saint-Héray	Deux-Sèvres (79)	Classé	22/10/1913	15,66	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
49	Tour	Béruges	Vienne (86)	Inscrit	13/06/1991	15,69	Éloignée	Fort	Contexte boisé, vallée de la Boivre	Végétation Relief	Non

N°	Nom	Commune	Département	Protection	Date	Distance (km)	Échelle	Niveau enjeu brut	Contexte paysager	Ecran visuel	Relation visuelle possible avec le projet (visibilité et/où covisibilité
50	Moulin à eau de Pont l'Abbé	Mothe-Saint-Héray	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	29/08/1991	16,00	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
51	Dolmen	Nanteuil	Deux-Sèvres (79)	Classé	28/07/1970	16,07	Éloignée	Faible	Cœur de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
52	Manoir de Jorigny	Vivonne	Vienne (86)	Partiellement inscrit	04/10/1973	16,11	Éloignée	Modéré	Contexte urbain, coteaux du Clain	Végétation	Possible
53	Château (restes de l'ancien)	Mothe-Saint-Héray	Deux-Sèvres (79)	Classé	10/10/1927 ; 20/06/1925 ; 18/12/1927	16,12	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
54	Église Saint-Georges	Vivonne	Vienne (86)	Classé	31/12/1912	16,12	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée du Clain	Bâti Relief	Non
55	Château de Cercigny	Vivonne	Vienne (86)	Partiellement inscrit	23/09/1998 ; 31/12/1993	16,13	Éloignée	Fort	Contexte boisé, vallée du Clain	Végétation Relief	Non
56	Maison	Vivonne	Vienne (86)	Partiellement inscrit	15/04/1935	16,14	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, vallée du Clain	Bâti Relief	Non
57	Église Sainte-Eanne	Sainte-Eanne	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	30/08/1937	16,28	Éloignée	Fort	Contexte boisé, coteau de la Sèvre Niortaise	Relief Végétation	Non
58	Temple protestant	Chenay	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	21/09/1998	16,31	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, plateau	Bâti	Non
59	Château de la Chèze	Latillé	Vienne (86)	Partiellement inscrit	31/12/1985 ; 08/11/2005	16,41	Éloignée	Fort	Contexte boisé, coteaux de l'Auxance	Végétation Relief	Non
60	Logis du Brieuil	Chenay	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	02/03/1993	16,95	Éloignée	Modéré	Lisière de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Végétation	Non
61	Prieuré	Fontaine-le-Comte	Vienne (86)	Inscrit	18/02/1927	16,97	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, vallée de la Feuillante	Bâti Relief	Non
62	Logis abbatial	Fontaine-le-Comte	Vienne (86)	Partiellement inscrit	10/04/1929	17,00	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, vallée de la Feuillante	Bâti Relief	Non
63	Abbatiale Notre-Dame	Fontaine-le-Comte	Vienne (86)	Classé	31/12/1840	17,00	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée de la Feuillante	Bâti Relief	Non
64	Château de La Planche	Vivonne	Vienne (86)	Partiellement inscrit	12/06/1946	17,00	Éloignée	Fort	Contexte boisé, coteaux du Clain	Végétation	Non
65	Temple protestant	Vançais	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	21/09/1998	17,73	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, plateau	Bâti	Non
66	Église Saint-Martin	Vançais	Deux-Sèvres (79)	Classé	19/03/1990	17,78	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, plateau	Bâti Végétation	Possible
67	Abbaye	Saint-Maixent-l'École	Deux-Sèvres (79)	Classé	20/11/2012	18,72	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
68	Porte Châlon	Saint-Maixent-l'École	Deux-Sèvres (79)	Classé	14/05/1999	18,76	Éloignée	Faible	Cœur de bourg, vallée de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
69	Maison	Sepvret	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	15/12/1928	18,87	Éloignée	Modéré	Contexte boisé, vallée du Fonblanche	Végétation Relief	Non
70	Château	Chiré-en-Montreuil	Vienne (86)	Inscrit	05/01/1998	18,96	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, contexte boisé, vallée de l'Auxance	Bâti Relief Végétation	Non
71	Église Saint-Jean-Baptiste	Chiré-en-Montreuil	Vienne (86)	Inscrit	20/07/1942	19,06	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée de l'Auxance	Bâti Relief	Non
72	Logis Laspois	Saint-Martin-du-Fouilloux	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	16/12/1987	19,22	Éloignée	Modéré	Contexte bocager, plateau	Végétation	Possible
73	Temple protestant	Souvigné	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	21/09/1998	19,37	Éloignée	Modéré	Lisière de bourg, coteaux de la Sèvre Niortaise	Bâti Relief	Non
74	Manoir	Croutelle	Vienne (86)	Inscrit	06/02/1996	19,59	Éloignée	Modéré	Contexte boisé, plateau	Végétation	Non

N°	Nom	Commune	Département	Protection	Date	Distance (km)	Échelle	Niveau enjeu brut	Contexte paysager	Ecran visuel	Relation visuelle possible avec le projet (visibilité et/où covisibilité
75	Menhir	Vouillé	Vienne (86)	Classé	20/02/1969	19,68	Éloignée	Faible	Contexte agricole ouvert, coteaux de l'Auxance	Végétation	Non
76	Château de Grandmaison	Vouillé	Vienne (86)	Inscrit	19/10/1928	20,39	Éloignée	Fort	Cœur de bourg, vallée de l'Auxance	Bâti Relief	Non
77	Château	Ayron	Vienne (86)	Partiellement inscrit	21/12/1999	20,42	Éloignée	Fort	Lisière de bourg, contexte boisé, vallée de la Vendelogne	Bâti Végétation Relief	Non
78	Halles	Couhé	Vienne (86)	Inscrit	23/10/1941	20,50	Éloignée	Modéré	Cœur de bourg, coteaux de la Dive	Bâti Relief	Non
79	Église Saint-Eleusippe	Quinçay	Vienne (86)	Inscrit	17/06/1926	20,51	Éloignée	Fort	Lisière de bourg, coteaux de l'Auxance	Végétation Relief	Non
80	Château de la Motte	Chalandray	Vienne (86)	Classé	12/10/1995	20,70	Éloignée	Fort	Contexte boisé, vallée de la Vendelogne	Relief Végétation	Non
81	Château de Masseuil	Quinçay	Vienne (86)	Partiellement inscrit	08/04/1963	20,97	Éloignée	Fort	Lisière de bourg, contexte boisé, coteaux de l'Auxance	Relief Végétation	Non

MH30 - Église St-Sylvain, St-Sauvan
Source : ARTIFEX

MH 48 - Église St-Heray, La Mothe-St-Héray
Source : ARTIFEX

MH 63 - Abbatiale Notre-Dame, Fontaine-le-Comte
Source : ARTIFEX

MH 42 - Dolmen des Sept Chemins, Bougon
Source : ARTIFEX

MH 3 - Château de Curzay, Curzay-sur-Vonne
Source : ARTIFEX

MH 4 - Château de la Cour, Jazeneuil
Source : ARTIFEX

MH 15 - Halles, Lusignan
Source : ARTIFEX

MH 34 - Tumulus, Bougon
Source : ARTIFEX

3.1.2. Les Sites inscrits et classés

Selon la définition donnée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, « les Sites classés sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés... L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'Architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris ». Les Sites protégés, inscrits ou classés, regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels attractifs, parfois fragiles.

12 Sites inscrits (SI) et **10 Sites classés** (SC) se trouvent dans ce territoire d'étude.

Liste des Sites recensés sur le territoire :

N°	Nom	Communes	Département	Protection	Distance (km)	Échelle	Niveau enjeu brut	Contexte paysager	Ecran visuel	Relation visuelle possible avec le projet (visibilité et/où covisibilité
SC1	Promenade de Blossac	Lusignan	Vienne (86)	Classé	6,08	Rapprochée	Fort	Parc arboré du château dominant la vallée de la Vonne	Relief Végétation	Possible
SC2	Chaos granitiques de Gâtine poitevine	Largeasse, Ménigoute, L'Absie, Neuvy-Bouin, Vernoux-en-Gâtine, Les Châteliers, Fomperron	Deux-Sèvres (79)	Classé	6,87	Rapprochée	Très fort	Plateau agricole pâturé dessiné par la trame bocagère	Relief Végétation	Possible
SC3	Ancienne abbaye du Pin	Béruges	Vienne (86)	Classé	14,31	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SC4	Le Rocher	Béruges	Vienne (86)	Classé	15,55	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SC5	Le château de Béruges	Béruges	Vienne (86)	Classé	15,59	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de la vallée de Coudre	Végétation	Non
SC6	Tour de Guienne	Béruges	Vienne (86)	Classé	15,63	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SC7	Ravin du puits d'enfer	Exireuil, Nanteuil	Deux-Sèvres (79)	Classé	16,19	Éloignée	Très fort	Ensemble boisé de la vallée du Puits d'Enfer	Relief Végétation	Non
SC8	Le château de la Raudiere	Béruges	Vienne (86)	Classé	16,43	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SC9	Allées et promenades de Saint-Maixent l'École	Saint-Maixent-l'École	Deux-Sèvres (79)	Classé	18,12	Éloignée	Fort	Ensemble urbain	Relief Bâti	Non
SC10	Grotte de la Norée	Biard	Vienne (86)	Classé	21,99	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Végétation	Non
SI1	Grotte des fées	Jazeneuil	Vienne (86)	Inscrit	1,34	Immédiate	Fort	Ensemble boisé de la vallée de la Vonne	Relief Végétation	Possible
SI2	Cirque de la Vonne	Lusignan	Vienne (86)	Inscrit	5,15	Rapprochée	Très fort	Ensemble boisé de la vallée de la Vonne	Relief Végétation	Non
SI3	Étang du Bois Pouvreau, ruines du château féodal, vieux moulin et leurs abords	Les Châteliers, Ménigoute	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	7,70	Rapprochée	Fort	Ensemble agricole et boisé bordant l'étand du Bois Pouvreau	Relief Végétation	Possible
SI4	Vallée de la Boivre	Boivre-la-Vallée, Béruges, Vouneuil-sous-Biard, Poitiers, Biard	Vienne (86)	Inscrit	11,16	Rapprochée	Très fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SI5	Étang des Chatelliers	Les Châteliers, Fomperron	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	12,23	Éloignée	Fort	Ensemble formé par l'étang des Chatelier et des parcelles agricoles le bordant dessinées par la trame bocagère	Relief Végétation	Non
SI6	Ancienne abbaye du Pin	Béruges	Vienne (86)	Inscrit	14,13	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SI7	Prés et coteaux de la Boivre	Béruges	Vienne (86)	Inscrit	15,05	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SI8	Ensemble formé par le bourg	Exoudun	Deux-Sèvres (79)	Inscrit	15,39	Éloignée	Fort	Ensemble bâti et belvédère sur la vallée de la Sèvre Niortaise	Relief Végétation	Possible

N°	Nom	Communes	Département	Protection	Distance (km)	Échelle	Niveau enjeu brut	Contexte paysager	Ecran visuel	Relation visuelle possible avec le projet (visibilité et/où covisibilité
SI9	Château de Cercigny	Vivonne	Vienne (86)	Inscrit	15,93	Éloignée	Fort	Parc arboré du château et ensemble boisé de la vallée du Clain	Relief Végétation	Non
SI10	Site Jean Moulin	Béruges	Vienne (86)	Inscrit	16,26	Éloignée	Fort	Ensemble boisé de vallée de la Boivre	Relief Végétation	Non
SI11	Fontaine de la Gassouillette	Fontaine-le-Comte	Vienne (86)	Inscrit	18,34	Éloignée	Fort	Contexte boisé	Végétation	Non
SI12	Site de la cassette	Biard, Poitiers	Vienne (86)	Inscrit	21,58	Éloignée	Fort	Ensemble urbain de la vallée de la Boivre	Relief Végétation Bâti	Non

SI 2 - Cirque de la Vonne
Source : ARTIFEX

SC 2 - Chaos granitiques de Gâtine poitevine
Source : ARTIFEX

SI 5 - Étang des Chatelliers
Source : ARTIFEX

SC3 et SI6 - Ancienne abbaye du Pin
Source : ARTIFEX

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, basiliques, abbayes, abbatiales châteaux, tours, ruines gallo-romaines, tumulis	Ces composantes bâties créent des éléments de repère dans le paysage par leur hauteur (clocher, tour...) ou s'imposent dans le paysage. Ils forment aussi des ensembles de caractère à forte valeur locale.	Éloignée Rapprochée Immédiate	Fort
	MH - Logis, maisons, manoirs, temples, chapelles, prieurés, moulins, halle	Ces composantes, participent à la création d'ensemble urbains qualitatifs (maison, logis, halle...). Quelques éléments s'isolent parfois dans un cadre privilégié (manoir, moulin, chapelle...). Ils se fondent généralement dans leur contexte et présentent peu de point d'appel depuis les environs proches ou lointains.	Éloignée Rapprochée Immédiate	Modéré
	MH - Dolmen, menhir, croix	Ces composantes se dispersent sur le territoire, présentant une valeur patrimoniale, mais restant relativement discrètes dans le paysage.	Éloignée Rapprochée	Faible

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	Sites - Grands ensembles paysagers emblématiques	Ces sites forment des ensembles remarquables et parfois atypiques. Ils participent à la conservation des paysages emblématiques du territoire.	Éloignée Rapprochée	Très fort
	Sites - Ensembles paysagers, ensembles bâtis, patrimoine bâti	Ces sites forment des ensembles qualitatifs qui participent à la qualité des paysages du territoire.	Éloignée Rapprochée Immédiate	Fort

3.2. Dynamiques touristiques et culturelles

Un territoire de découverte

Ce territoire rural offre un tourisme vert de pleine nature et patrimonial mis en avant par le Pays Mélusin. En effet, le caractère relativement plan présente peu de points d'intérêt d'observation du paysage. Toutefois quelques belvédères sont identifiés, principalement dans le département des Deux-Sèvres, offrant des ouvertures sur les paysages naturels ou urbains environnants. Le plus emblématique est la table d'orientation du Terrier de Saint-Martin-du-Fouilloux au Nord-Ouest, qui présente une vue panoramique sur les paysages bocagers de la Gâtine. Les belvédères du Puits d'Enfer, de la Dame de Chambrille et son rocher et d'Exoudun plus au Sud-Ouest, offrent quant à eux des vues plus restreintes qui s'ouvrent sur la vallée de la Sèvre Niortaise. Ceux identifiés à Sanxay et Lusignan s'ouvrent sur la vallée de la Vonne et ses paysages remarquables.

La pratique de la randonnée est fortement mise en avant sur ce territoire, notamment avec le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle empruntant les traces des GR 655 et GR 364. Le GR de Pays des 3 Batailles de Poitiers et le GRP des marches de Gâtine parcourent le territoire à la découverte de ses paysages et de son patrimoine local. Un parcours à vélo, le circuit des six vallées se dessine à l'Est, sinuant entre les vallées de la Vonne, de la Dive, du Clain, de la Clouère, de la Rune et du Palais. Un grand nombre de petits sentiers parcourent également les paysages agricoles et de vallée à une échelle plus locale et maillent l'ensemble du territoire. Ils donnent accès à des sites d'intérêt, dont les belvédères, dolmens et autres particularités du territoire.

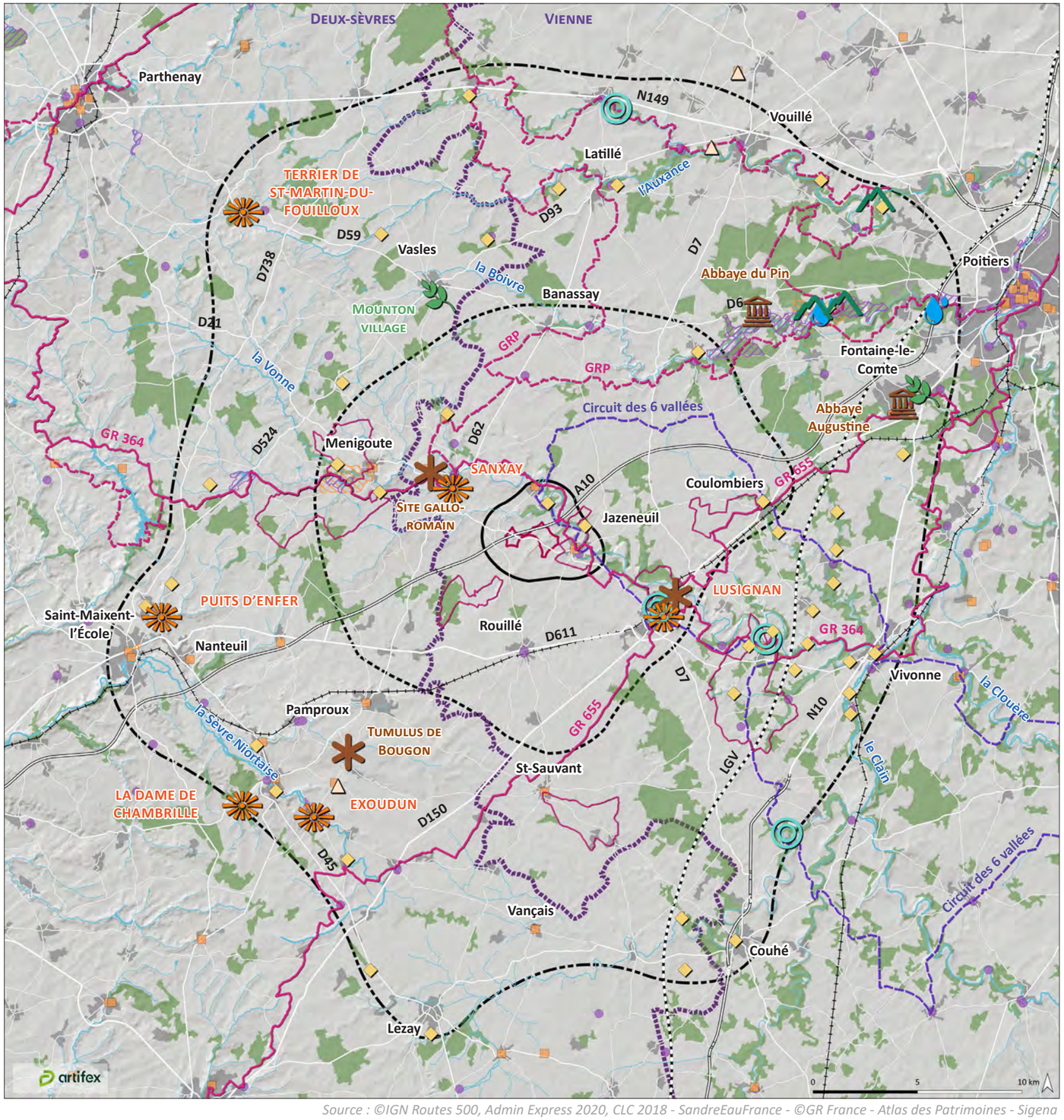
Un territoire d'histoire

En effet, l'histoire de ce territoire est marqué par la présence de sites et d'éléments de patrimoine emblématiques. Le Tumulus de Bougon et son musée sont reconnus comme un des sites touristiques majeurs du secteur. S'ajoute à ce dernier le site gallo-romain de Sanxay. Leurs configurations et leurs mises en abîme permettent au visiteur de vivre une expérience hors du temps. D'autres sites et petits patrimoines témoignent de l'occupation d'anciennes populations avec la présence d'aqueducs dans la vallée de la Boivre, de sites archéologiques et de grottes à Lusignan, ainsi que de nombreux dolmens et menhirs qui se dispersent au cœur du parcellaire agricole. Le patrimoine bâti présente lui aussi un intérêt certain, notamment avec la présence d'anciennes abbayes, viaducs et d'un nombre considérable de châteaux témoignant par leur architecture des époques traversées. C'est un territoire riche de son histoire et qui a su préserver son patrimoine, qui anime le Pays Mélusin. La légende de la fée Mélusine, notamment à Lusignan qui figure comme le berceau de cette légende, fait l'objet d'un intérêt touristique.

Un territoire aux activités de pleine nature

Les vallées ont rendu propice l'installation d'activités liées à l'eau avec la présence de bases de loisirs et d'activités de canoë dans les vallées de la Vonne, de la Boivre, de la Dive et la Vendelogne. Ces vallées, notamment celles de la Boivre et de l'Auxance accueillent des activités d'escalade sur leurs versants les plus escarpés où la roche fait surface. Quelques parcs, dont le plus populaire est le « Mouton village» à Vasles, offre un ensemble animalier et un arboretum remarquable. Il figure également comme refuge LPO (ligue de protection pour les oiseaux) pour la diversité des espèces qu'il accueille. Les bourgs de Lusignan et de Vivone présentent le label de station verte, offrant alors aux touristes un cadre d'accueil privilégié, tourné vers l'écotourisme.

Illustration 24 : Carte des usages touristiques
Réalisation : ARTIFEX



Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- Limite départementale
- Route
- Voie ferrée
- LGV
- Cours d'eau
- Boisement
- Urbanisation
- MH inscrit
- MH classé
- Site inscrit
- Site classé
- GR
- GRP
- Sentier de petite randonnée
- Circuit vélo
- Belvédère
- Site historique
- Patrimoine bâti
- Aqueduc
- Base de loisir
- Parc
- Escalade
- Château
- Dolmen / Menhir

Source : ©IGN Routes 500, Admin Express 2020, CLC 2018 - SandreEauFrance - ©GR France - Atlas des Patrimoines - Sigena

Ambiance GR 655
Source : ARTIFEX

Ambiance de sentier au coeur des chaos granitiques de Gâtine Poitevine *Source : ARTIFEX*

Belvédère du Terrier de Fouilloux
Source : ARTIFEX

Borne de randonnées dans la vallée de la Boivre
Source : ARTIFEX

Rocher de la Dame de Chambrille
Source : ARTIFEX

Aire aménagée en bord de Vonne à Lusignan
Source : ARTIFEX

Site des Tumulus de Bougon
Source : ARTIFEX

Site Gallo romain de Sanxay
Source : tourisme-vienne

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les belvédères	Positionnés sur des points hauts, ils permettent d'observer des paysages de qualité. Positionnés en majorité dans les vallées, les ouvertures sur les paysages lointains sont rapidement limitées.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
	Les GR 655 et 364	Ces grands axes touristiques dynamisent largement le territoire, notamment avec le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle. Ils parcourent l'ensemble du territoire d'étude	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Très fort**
	Les sentiers de petite randonnée (PR)	Un grand nombre de sentiers parcourent le territoire d'étude, à la découverte des paysages et particularités locales.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
			Immédiate	**Très fort**
	Le circuit à vélo	Ce circuit traverse le territoire à la découverte des paysages de plateau et de vallée.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
	Les sites archéologiques (tumulus de Bougon, sites de Sanxay et de Lusignan)	Ces sites, plus ou moins reconnus offrent des points d'intérêt qui dynamisent fortement ce territoire rural et témoignent de l'évolution des populations sur le territoire.	Éloignée Rapprochée	**Fort**
	Le patrimoine bâti (château, abbaye, aqueduc...)	Ces composantes bâties sont les marqueurs de la richesse de ce territoire. L'architecture de ces ensembles témoigne des périodes de construction et de leur vocation. Ce patrimoine permet de retracer l'histoire de ce territoire.	Éloignée Rapprochée Immédiate	**Fort**
	Les menhirs et dolmens	Un grand nombre de menhirs et dolmens se dispersent sur le territoire, trônant au cœur du parcellaire agricole. Ils témoignent de l'histoire des lieux.	Éloignée Rapprochée	**Modéré**
	Les bases de loisirs et activités de pleine nature	Ces espaces dédiés au divertissement, participent à l'attractivité du territoire en proposant des activités diverses (canoë, escalade...)	Éloignée Rapprochée	**Modéré**
	Les parcs (mouton village...)	Des parcs à vocation plus culturelle ouvrent leurs portes aux visiteurs, pour un rapport à la nature très marqué.	Éloignée	**Modéré**

4. LOGIQUES D'ORGANISATION ET D'UTILISATION DU TERRITOIRE ENVIRONNANT AU PROJET

4.1. Le territoire à l'échelle immédiate

A l'échelle immédiate, c'est un territoire rural qui se dessine, traversé par la Vonne à l'Est qui creuse ce paysage de plateau agricole. Quelques affluents de la Vonne parcourent également le territoire, créant de micros vallées (la Chaussée) ou de légères dépressions dans le paysage, animant ainsi ce dernier qui offre un relief relativement plan. Le contexte agricole présente un paysage ouvert sur les plateaux, maillé par une trame bocagère qui tend toutefois à disparaitre dans ce secteur au profit de l'évolution des pratiques agricoles. Les vallées, quant à elles s'habillent d'un dense couvert boisé qui les rendent rapidement plus confidentielles et déconnectées du reste du territoire.

Les bourgs de Jazeneuil et de Curzay-sur-Vonne s'imposent comme les pôles de vie majeurs. Ces deux villages s'implantent au bord de la Vonne, leur offrant du caractère et un petit patrimoine lié à l'eau (pont, lavoir...). La pression urbaine sur le territoire a favorisé le développement de l'habitat sur les pentes, s'étendant petit à petit sur les plateaux bordant la vallée à travers des quartiers résidentiels. Le reste de l'habitat se disperse en lieux-dits et fermes, sur les plateaux ou sur les coteaux de la vallée de la Vonne et des petits cours d'eau. Ces lieux de vie plus isolés, s'inscrivent généralement dans un contexte arboré, bordant l'ensemble du hameau et les isolant à petite échelle des vues depuis l'extérieur.

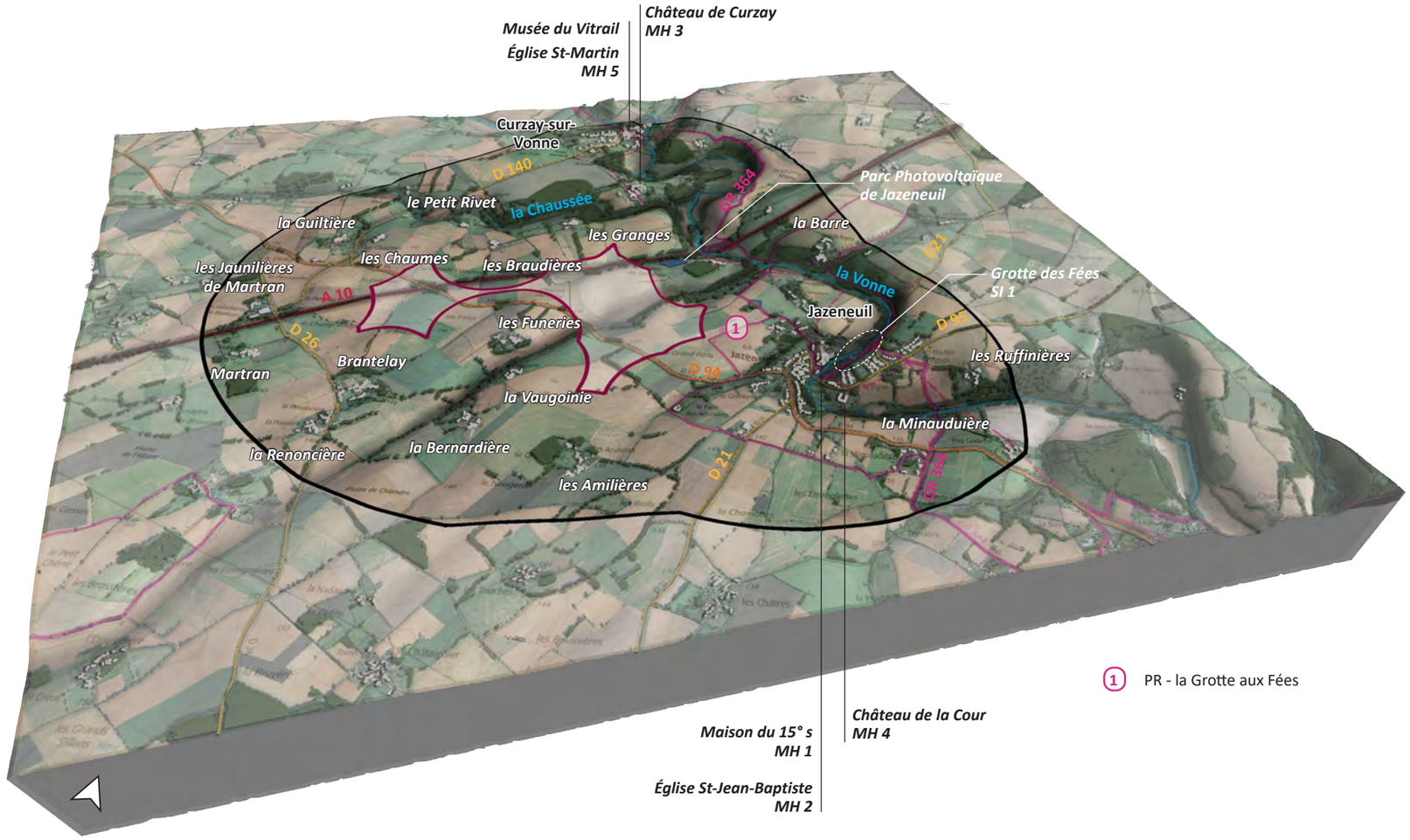
L'ensemble de l'habitat est desservi par un réseau viaire secondaire composé de routes communales et de quelques départementales (D21, D95, D140, D26....). Un plus grand axe, la D94, traverse l'aire immédiate du Sud-Est vers le Nord-Est en passant par le site d'étude et reliant ainsi Jazeneuil à Lusignan et plus largement aux axes de communication majeurs du territoire. L'aire est également traversée par l'A10, qui s'inscrit dans ce paysage légèrement en contrebas, mais qui reste identifiable par ses composantes (panneaux, glissières...), ainsi que le passage des véhicules. D'autre composantes à connotation plus industrielles sont identifiables dans ce paysage, notamment le parc photovoltaïque situé à la Baudière, à l'interface de l'A10 et du site d'étude. Les lignes électriques, antennes et châteaux d'eau animent l'horizon relativement plan et créent des points de repère dans le paysage.

Ce territoire rural est traversé par le GR 364, célèbre chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle, qui suit la vallée de la Vonne. Le GR s'inscrit sur les traces de la «Vallée du Vitrail » entre Lusignan et Sanxay, faisant halte à Curzay-sur-Vonne pour son musée du vitrail. D'autres sentiers parcourent ce territoire, entre vallée et plateau à la découverte du paysage local, du patrimoine bâti et de l'histoire du Pays Mélusin, largement promue par les offices de tourisme du Grand Poitiers. Le seul balisé sur ce secteur est celui de la Grotte aux Fées de Jazeneuil qui longe la Vonne et prend un peu de hauteur sur les plateaux encadrant le bourg de Jazeneuil. Les chemins agricoles sont également empruntés localement pour la pratique de la randonnée et autre (vélo, balade à dos d'âne...).

Un riche patrimoine bâti figure au cœur de cette aire, principalement dans la vallée de la Vonne à travers la présence de Monuments Historiques formés d'églises, de belles bâtisses et de châteaux. La grotte des fées à Jazeneuil fait quant à elle l'objet d'une inscription en tant que site. Le petit patrimoine non inventorié de lavoir, ponts et moulin et le contexte paysager qui les bordent participent à la qualité de ce patrimoine bâti et culturel.

A cette échelle, la proximité au site d'étude peut favoriser des relations visuelles directes, atténuées depuis certains secteurs par le micro relief, le bocage, les boisements ou l'urbanisation.

Illustration 25 : Carte d'oragnisation du territoire à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 25, Orthophotographie - ©GR France - Sigena

Légende

- Échelle immédiate
- Site d'étude
- GR
- Sentier de petite randonnée
- Cours d'eau

Sentier de la Grotte aux Fées en bord de Vonne
Source : ARTIFEX

Sentier de la Grotte aux Fées sur le plateau, silhouette de Jazeneuil
Source : ARTIFEX

Ambiance de bocage
Source : ARTIFEX

Parc photovoltaïque de Jazeneuil
Source : ARTIFEX

La Vonne à Curzay-sur-Vonne
Source : ARTIFEX

La Vonne à Jazeneuil
Source : ARTIFEX

Vallée de la Vonne
Source : ARTIFEX

Petite vallée de la Chaussée
Source : ARTIFEX

Lavoir à Jazeneuil
Source : ARTIFEX

Château de Curzay
Source : ARTIFEX

Silhouette les Braudières et A10
Source : ARTIFEX

Silhouette de la Guiltière
Source : ARTIFEX

4.2. Caractéristiques et composantes du site d'étude

Le site d'étude s'étend sur environ 153 ha au coeur d'un plateau au relief légèrement modelé à l'Est par le passage d'un cours d'eau temporaire.

C'est un paysage qui se compose essentiellement de parcelles agricoles cultivées, selon un modèle intensif en majorité. En effet la trame bocagère qui anime le reste du territoire a relativement disparu sur ce parcellaire, au profit de champs plus grands à cultiver. Quelques linéaires de bocages persistent encore toutefois, le long des voies de communication et dispersés aléatoirement pour délimiter quelques parcelles.

Un cours d'eau temporaire traverse le site d'étude à l'Est, créant une dépression dans ce paysage relativement plan. Des praires au caractère humide bordées par un ensemble boisé se dessinent dans ce semblant de fond de vallée. Cet espace crée un paysage plus confidentiel, déconnecté des vastes étendues cultivées qui le borde. D'autres boisements se dessinent au Nord et à l'Ouest bordant l'A10 qui traverse le site d'étude en lisière Nord. Ils participent à réduire la perception de l'autoroute et jouent également un rôle pour la réduction du bruit.

Le passage de l'autoroute se fait légèrement en contrebas, la rendant moins prégnante dans le paysage. Un autre axe parcourt le site d'étude selon un axe Nord-Ouest / Sud-Est. Il s'agit de la D94, axe secondaire qui relie Jazeneuil à Sanxay. Quelques chemins agricoles se dessinent sur le site d'étude, permettant l'accès aux parcelles cultivées.

Vue depuis la D94 vers l'Est (Champ du Poiré)
Source : ARTIFEX

Vue depuis l'entrée du chemin agricole à le Pérou vers l'Est
Source : ARTIFEX

Vue depuis la zone à caractère humide
Source : ARTIFEX

Illustration 26 : Carte des composantes du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX

Source : ©IGN SCAN 25, Orthophotographie

Légende

- Site d'étude
- Bocage
- Boisement
- Route
- Zone caractère humide

Vue depuis le chemin agricole en lisière de l'A10 sur la partie Ouest vers le Sud
Source : ARTIFEX

Vue depuis le site vers le Nord, en direction de l'A10
Source : ARTIFEX

Vue depuis la D64 vers l'Est, à l'entrée du pont sur l'A10
Source : ARTIFEX

Vue depuis la D64 vers le Sud-Est
Source : ARTIFEX

Thématique	Enjeu retenu	Description de l'enjeu	Échelle concernée	Niveau enjeu brut
Composantes du site d'étude - Enjeux du site d'étude	Bocages	Cette trame résiduelle emblématique du territoire d'étude, participe au maillage du parcellaire et crée des écrans visuels efficaces.	Site d'étude	Fort
	Boisements	Quelques ensembles boisés se dessinent en lisière de la A10 en tant que brise vue et bruit, tandis que d'autres s'étendent autour du cours d'eau temporaire.	Site d'étude	Très fort
	Cultures	Ces ensembles cultivés offrent de vastes étendues ouvertes sur le plateau.	Site d'étude	Faible
	Prairies	Quelques prairies, au caractère humide s'inscrivent dans la dépression liée au passage du cours d'eau temporaire.	Site d'étude	Modéré
	Ruisseau temporaire	Un ruisseau temporaire traverse le site d'étude à l'Est, créant ainsi une zone au caractère humide visible en période hivernale principalement.	Site d'étude	Fort
	A10	Cet axe majeur du territoire traverse le site d'étude au Nord,	Site d'étude	Très fort
	D94	Cet axe secondaire traverse le site d'étude du Nord-Ouest vers le Sud-Est, présentant de larges vues ouvertes lorsqu'elle n'est pas bordée par la trame bocagère.	Site d'étude	Fort
	Chemins agricoles	Quelques chemins agricoles parcourent le site d'étude, positionnés en lisière de parcelle, souvant bordés par la trame bocagère.	Site d'étude	Faible

III. ANALYSE DES PERCEPTIONS

La détermination des points de vue présentés pour l'analyse des perceptions, est fondée sur plusieurs critères qui sont croisés pour en déterminer leur pertinence. Ainsi, dans un premier temps, l'ensemble des composantes qui présentent des enjeux sur le territoire ont été sélectionnées, et ont ensuite été mises en relation avec les potentielles visibilités du site d'étude grâce à la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) et à la prospection sur terrain.
L'ensemble des panoramas sont répartis et présentés selon les trois échelles d'étude (éloignée, rapprochée et immédiate) afin de couvrir l'ensemble du territoire d'étude, mais également afin de permettre d'intégrer les notions de distance et de valeurs sociales et emblématiques (ces notions seront d'autant plus mises en avant dans l'analyse des impacts). Ainsi, une sélection de 22 points de vue a été faite dans le but de présenter, dans la mesure du possible, les enjeux sensibles du territoire.

1. PERCEPTIONS À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE

1.1. Rappel des enjeux

Le tableau suivant reprend, pour l'échelle éloignée, les différents enjeux mis en évidence pendant le diagnostic territorial. Une sélection de points de vue a été faite au regard de ces enjeux et des visibilités perçues sur le territoire. Ces points de vue sont ainsi mis en relation avec les enjeux dans le tableau ci-dessous et présentés en suivant.

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut	Panoramas - coupes
Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	**Fort**	1, 2, 6, 8, 12, 13
	Les vallées	**Fort**	4, 10, 11,
	Les plaines de champs ouverts	**Modéré**	3
	Les plaines vallonnées et/ou boisées	**Modéré**	5, 7, 9
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	**Fort**	1, 2, 5, 6, 8, 9, 13
	Les forêts	**Fort**	12
	Les murets résiduels	**Modéré**	11
	Les parcelles agricoles	**Modéré**	1, 2, 3, 5, 7, 11, 13
	Les lieux de vie de vallée	**Fort**	3, 4, 10
	Les lieux de vie à flan de coteaux	**Fort**	
	Les lieux de vie de plateau	**Modéré**	1, 2, 6, 7, 8, 9, 11
	L'A11	**Très fort**	
	La LGV Sud-Europe Atlantique	**Fort**	5, 6
	La N11 et la N1510	**Fort**	3, 5
	La D712 et la D160	**Fort**	
	Les voies ferrées	**Fort**	
	Les autres départementales principales	**Modéré**	2, 6, 7, 8, 9, 11, 13
	Les départementales secondaires et voies communales	**Faible**	3, 5
	Les chemins agricoles et pistes forestières	**Faible**	
	Les lignes électriques	**Fort**	1, 3, 7, 11
	Les éoliennes	**Fort**	1, 7, 8, 9, 11
	Le bâti agricole, château d'eau et pylône	**Fort**	1, 3, 11
Contexte éolien - Enjeux éoliens	Éoliennes existantes	**Fort**	1, 7, 8, 9, 11
	Éoliennes autorisées	**Fort**	1, 2, 5, 7
	Éoliennes en instruction	**Modéré**	1, 2
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, basiliques, abbayes, abbatiales châteaux, tours, ruines gallo-romaines, tumulis	**Fort**	2, 7, 10, 11, 12
	MH - Logis, maisons, manoirs, temples, chapelles, prieurés, moulins, halle	**Modéré**	11
	MH - Dolmen, menhir, croix	**Faible**	
	Sites - Grands ensembles paysagers emblématiques	**Très fort**	33
	Sites - Ensembles paysagers, ensembles bâtis, patrimoine bâti	**Fort**	4, 10, 13
Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les belvédères	**Fort**	1, 10
	Les GR 766 et 375	**Très fort**	9
	Les sentiers de petite randonnée	**Fort**	4, 1, 10
	Le circuit à vélo	**Fort**	
	Les sites archéologiques (tumulus de Bougon, sites de Sanxay et de Lusignan)	**Fort**	12
	Le patrimoine bâti (château, abbaye, aqueduc...)	**Fort**	4
	Les menhirs et dolmens	**Modéré**	
	Les bases de loisirs et activités de pleine nature	**Modéré**	
	Les parcs (mouton village...)	**Modéré**	

1.2. Analyse des perceptions

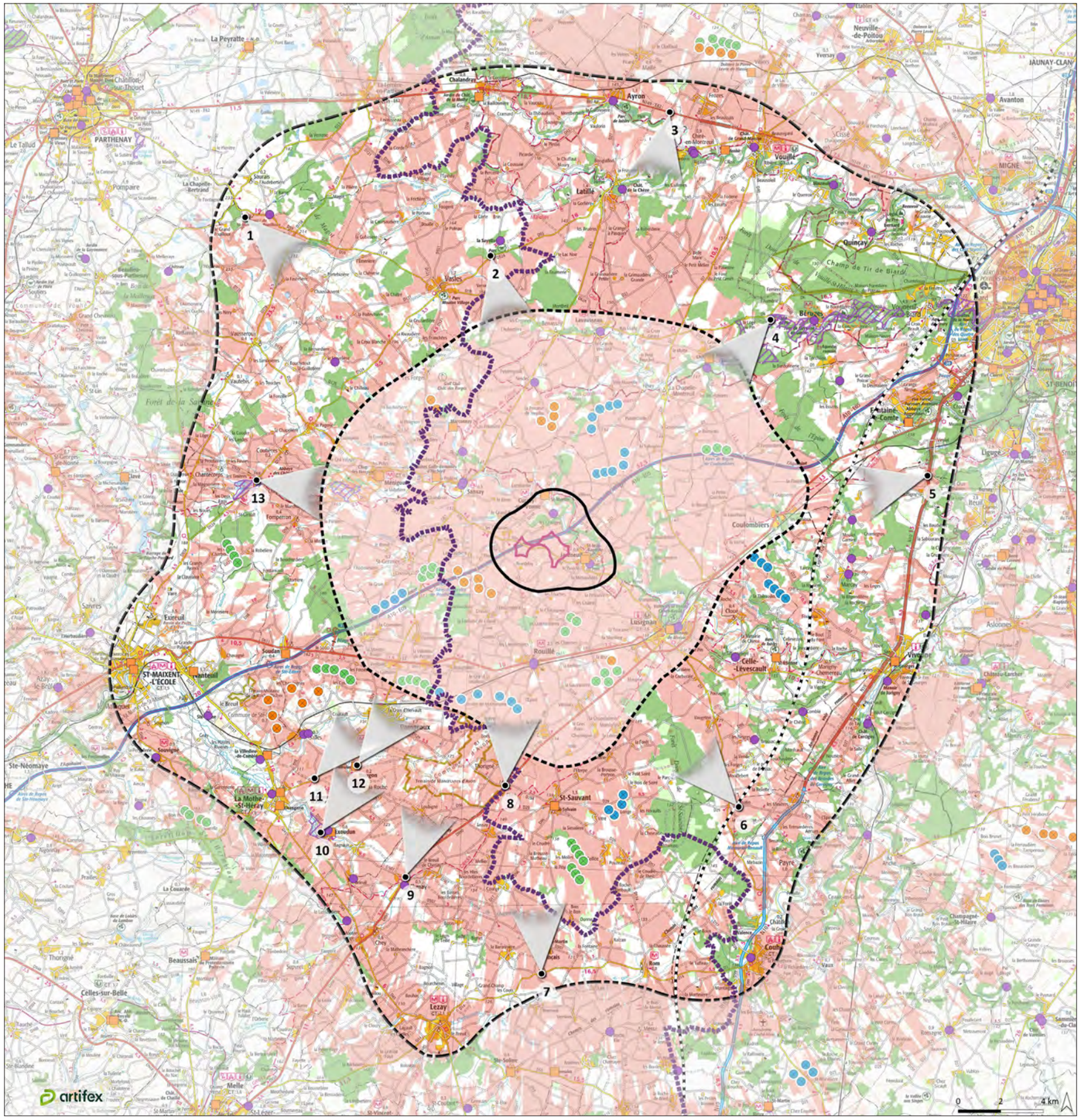
Les panoramas illustrant les perceptions à l'échelle éloignée sont localisés sur la carte ci-contre. Des précisions concernant leur localisation, le type d'enjeu qu'ils présentent et la distance au site d'étude sont détaillées dans le tableau ci-dessous. L'ensemble des perceptions sont présentées sur les pages en suivant, mettant en avant pour chacune d'entre elle les écrans visuels qui s'inscrivent entre le point de vue et le site d'étude, la possibilité de percevoir le site d'étude et des structures de grande hauteur (soit des éoliennes) et les différents effets visuels potentiels sur le projet qui seront vérifiés par la suite dans l'analyse des impacts.

N°	Commune	Localisation	Enjeux concernés						Distance au site d'étude (km)
			Paysagers	Dynamiques	Sociaux	Patrimoniaux	Touristiques	Eoliens	
1	Saint-Martin-du-Fouilloux	Table d'orientation du Terrier de fouilloux	x				x	x	19,85
2	Valses	D524 proche du Château de la Sayette, MH 41	x	x	x	x			13,26
3	Chiré-en-Montreuil	N149 croisement direction Civray	x	x				x	20,45
4	Béruges	Abbaye du pin (SC3 et SI6) dans la vallée de la Boivre (SI4)	x		x	x	x		14.24
5	Iteuil	N10 sur route proche de Ruffigny	x	x				x	17,18
6	Valence-en-Poitou	LGV-D9 à Montmatin	x	x					14,15
7	Vançais	D14 proche Vançais	x	x		x		x	19,10
8	Avon	Croisement D950 - D29a au coeur du bocage de Bougon-Avon	x	x				x	10,48
9	Chenay	Sortie de bourg de Chenay sur D950 et GR655	x	x	x		x		15,93
10	Exoudun	Belvédère d'Exoudun	x		x	x	x		15,88
11	Bougon	D5 vue sur Pamproux	x	x				x	14,07
12	Bougon	Site du Tumulus de Bougon	x			x	x		12,32
13	Les Chateliers	Étangs des Châteliers, SI5	x	x	x	x			12,50

Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- 01 Point de vue
- Zone d'influence visuelle (0 – 3)
- Limite départementale
- Boisement
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- MH inscrit
- MH classé
- Site inscrit
- Site classé

Illustration 27 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle éloignée
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 100, Admin Express 2020, CLC 2018 - Atlas des Patrimoines - Sigena

01 **Saint-Martin-de-Fouilloux - Table d'orientation du Terrier de Fouilloux** **18,85 km** **Nord-Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un site touristique (table d'orientation, panneaux d'informations, sentier de randonnée...)
- Covisibilité avec les éoliennes existantes de Boivre

02 **Valses - D524, proche Château de la Sayette (MH41)** **13,26 km** **Nord**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe de communication (D524)
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié (MH)

03 **Chiré-en-Montreuil - N149, croisement en direction de Chivray** **20,45 km** **Nord**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe majeur de communication (N149)
- Visibilité depuis des lieux de vie (Frozes...)

04 **Béruges - Ancienne abbaye du Pin (SC3 et SI6) dans la vallée de la Boivre (SI4)** **14,24 km** **Nord-Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur impossible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié : la vallée de la Boivre (SI4) et l'Abbaye du Pin (SC3 et SI6)
- Visibilité depuis un lieu de vie
- Visibilité depuis un lieu touristique et de réception

05 **Iteuil - N10, sur route communale direction Ruffigny** **17,16 km** **Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe majeur de communication (N10)
- Covisibilité avec la LGV

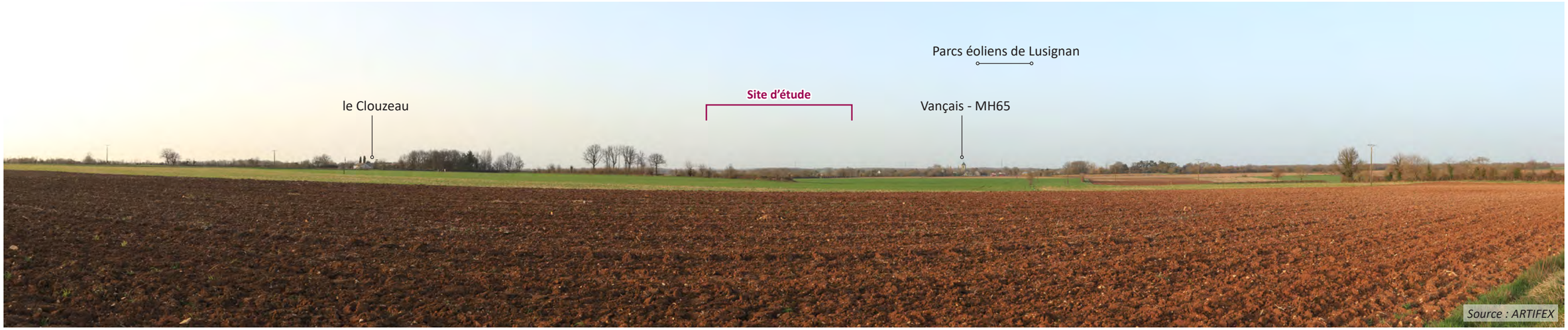
06 **Valence-en-Poitou - LGV sur D9 à Montmatin** **14,15 km** **Sud-Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe majeur de communication (LGV)
- Visibilité depuis un axe de communication (D9)

07 **Vançais - D14 proche Vançais** **19,10 km** **Sud**



Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe de communication (D14)
- Covisibilité avec le patrimoine inventorié (MH65)
- Covisibilité avec les éoliennes existantes de Lusignan

08 **Avon - D950, croisement D329** **10,48 km** **Sud**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe majeur de communication (D950)
- Visibilité depuis un axe de communication (D329)
- Visibilité depuis le terrain de Manoeuvre d'Avon
- Covisibilité avec les éoliennes de Pamproux 2, Soudan et Lusignan

09 **Chenay - Sortie de bourg de Chenay sur D950 et GR655** **15,93 km** **Sud-Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe de communication (D950)
- Visibilité depuis un lieu de vie (Chenay)
- Visibilité depuis un sentier de randonnée (GR655)
- Covisibilité avec les éoliennes de Soudan

10 **Exoudun - Belvédère d'Exoudun** **15,88 km** **Sud-Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un lieu touristique (belvédère, patrimoine)
- Visibilitié depuis le patrimoine inventorié (SI8)
- Covisibilité avec le patrimoine inventorié (SI8, MH47)
- Covisibilité avec la silhouette du bourg d'Exoudun

11 **Bougon - D5, vue sur Pamproux** **14,07 km** **Sud-Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe de communication (D5)
- Covisibilité avec le patrimoine inventorié (MH 25, 26, 35, 36)
- Covisibilité avec les éoliennes de Pamproux 2, de St-Germier, de Soudan et de Lusignan

12 **Bougon - Tumulus de Bougon, MH34** **12,32 km** **Sud-Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un site touristique (musée et parcours de découverte du Tumulus de Bougon)
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié (MH34)

13 **Les Châteliers - Étang des Châteliers, SI5** **12,50 km** **Ouest**

Écrans visuels :

- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :

- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :

- Visibilité depuis un site touristique (étangs des Châteliers)
- Visibilité depuis un axe de communication
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié (SI5)

2. PERCEPTIONS À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE

2.1. Rappel des enjeux

Le tableau suivant reprend, pour l'échelle rapprochée, les différents enjeux mis en évidence pendant le diagnostic territorial. Une sélection de points de vue a été faite au regard de ces enjeux et des visibilités perçues sur le territoire. Ces points de vue sont ainsi mis en relation avec les enjeux dans le tableau ci-dessous et présentés en suivant.

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut	Panoramas - coupes
Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	Fort	14, 16, 17, 21, 22, 23
	Les vallées	Fort	15, 20
	Les plaines vallonnées et/ou boisées	Modéré	18, 19
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	Fort	14, 16, 17, 18, 19
	Les forêts	Fort	18, 20
	Les murets résiduels	Modéré	
	Les parcelles agricoles	Modéré	14, 16, 18, 19
	Les lieux de vie de vallée	Fort	15
	Les lieux de vie à flan de coteaux	Fort	20
	Les lieux de vie de plateau	Modéré	16, 17, 19, 21, 22
	L'A10	Très fort	18, 23
	La D611 et la D150	Fort	19, 22
	Les voies ferrées	Fort	
	Les autres départementales principales	Modéré	16, 17, 19
	Les départementales secondaires et voies communales	Faible	
	Les chemins agricoles et pistes forestières	Faible	
	Les lignes électriques	Fort	19, 21
	Les éoliennes	Très fort	14, 16, 18, 21, 23
	Le bâti agricole, château d'eau et pylône	Fort	18
Contexte éolien - Enjeux éoliens	Éoliennes existantes	Fort	14, 16, 18, 21, 23
	Éoliennes autorisées	Fort	
	Éoliennes en instruction	Modéré	
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, basiliques, abbayes, abbatiales châteaux, tours, ruines gallo-romaines, tumulis	Fort	15, 20
	MH - Logis, maisons, manoirs, temples, chapelles, prieurés, moulins, halle	Modéré	15
	MH - Dolmen, menhir, croix	Faible	
	Sites - Grands ensembles paysagers emblématiques	Très fort	14, 20
	Sites - Ensembles paysagers, ensembles bâtis, patrimoine bâti	Fort	

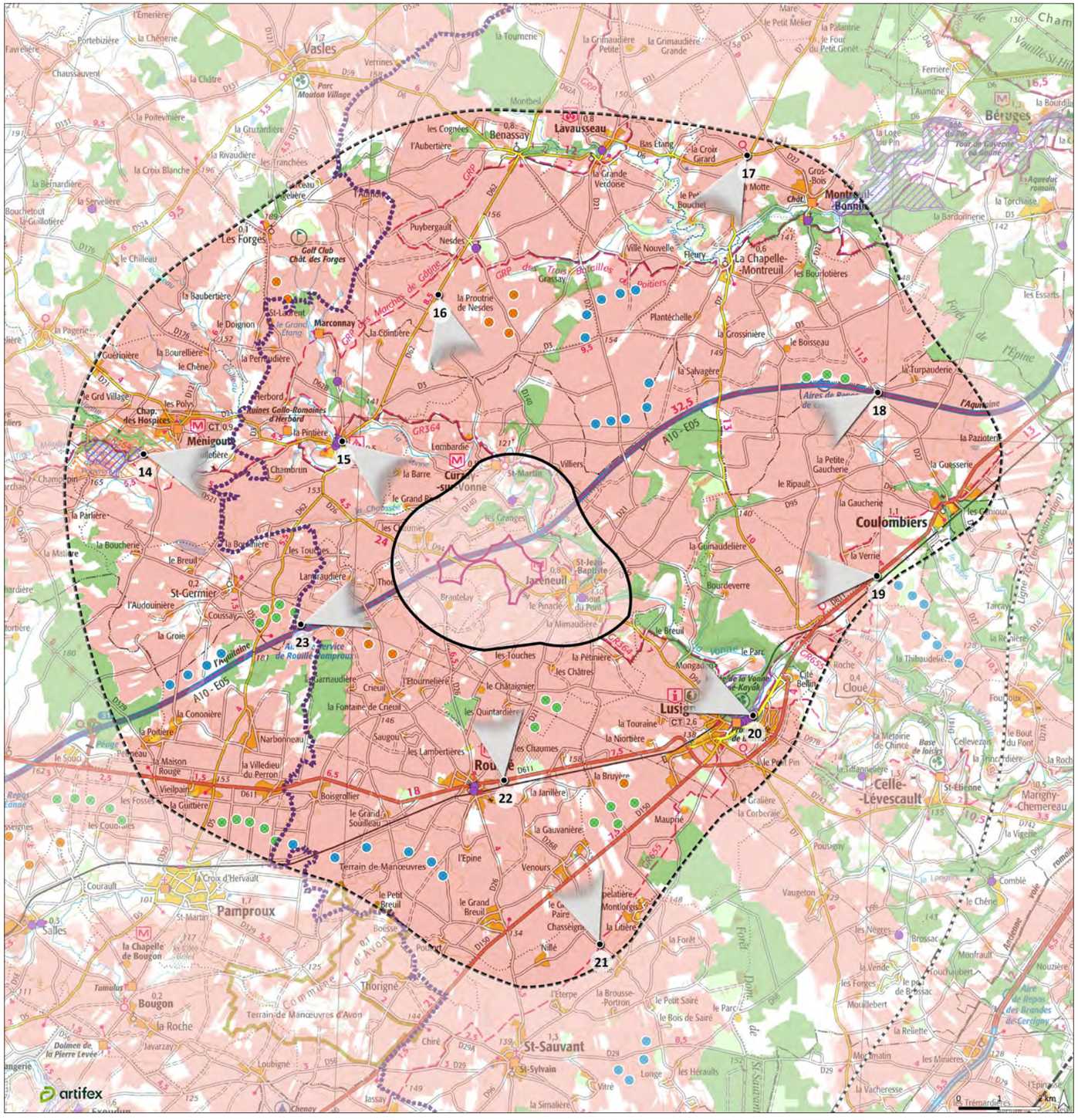
Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut	Panoramas - coupes
Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les belvédères	Fort	
	Les GR 655 et 364	Très fort	15, 19, 20, 21
	Les sentiers de petite randonnée	Fort	14, 20
	Le circuit à vélo	Fort	18
	Les sites archéologiques (tumulus de Bougon, sites de Sanxay et de Lusignan)	Fort	20
	Le patrimoine bâti (château, abbaye, aqueduc...)	Fort	20
	Les menhirs et dolmens	Modéré	
	Les bases de loisirs et activités de pleine nature	Modéré	

2.2. Analyse des perceptions

Les panoramas illustrant les perceptions à l'échelle rapprochée sont localisés sur la carte ci-contre. Des précisions concernant leur localisation, le type d'enjeu qu'ils présentent et la distance au site d'étude sont détaillées dans le tableau ci-dessous. L'ensemble des perceptions sont présentées sur les pages en suivant, mettant en avant pour chacune d'entre elle les écrans visuels qui s'inscrivent entre le point de vue et le site d'étude, la posibilité de percevoir le site d'étude et des structures de grande hauteur (soit des éoliennes) et les différents effets visuels potentiels sur le projet qui seront vérifiés par la suite dans l'analyse des impacts.

N°	Commune	Localisation	Enjeux concernés						Distance au site d'étude (km)
			Paysagers	Dynamiques	Sociaux	Patrimoniaux	Touristiques	Eoliens	
14	Ménigoute	Sentier de randonnée au coeur des chaos granitiques de la Gâtine Poitevine, SC2	x			x	x	x	7,65
15	Sanxay	Bourg de Sanxay, place centrale	x		x		x		3,68
16	Boivre-la-Vallée	D62, les Bourrés	x	x	x			x	6,11
17	Boivre-la-Vallée	Croisement D6 - D7	x	x					10,93
18	Coulombiers	Pont sur l'A10 depuis la D27	x	x			x	x	9,23
19	Coulombiers	D611 proche GR655 à "la Frolle"	x	x	x		x	x	8,18
20	Lusignan	Lusignan, belvedère du parc du Château	x		x	x	x		6,15
21	Saint-Sauvant	GR655 proche Chasseigne Anne-Marie	x	x			x	x	8,56
22	Rouillé	Entrée Est de Rouillé sur D611	x	x	x			x	4,31
23	Rouillé	Aire de repos Rouillé-Pamproux sur l'A10	x				x	x	3,55

Illustration 28 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle rapprochée
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 100, Admin Express 2020, CLC 2018 - Atlas des Patrimoines - Sigena

Légende

- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- 01 Point de vue
- Zone d'influence visuelle (0 – 3)
- Limite départementale
- Boisement
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- MH inscrit
- MH classé
- Site inscrit
- Site classé

14 **Ménigoule - Sentier de randonnée sur le Site des chaos granitiques de la Gâtine Poitevine (SC2)** **7,65 km** **Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié (SC2)
- Visibilité depuis un sentier de randonnée
- Covisibilité avec les éoliennes de Boivre (Champs Chagnots)

15 **Sanxay - Centre bourg de Sanxay** **3,68 km** **Nord-Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un lieu de vie
- Visibilité depuis un secteur touristique (GR364)
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié (MH6, 7 et 8)

16 **Boivre-en-Vallée - D62, les Bourrés** **6,11 km** **Nord**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis axe de communication (D62)
- Covisibilité avec les éoliennes autorisées de Boivre (Plaine des Moulins) et de Boivre (Lavausseau)

17 **Boivre-la-Vallée - D6, croisement D7** **10,93 km** **Nord-Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis axe de communication (D6)

18 **Coulombiers - D27 sur A10, circuit vélo** **9,23 km** **Nord-Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis axe majeur de communication (A10)
- Visibilité depuis axe de communication (D27)
- Covisibilité avec les éoliennes existantes de Boivre (Champs Chagnots) et de St-Germier

19 **Coulombiers - D611, proche GR655 à la Frolle** **8,18 km** **Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis axe de communication majeur (D611)
- Visibilité depuis un secteur touristique (GR364)

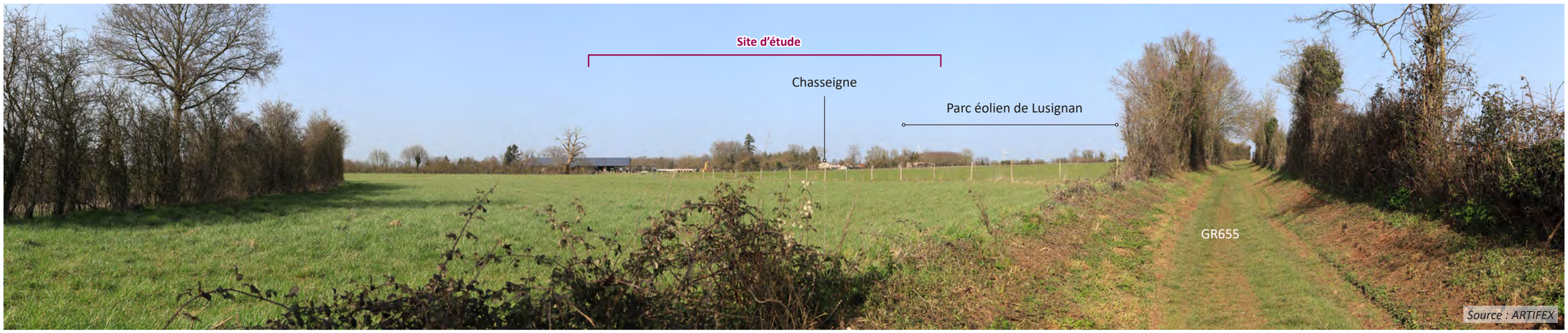
20 **Lusignan - Belvédère du parc du Château de Lusignan, SC1** **6,15 km** **Sud-Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un secteur touristique (GR655 et 364, PR...)
- Visibilité depuis un site patrimonial (SC1)
- Covisibilité avec le patrimoine inventorié (SI2 et MH14, 19...)

21 **Saint-Sauvant - GR655, proche Chassaigne Anne-Marie** **8,56 km** **Sud**



Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis site touristique (GR655)
- Covisibilité avec les éoliennes de Lusignan

22 **Rouillé - Entrée Est du bourg de Rouillé sur D611** **4,31 km** **Sud**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un lieu de vie (Rouillé)
- Visibilité depuis un axe majeur de communication (D611)
- Covisibilité avec les éoliennes de Boivre (Champs Chagnots)

23 **Rouillé - Aire de repos de «Rouillé Pamproux» sur l'A10** **3,55 km** **Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un lieu d'arrêt et de passage (aire d'autoroute)

3. PERCEPTIONS À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE

3.1. Rappel des enjeux

Le tableau suivant reprend, pour l'échelle immédiate, les différents enjeux mis en évidence pendant le diagnostic territorial. Une sélection de points de vue a été faite au regard de ces enjeux et des visibilités perçues sur le territoire. Ces points de vue sont ainsi mis en relation avec les enjeux dans le tableau ci-dessous et présentés en suivant.

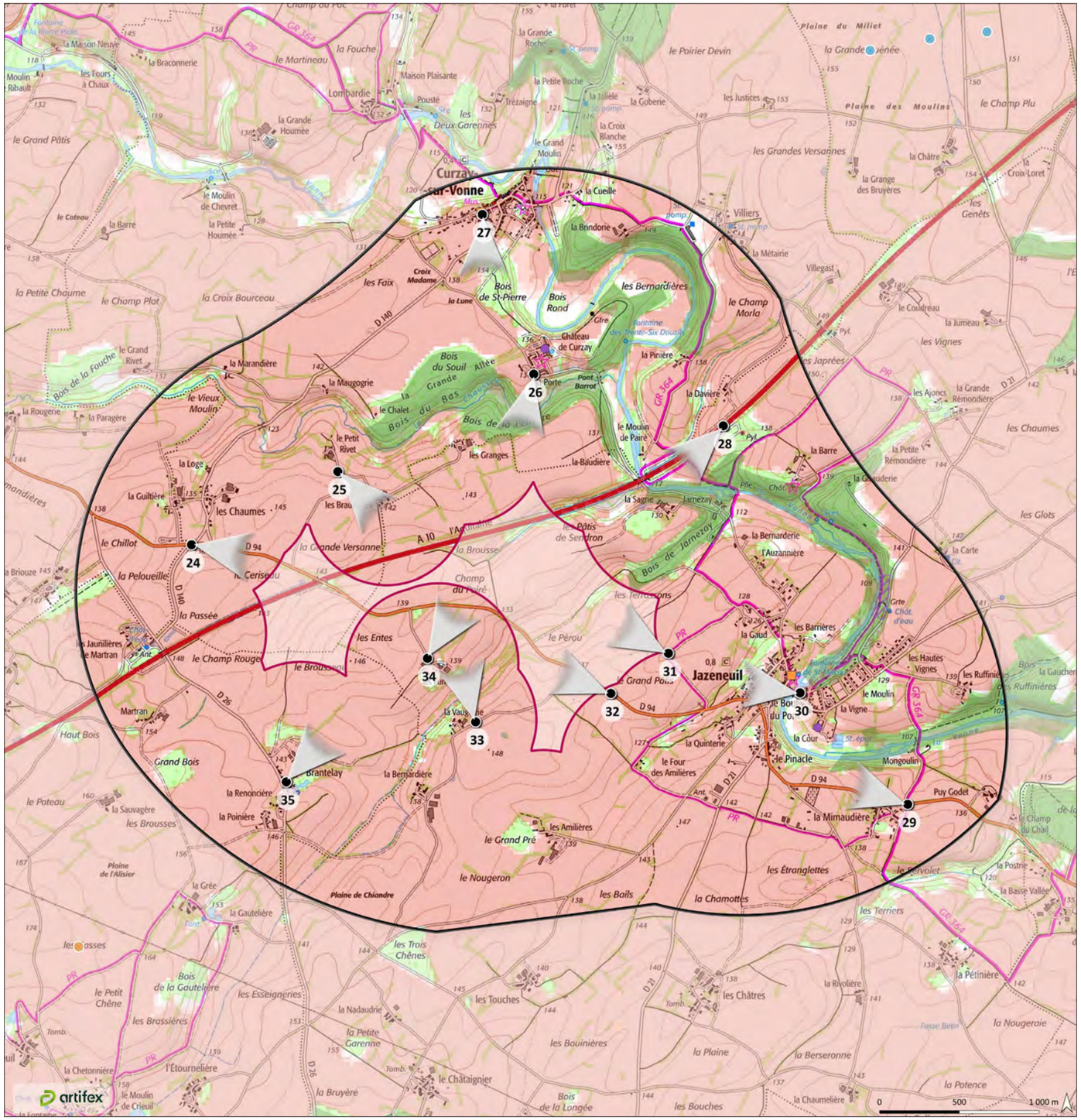
Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut	Panoramas - coupes
Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	**Fort**	24, 25, 28, 29, 32, 31, 33, 34, 35
	Les vallées	**Fort**	26, 27, 30
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	**Fort**	25, 28, 32, 33, 34, 35
	Les parcelles agricoles	**Modéré**	24, 25, 26, 32
	Les lieux de vie de vallée	**Très fort**	26, 27, 30
	Les lieux de vie de plateau	**Très fort**	24, 25, 29, 32, 33, 34, 35
	L'A10	**Très fort**	28
	Les autres départementales principales	**Très fort**	24, 29, 32
	Les départementales secondaires et voies communales	**Faible**	25, 33, 34
	Les chemins agricoles et pistes forestières	**Faible**	
	Les lignes électriques	**Fort**	24, 29, 33
	Les éoliennes	**Fort**	31, 32, 33, 34
	Le bâti agricole	**Fort**	24, 25, 33
	Le parc photovoltaïque de Jazeneuil	**Modéré**	32, 33
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, châteaux	**Fort**	26, 27, 30, 32, 33
	MH - Maisons	**Modéré**	30
	Sites - Ensembles paysagers (grotte)	**Fort**	
Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les GR 364	**Très fort**	27
	Les sentiers de petite randonnée	**Très fort**	30, 31
	Le patrimoine bâti (châteaux, églises, lavoir...)	**Fort**	30, 32, 33

3.2. Analyse des perceptions

Les panoramas illustrant les perceptions à l'échelle immédiate sont localisés sur la carte ci-contre. Des précisions concernant leur localisation, le type d'enjeu qu'ils présentent et la distance au site d'étude sont détaillées dans le tableau ci-dessous. L'ensemble des perceptions sont présentées sur les pages en suivant, mettant en avant pour chacune d'entre elle les écrans visuels qui s'inscrivent entre le point de vue et le site d'étude, la possibilité de percevoir le site d'étude et des structures de grande hauteur (soit des éoliennes) et les différents effets visuels potentiels sur le projet qui seront vérifiés par la suite dans l'analyse des impacts.

N°	Commune	Localisation	Enjeux concernés						Distance au site d'étude (km)
			Paysagers	Dynamiques	Sociaux	Patrimoniaux	Touristiques	Eoliens	
24	Curzay-sur-Vonne	Croisement D94 - D140	x	x					0,48
25	Curzay-sur-Vonne	le Petit Rivet	x	x			x	x	0,38
26	Curzay-sur-Vonne	Château de Curzay, MH3	x		x	x			0,67
27	Curzay-sur-Vonne	Parvis église de Curzay-sur-Vonne, MH5	x		x	x	x		1,7
28	Jazeneuil	A10	x	x					1,04
29	Jazeneuil	la Minaudière, GR364 sur D94	x	x		x	x		1,82
30	Jazeneuil	Bourg de Jazeneuil, MH1 et 2	x		x	x	x		0,91
31	Jazeneuil	Sentier de la Grotte aux Fées sur les plateaux	x				x		0,53
32	Jazeneuil	D94 le Grand Patis	x	x				x	0,04
33	Jazeneuil	la Vaugoirie	x	x			x	x	0,38
34	Jazeneuil	la Funerie	x	x			x	x	0,45
35	Rouillé	Brantelay	x	x			x		0,71

Illustration 29 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 25, Admin Express 2020, CLC 2018 - Atlas des Patrimoines - Sigena

24 **Curzay-sur-Vonne - D94, croisement D140** **0,48 km** **Ouest**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis l'habitat (Les Chaumes)
- Visibilité depuis un axe de communication (D94)

25 **Curzay-sur-Vonne - Le Petit Rivet** **0,38 km** **Nord**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis les lieux de vie (le Petit Rivet, les Braudières)
- Visibilité depuis un axe secondaire

26 **Curzay-sur-Vonne - Château de Curzay, MH3** **0,67 km** **Nord**

Écrans visuels :

- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :

- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :

- Visibilité depuis un lieu de vie (la Porte)
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié (MH3)
- Visibilité depuis un axe de communication

27 **Curzay-sur-Vonne - Parvis église de Curzay-sur-Vonne, MH5** **1,70 km** **Nord**

Écrans visuels :

- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :

- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :

- Visibilité depuis un lieu de vie (Curzay-sur-Vonne)
- Visibilité depuis le patrimoine inventorié (MH5)
- Visibilité depuis un secteur touristique (GR364, musée du vitrail...)

28 **Jazeneuil - A10** **1,04 km** **Nord-Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un axe majeur de communication (A10)

29 **Jazeneuil - la Minaudière, D94 sur GR364** **1,82 km** **Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un lieu de vie (la Minaudière)
- Visibilité depuis un site touristique (GR364)
- Visibilité depuis un axe de communication (D94)

30 **Jazeneuil - Centre bourg, berge de la Vonne** **0,91 km** **Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief
- Urbanisation

Perception du site d'étude :
- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un lieu de vie (Jazeneuil)
- Visibilité depuis un site touristique (GR364, PR)
- Covisibilité avec le patrimoine inventorié (MH1 et 2)

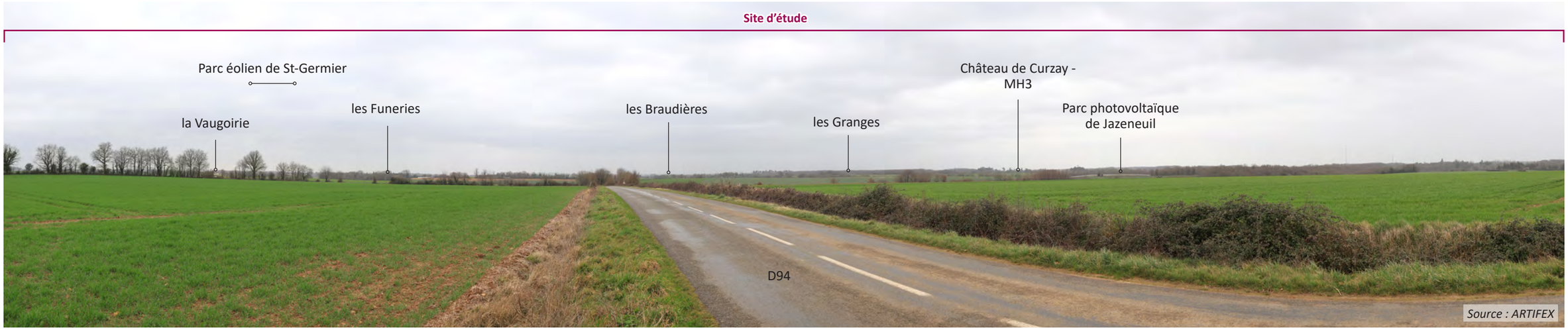
31 **Jazeneuil - Sentier de la Grottes aux Fées sur les plateaux** **0,91 km** **Est**

Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude perceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un site touristique (PR)
- Covisibilité avec les éoliennes de St-Germier

32 **Jazeneuil - D94 «le Grand Patis»** **0,04 km** **Est**



Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude perceptible, en partie masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis axe de communication (D94)
- Covisibilité avec le patrimoine inventorié (MH3)
- Covisibilité avec les éoliennes de St-Gemrier
- Covisibilité avec le parc photovoltaïque de Jazeneuil

33 **Jazeneuil - La Vaugoirie** **0,38 km** **Sud**

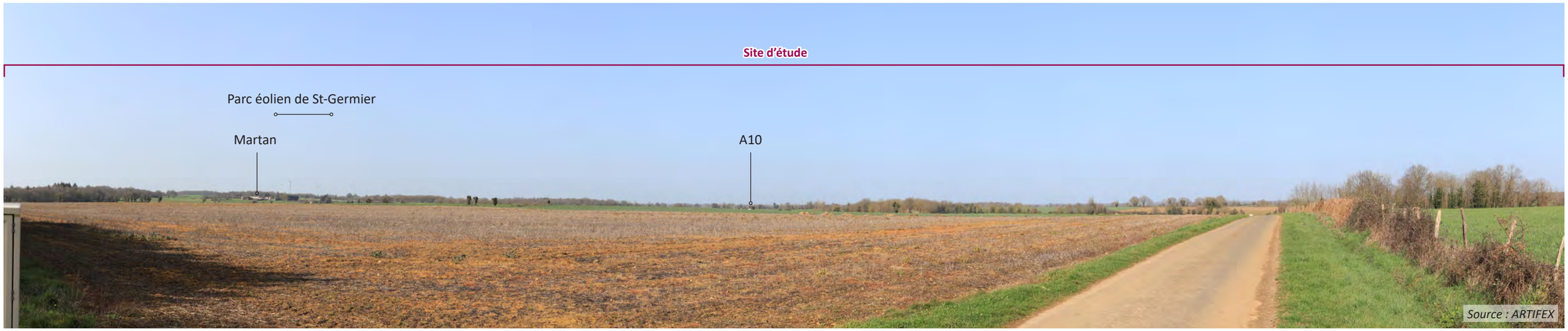
Écrans visuels :
- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :
- Site d'étude perceptible, en partie masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :
- Visibilité depuis un lieu de vie (la Vaugoirie)
- Covisibilité avec le patrimoine inventorié (MH3)
- Covisibilité avec les éoliennes de Boivre (Champs Chagnots)
- Covisibilité avec le parc photovoltaïque de Jazeneuil

34 **Jazeneuil - La Funerie** **0,45 km** **Sud**

Site d'étude



Site d'étude

Écrans visuels :	Perception du site d'étude :	Effets visuels potentiels :
• Végétation • Relief	• Site d'étude perceptible, en partie masqué par les écrans visuels • Visibilité de structures de grande hauteur possible	• Visibilité depuis un lieu de vie (la Funerie) • Covisibilité avec les éoliennes de Boivre (St-Germier)

35 **Rouillé - Brantelay** **0,71 km** **Sud-Ouest**

Écrans visuels :

- Végétation
- Relief

Perception du site d'étude :

- Site d'étude imperceptible, masqué par les écrans visuels
- Visibilité de structures de grande hauteur possible

Effets visuels potentiels :

- Visibilité depuis un lieu de vie (Brantelay)
- Visibilité depuis un axe de communication

IV. CONCLUSION DU DIAGNOSTIC PAYSAGER

1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau ci-dessous synthétise pour chaque enjeu identifié précédemment son niveau d'enjeu brut, les visibilités possibles d'éoliennes sur le site d'étude. Au regard de cette visibilité possible, l'enjeu est alors considéré comme sensible et sera alors bien étudié en phase impact afin de préciser les effets liés à la potentielle perception de l'éolien depuis l'enjeu en question, ou à sa modification.

A l'échelle du territoire, les enjeux mis en évidence sont des enjeux bruts, déconnectés de la notion de sensibilité. Ces relations seront mises en évidence dans un second temps à travers l'analyse des variantes d'implantation et des photomontages qui permettront de définir un niveau d'impact au regard du projet éolien.

Afin de localiser plus précisément l'ensemble de ces enjeux, des cartes sont présentées en pages suivantes. Elles permettent ainsi de comprendre le rayonnement des axes majeurs de communication, de repérer les éléments touristiques et patrimoniaux sensibles ainsi que de resituer les pôles de vie à enjeux et les points d'observation du paysage.

La synthèse de ces enjeux permet ainsi de proposer une implantation orientée selon les dynamiques du territoire dans le but de veiller à une bonne intégration paysagère depuis les points sensibles et d'intérêts. Une carte est également présentée pour préciser ces orientations en pages suivantes.

Echelle	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut	Visibilités / relation site étude	Enjeu sensible
Eloignée	Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	**Fort**	Pas de lien direct	Non
		Les vallées	**Fort**	Pas de lien direct	Non
		Les plaines de champs ouverts	**Modéré**	Paysages ouverts, visibilités possibles	Oui
		Les plaines vallonnées et/ou boisées	**Modéré**	Paysage fermé, déconnecté du site d'étude	Non
	Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	**Fort**	Rôle d'écran visuel	Oui
		Les forêts	**Fort**	Rôle d'écran visuel	Oui
		Les murets résiduels	**Modéré**	Pas de lien direct	Non
		Les parcelles agricoles	**Modéré**	Ouvre les paysages et les perceptions sur le site d'étude	Oui
		Les lieux de vie de vallée	**Fort**	Pas de visibilité	Non
		Les lieux de vie à flan de coteaux	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les lieux de vie de plateau	**Modéré**	Visibilité possible	Oui
		L'A11	**Très fort**	Pas de visibilité	Non
		La LGV Sud-Europe Atlantique	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		La N11 et la N1510	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		La D712 et la D160	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les voies ferrées	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les autres départementales principales	**Modéré**	Visibilité possible	Oui
		Les départementales secondaires et voies communales	**Faible**	Visibilité possible	Oui
Eloignée	Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Les chemins agricoles et pistes forestières	**Faible**	Visibilité possible	Oui
		Les lignes électriques	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Les éoliennes	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Le bâti agricole, château d'eau et pylône	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
	Contexte éolien - Enjeux éoliens	Éoliennes existantes	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Éoliennes autorisées	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Éoliennes en instruction	**Modéré**	Effet cumulé possible	Oui
	Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, basiliques, abbayes, abbatiales châteaux, tours, ruines gallo-romaines, tumulis	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		MH - Logis, maisons, manoirs, temples, chapelles, prieurés, moulins, halle	**Modéré**	Visibilité possible	Oui
		MH - Dolmen, menhir, croix	**Faible**	Pas de visibilité	Non
		Sites - Grands ensembles paysagers emblématiques	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Sites - Ensembles paysagers, ensembles bâtis, patrimoine bâti	**Fort**	Pas de visibilité	Non
	Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les belvédères	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les GR 766 et 375	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Les sentiers de petite randonnée	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Le circuit à vélo	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les sites archéologiques (tumulus de Bougon)	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Le patrimoine bâti (château, abbaye, aqueduc...)	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les menhirs et dolmens	**Modéré**	Pas de visibilité	Non
		Les bases de loisirs et activités de pleine nature	**Modéré**	Pas de visibilité	Non
		Les parcs (mouton village...)	**Modéré**	Pas de visibilité	Non
Rapprochée	Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les vallées	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les plaines vallonnées et/ou boisées	**Modéré**	Visibilité possible	Oui
	Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	**Fort**	Rôle d'écran visuel	Oui
		Les forêts	**Fort**	Rôle d'écran visuel	Oui
		Les murets résiduels	**Modéré**	Pas de lien direct	Non
		Les parcelles agricoles	**Modéré**	Ouvre les paysages et les perceptions sur le site d'étude	Non
		Les lieux de vie de vallée	**Fort**	Pas de visibilité	Non
		Les lieux de vie à flan de coteaux	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les lieux de vie de plateau	**Modéré**	Visibilité possible	Oui
		L'A10	**Très fort**	Visibilité possible	Oui

Echelle	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut	Visibilités / relation site étude	Enjeu sensible
Rapprochée	Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	La D611 et la D150	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les voies ferrées	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les autres départementales principales	**Modéré**	Visibilité possible	Oui
		Les départementales secondaires et voies communales	**Faible**	Visibilité possible	Oui
		Les chemins agricoles et pistes forestières	**Faible**	Visibilité possible	Oui
		Les lignes électriques	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Les éoliennes	**Très fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Le bâti agricole, château d'eau et pylône	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
	Contexte éolien - Enjeux éoliens	Éoliennes existantes	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Éoliennes autorisées	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Éoliennes en instruction	**Modéré**	Effet cumulé possible	Oui
	Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, basiliques, abbayes, abbatiales châteaux, tours, ruines gallo-romaines, tumulis	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		MH - Logis, maisons, manoirs, temples, chapelles, prieurés, moulins, halle	**Modéré**	Visibilité possible	Oui
		MH - Dolmen, menhir, croix	**Faible**	Pas de visibilité	Non
		Sites - Grands ensembles paysagers emblématiques	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Sites - Ensembles paysagers, ensembles bâtis, patrimoine bâti	**Fort**	Visibilité possible	Oui
	Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les belvédères	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les GR 655 et 364	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Les sentiers de petite randonnée	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Le circuit à vélo	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les sites archéologiques (sites de Sanxay et de Lusignan)	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Le patrimoine bâti (château, abbaye, aqueduc...)	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les menhirs et dolmens	**Modéré**	Pas de visibilité	Non
		Les bases de loisirs et activités de pleine nature	**Modéré**	Pas de visibilité	Non
Immédiate	Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	**Fort**	Visibilité possible	Oui
		Les vallées	**Fort**	Visibilité possible	Oui
	Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	**Fort**	Rôle d'écran visuel	Oui
		Les parcelles agricoles	**Modéré**	Ouvre les paysages et les perceptions sur le site d'étude	Oui
		Les lieux de vie de vallée	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Les lieux de vie de plateau	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		L'A10	**Très fort**	Visibilité possible	Oui

Echelle	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut	Visibilités / relation site étude	Enjeu sensible
Immédiate	Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Les autres départementales principales	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Les départementales secondaires et voies communales	**Faible**	Visibilité possible	Oui
		Les chemins agricoles et pistes forestières	**Faible**	Visibilité possible	Oui
		Les lignes électriques	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Les éoliennes	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Le bâti agricole	**Fort**	Effet cumulé possible	Oui
		Le parc photovoltaïque de Jazeneuil	**Modéré**	Effet cumulé possible	Oui
	Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, châteaux	**Fort**	Visibilité et covisibilité possible	Oui
		MH - Maisons	**Modéré**	Visibilité et covisibilité possible	Oui
		Sites - Ensembles paysagers (grotte)	**Fort**	Visibilité possible	Oui
	Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les GR 364	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Les sentiers de petite randonnée	**Très fort**	Visibilité possible	Oui
		Le patrimoine bâti (châteaux, églises, lavoir...)	**Fort**	Visibilité possible	Oui
Site d'étude	Composantes du site d'étude - Enjeux du site d'étude	Bocages	Fort	Composante clé	Oui
		Boisements	Très fort	Composante clé	Oui
		Cultures	Faible	Paysage ouvert	Oui
		Prairies	Modéré	Paysage ouvert	Oui
		Ruisseau temporaire	Fort	Composante clé	Oui
		A10	Très fort	Visibilité possible	Oui
		D94	Fort	Visibilité possible	Oui
		Chemins agricoles	Faible	Visibilité possible	Oui

La carte ci-contre localise l'ensemble des enjeux identifiés sur le territoire pouvant présenter des visibilités sur les éoliennes implantées sur le site d'étude. Chaque enjeu présente un niveau représenté par sa couleur. Les axes de communication, les éléments de patrimoine, les points d'observation du territoire ou encore les éoliennes existantes ou en projet figurent sur cette carte.

L'ensemble des enjeux identifiés hors de la zone d'influence visuelle et ne présentant aucune ouverture possible en direction du projet, lié au couvert boisé par exemple, ont été écartés des enjeux du territoire. La ZIV figure également sur la carte afin de préciser les secteurs écartés. La teinte bleue présente les zone potentielles de visibilité et le vert les zones boisées.

Caractéristique des composantes à enjeu du territoire d'étude :

Les **axes de communication principaux** marquent l'organisation du territoire et s'appuient sur de grandes lignes directrices. Ils s'ouvrent sur les paysages proches et lointains

Les **axes de communication secondaires** parcourent le territoire desservant les ensembles urbains et lieux de vie plus reculés. Ils bénéficient de vastes ouvertures sur les paysages environnants.

Les **éoliennes**, de par leur présence marquée sur le territoire et leur développement en cours, sont des composantes directement liées au développement d'un projet. Elles impulsent une dynamique sur le territoire à travers leur position et leur gabarit. Des effets cumulés et de saturation peuvent être identifiés.

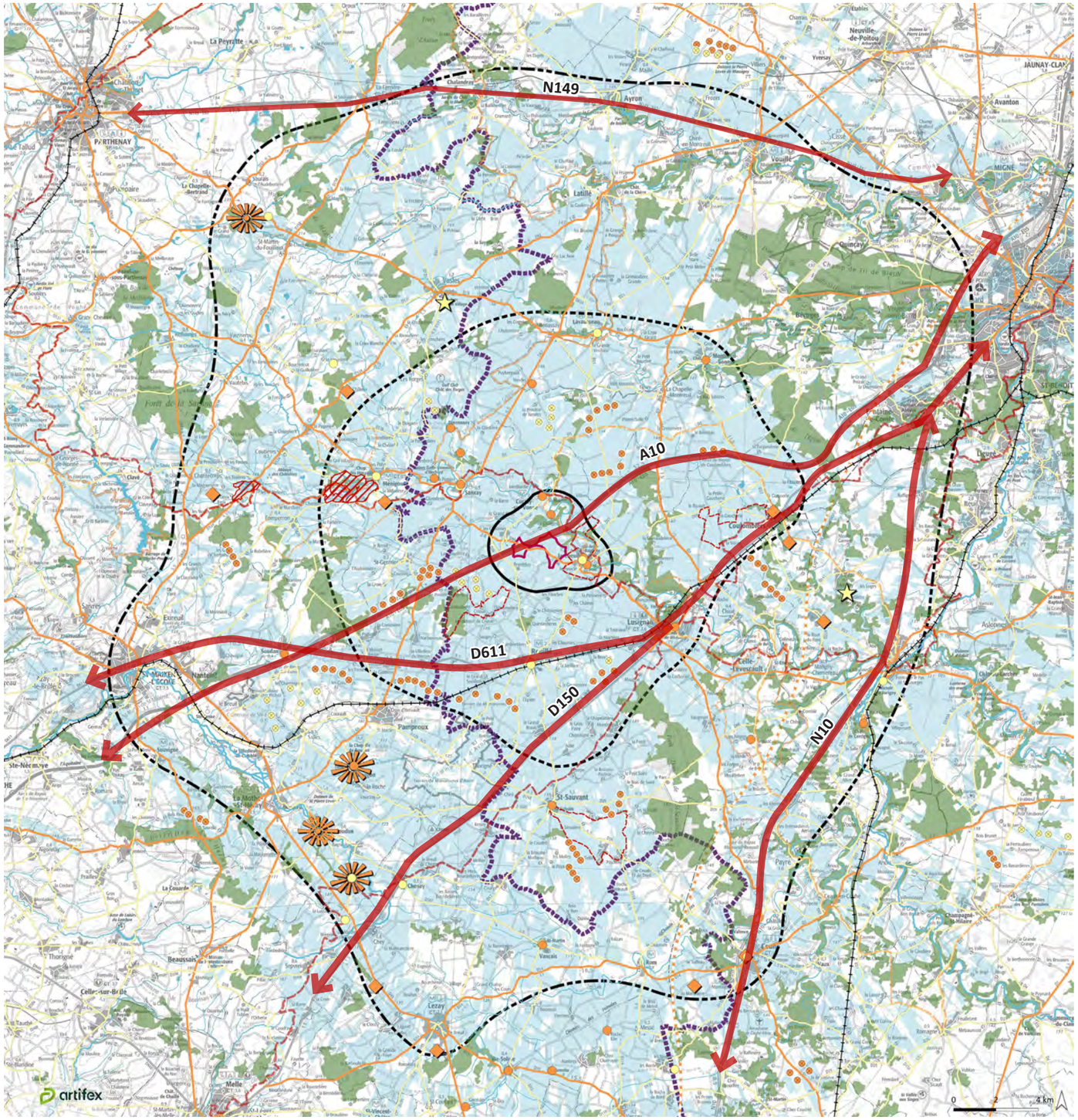
Le **patrimoine inventorié** ainsi que le **patrimoine vernaculaire** se dispersent sur l'ensemble du territoire. Ils bénéficient pour un grand nombre de vues ouvertes sur les paysages proches et lointains. Les éléments implantés en dehors de la ZIV, positionnés dans les vallées les plus profondes ou au coeur du couvert forestier ne présentent pas de sensibilité comme identifié en amont.

Les **belvédères** se concentrent au Sud-Ouest et au Nord-Ouest. Ils bénéficient d'ouvertures sur les paysages proches et lointains

Les **sites d'intérêt touristique** tels que les parcs de loisir se dispersent sur le territoire, et peuvent présenter des vues. Ils ont un rôle important dans la dynamique d'évolution du territoire.

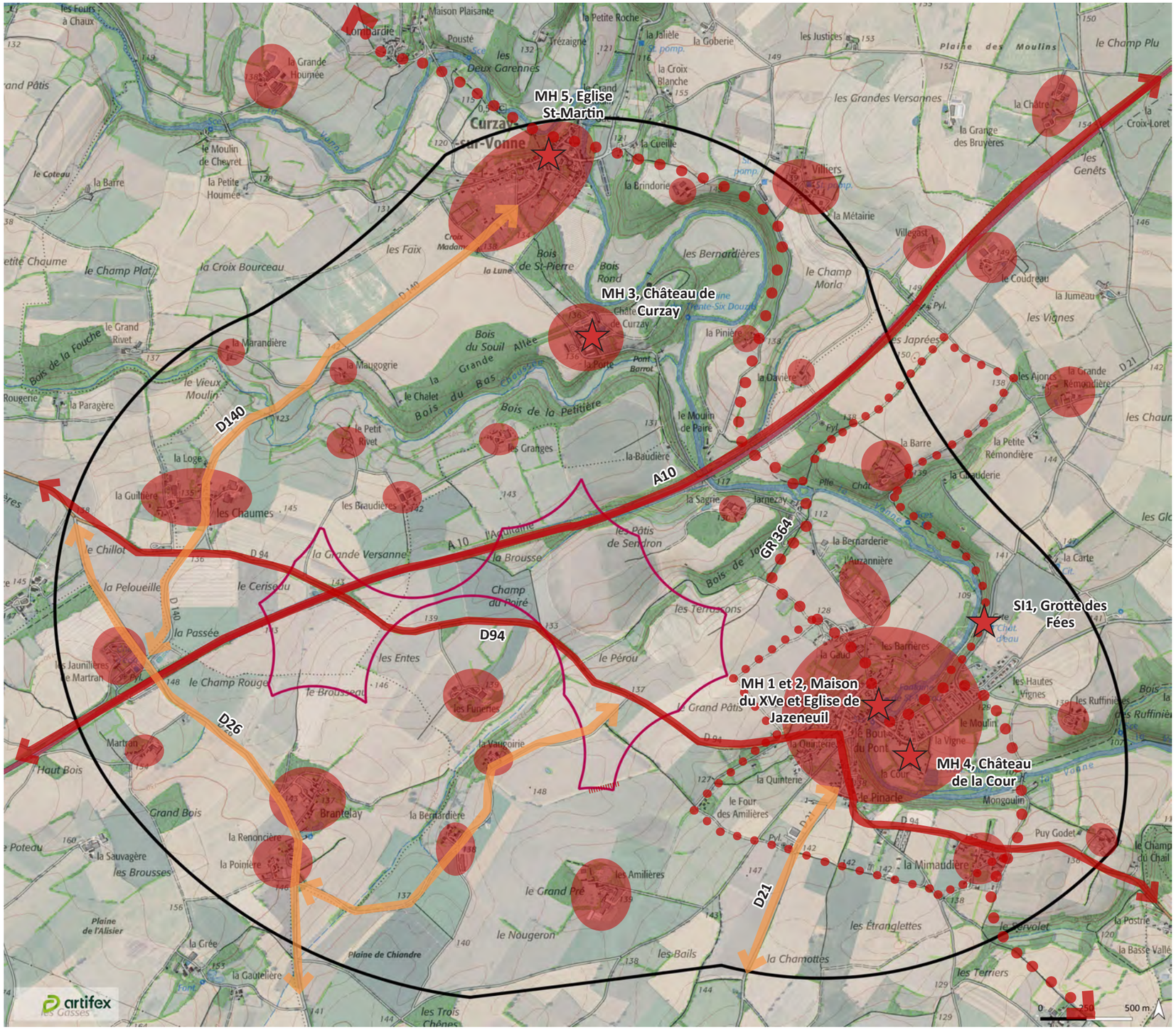
Les **sentiers de randonnée** forment des itinéraires touristiques stratégiques qui dynamisent l'attractivité locale. Ils présentent des ouvertures sur les paysages environnants.

Illustration 30 : Carte de synthèse des enjeux du territoire d'étude
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 100, Admin Express 2020 - SandreEauFrance - Atlas des Patrimoines - Sigena

Illustration 31 : Carte de synthèse des enjeux à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 25, Orthophotographie

La carte ci-contre identifie l'ensemble des **enjeux** proches pouvant **présenter des vues** sur le projet ou bénéficier d'**effets de covisibilité** depuis d'autres points d'observation du territoire.

L'ensemble des **lieux de vie implantés sur les plateaux** présentent de larges ouvertures en direction du site d'étude. Le **bourg de Jazeneuil**, malgré sa position en fond de vallée, par sa proximité, bénéficie aussi de vues possibles. Les lieux de vie présentent alors un **enjeu très fort de visibilité**.

Des **effets de covisibilité et de visibilité** peuvent exister avec le **patrimoine inventorié** de Jazeneuil et de Curzay, c'est pourquoi ils présentent un **enjeu très fort**.

Des **vues dynamiques** existent depuis le réseau viaire, notamment depuis l'**A10** et la **D94**, qui traversent le site d'étude et bénéficient de vues très rapprochées. Leur fréquentation et aspect structurant à cette échelle leur donne un **enjeu très fort**.

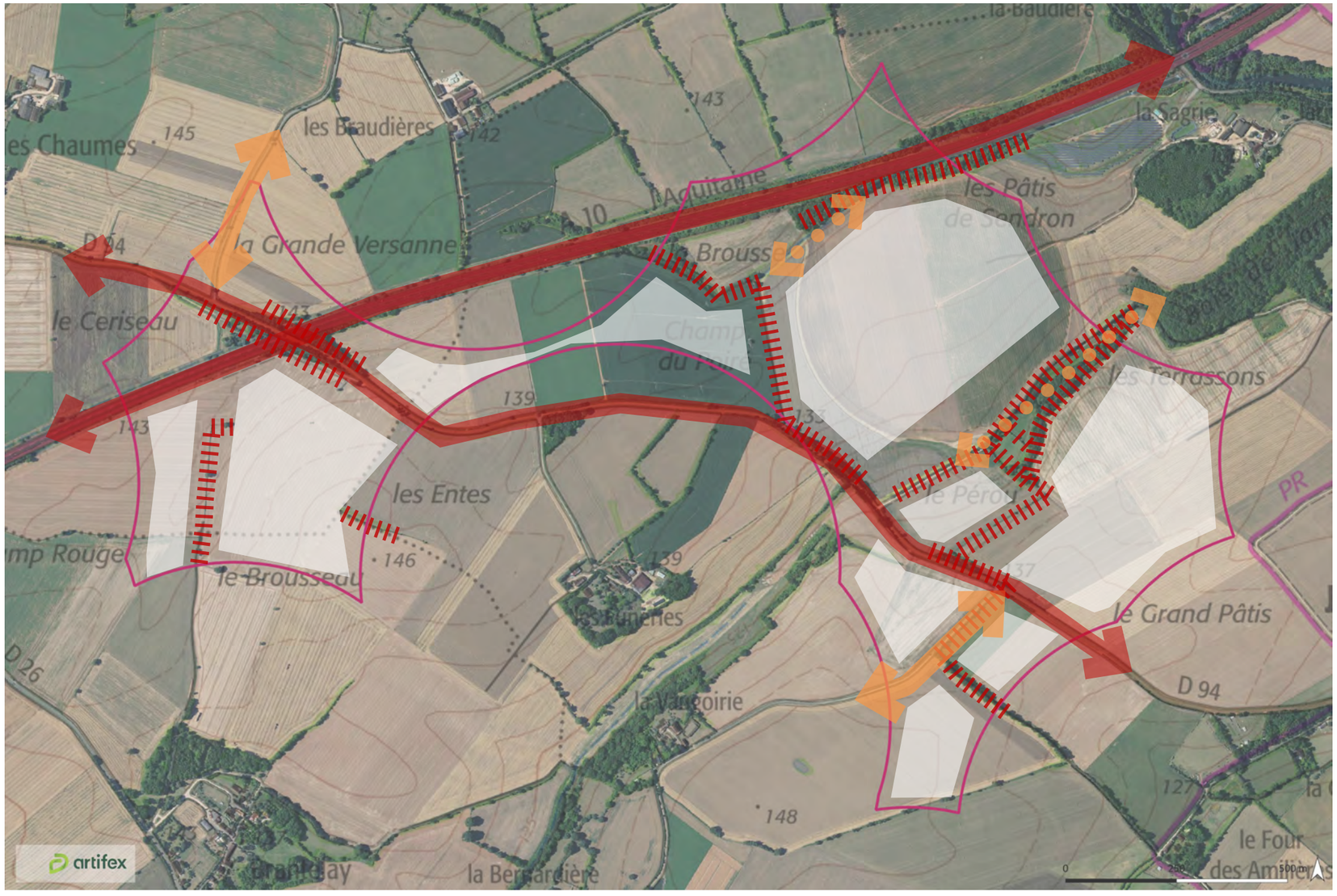
D'**autres axes** parcourent l'aire (D140, D26, D21, et routes communales), et bénéficient de vues ouvertes et dynamiques. Ils relient les lieux de vie et les grands axes entre eux. Ils présentent un **enjeu fort**.

Les sentiers de randonnée, comme le **GR364** notamment, présentent des ouvertures en direction du site d'étude. Cet effet est aussi observé depuis les **sentiers de petite randonnée** parcourant le territoire à la découverte des curiosités locales. Leur renommée et leur reconnaissance locale, à la recherche de la valorisation de leur territoire présentent un **enjeu très fort**.

La proximité du site d'étude présente des enjeux élevés pour les composantes environnantes, dont les perceptions seront à vérifier à l'étape d'analyse des effets visuels au cours de l'étude des impacts du projet.

Les enjeux du site d'étude sont présentés en page suivante.

Illustration 32 : Carte de synthèse des enjeux du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX



Légende

Site d'étude

Niveau d'enjeu

- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort
- Exceptionnel

- Enjeu dynamique
- Cours d'eau
- Bocage et boisement
- Culture

Les enjeux dynamiques :

Les **routes principales** qui traversent le site d'étude, présentent un **enjeu très fort**, de par leur fréquentation et leur aspect dynamique. Elles bénéficient de larges ouvertures qui évoluent sur la manière de percevoir au cours de leur traversée.

Les **routes secondaires** qui s'inscrivent en lisière du site d'étude, présentent un **enjeu fort** de par leur proximité et leur aspect dynamique. Elles desservent des lieux-dits et ou rejoignent d'autres départementales, bénéficiant de vues ouvertes sur le site d'étude.

Les enjeux des composantes :

Le **réseau bocager** s'inscrit en lisière de parcelle et le long des routes. Il constitue un **enjeu très fort** pour son rôle d'écran visuel en partie, mais principalement pour son caractère emblématique sur le territoire. En effet, le réseau tend à disparaitre au détriment des grandes cultures, créant de vastes paysages ouverts. Ils ont un rôle structurant des paysages des Terres rouges de la Vienne qui créent son identité.

Quelques **ensembles boisés** se dessinent le long de l'A10 et dans les dépressions le long des cours d'eau temporaires. Ils présentent un **enjeu très fort** pour leur rôle d'écran visuel et structurant du paysage.

Les c**ours d'eau temporaires** présentent un **enjeu fort**, pour leur rôle strucutrant du paysage et l'environnement qu'ils créent.

Les **espaces cultivés** ouverts présentent un enjeu faible. Ils constituent la zone à privilégier pour l'implantation du projet.

2. ORIENTATIONS D'IMPLANTATION

Dans l'objectif d'intégrer au mieux le projet dans le paysage, dans son environnement proche et lointain, il est important de veiller à une implantation réfléchie qui tient compte des composantes du territoire, mais également des points d'observation sensibles au regard du paysage et du patrimoine. Le choix d'un gabarit cohérant est également un point important dans l'intégration du projet. Il devra se faire au regard du contexte éolien existant proche et respecter des proportions entre le mât et les pales cohérentes ainsi que de bons rapports d'échelles avec les composantes du territoire (trame arborée, bâti, patrimoine...). Des orientations d'implantation sont préconisées au regard du paysage et du patrimoine, qui peuvent être de deux type sur ce territoire :

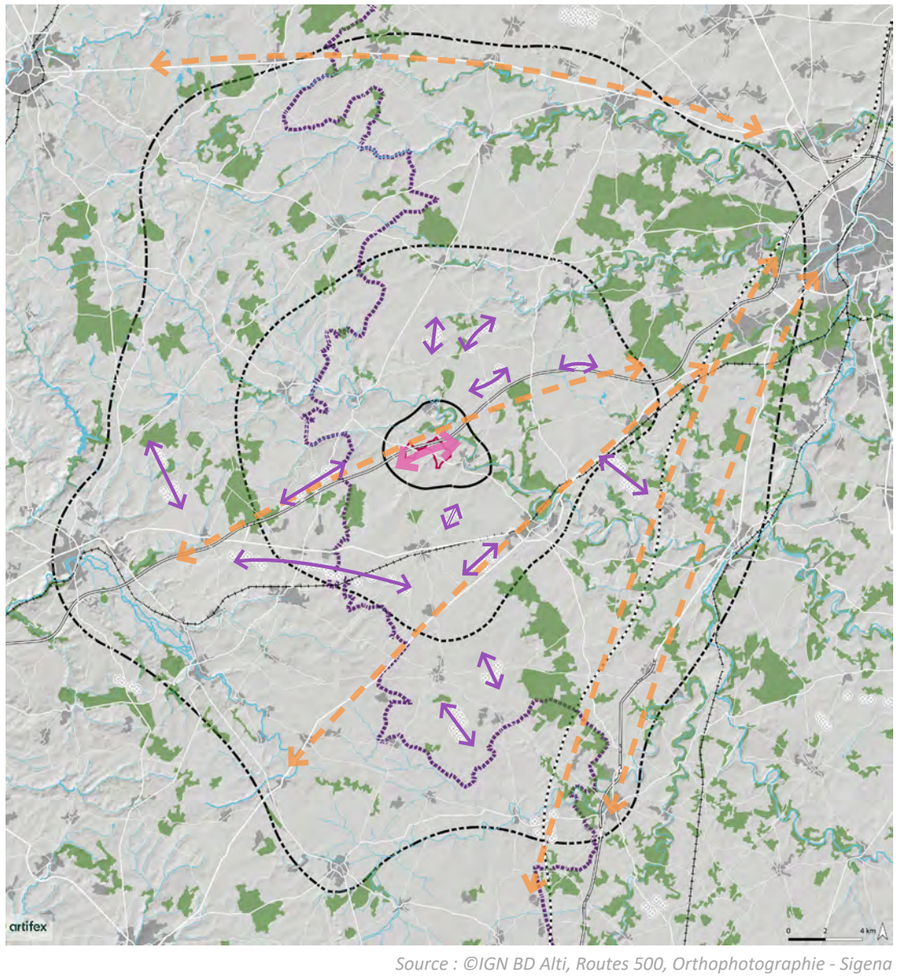
Implantation linéaire, pouvant s'inscrire avec une légère courbure et orientée selon un axe Nord-Est / Sud-Ouest. Cette orientation se cale sur la dynamique de traversée de l'A10 qui borde le site d'étude et qui impulse un linéaire fort sur ce territoire. S'inscrire selon une organisation parallèle à la voie de communication permettrait de donner du rythme entre les composantes, mais également de s'inscrire dans la **logique d'implantation des parcs bordant l'A10**. Cette implantation répondrait aux orientations données par le grand territoire : des dynamiques linéaires formées par les voies de communication qui bordent les aires d'étude et traversent le territoire en son centre.

Implantation groupée, répartie sur deux lignes selon des axes Nord-Ouest / Sud-Est. Cette orientation s'inscrit sur la dynamique de la D94 qui traverse le site d'étude selon cet axe. Elle permettrait de gérer de potentiels effets de superposition des éoliennes depuis les points sensibles identifiés dans les environs proches, en jouant sur la position de chaque éolienne pour limiter ces effets qui peuvent complexifier la lecture du paysage.

Les **points d'intérêts sensibles** : il s'agit de **sites proches à enjeu** pour le paysage et la patrimoine. Ils peuvent bénéficier de vues sur le projet depuis les espaces protégés, ou bien des effets de covisibilité avec ces derniers.

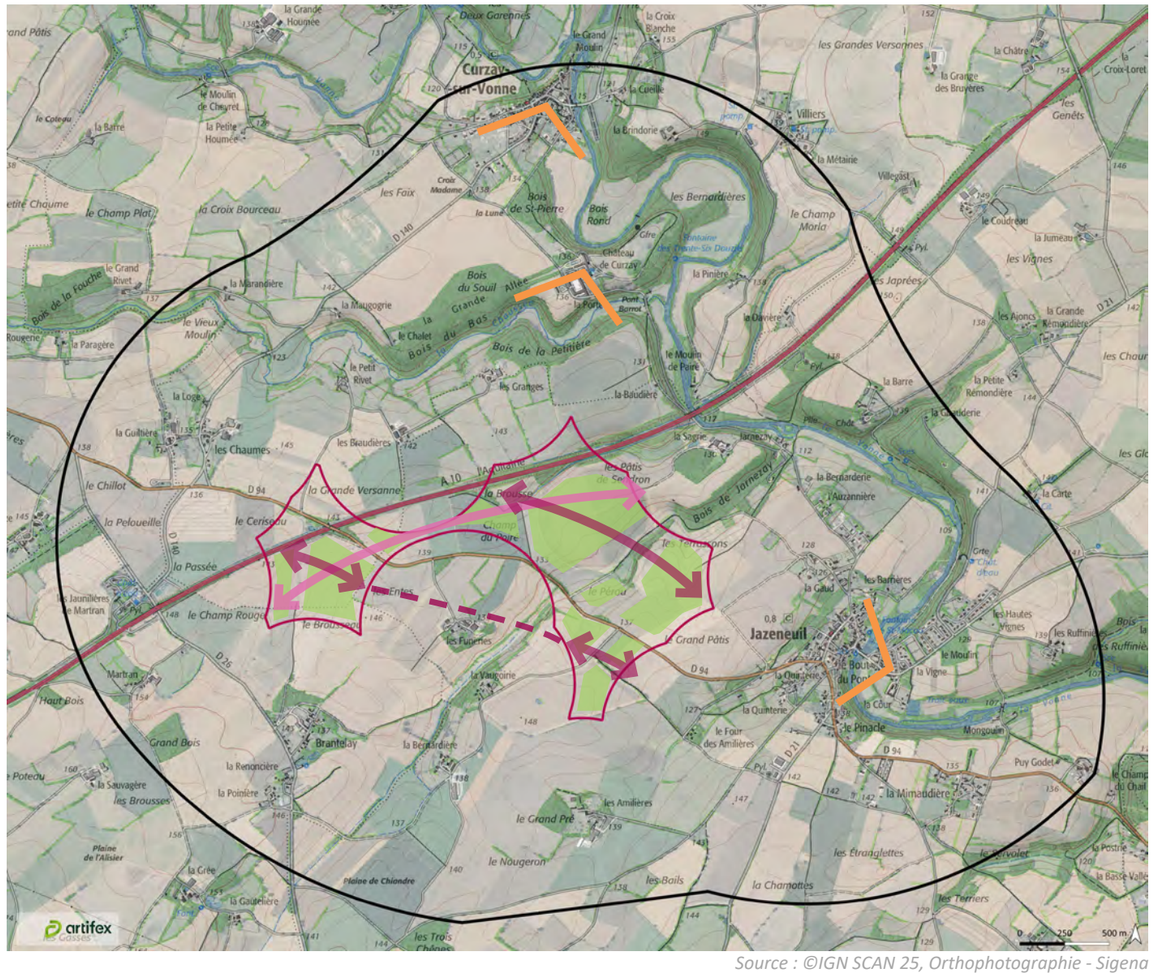
Le **bourg de Jazeneuil** peut présenter des vues depuis les espaces publics et privés sur le projet. Des effets de covisibilité avec le patrimoine inventorié (église, château et maison) sont également possibles. Ces effets sont également possibles depuis le **bourg de Curzay-sur-Vonne** (église). Quant au **château de Curzay**, il s'agit principalement des vues sur le projet et de la modification du cadre paysager.

Illustration 33 : Carte de préconisation d'implantation à grande échelle
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN BD Alti, Routes 500, Orthophotographie - Sigena

Illustration 34 : Carte de préconisation d'implantation à une échelle proche
Réalisation : ARTIFEX



Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- Limite départementale
- Cours d'eau
- Boisement
- Urbanisation
- Éolienne existante, autorisée et en instruction

Orientations territoriales

- Grandes dynamiques territoriales
- Ligne d'organisation de l'éolien
- Point d'intérêt sensible

Orientations d'implantation

- Préconisation d'implantation linéaire
- Préconisation d'implantation groupée
- Zone d'implantation à privilégier

Source : ©IGN SCAN 25, Orthophotographie - Sigena

PARTIE 3 : CHOIX ET DESCRIPTION DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION

I. CHOIX DU PÉRIMÈTRE D'IMPLANTATION

Le site du projet, défini comme site d'étude dans la première phase d'analyse du territoire, a préalablement été dessiné en tenant compte de nombreux facteurs tels que :

- Les données généralistes multiples (contexte éolien régional - SRE, gisement éolien potentiel, facilité d'accès, possibilité de raccordement au réseau électrique haute ou moyenne tension, risque incendie...),
- Les zones d'habitation (500 mètres d'éloignement, conformément aux dispositions réglementaires du Code de l'Urbanisme),
- Les servitudes aéronautiques, radioélectriques (radars, aéroport),
- Les servitudes de voiries (telles que l'éloignement par rapport aux voies de circulation),
- Le patrimoine historique et architectural (tels que les monuments historiques, les sites et secteurs historiques et architecturaux protégés, les prescriptions archéologiques)
- Le patrimoine touristique et paysager (tels que les sites paysagers protégés, les systèmes de vues et points de vue emblématiques du territoire, les espaces boisés classés...).

II. CRITÈRES DES SCÉNARII D'IMPLANTATION PROPOSÉS

1. CRITÈRES GÉNÉRAUX

Étant donné le contexte paysager mis en évidence dans l'état initial, l'implantation du parc de Jazeneuil - Mélusine doit se faire en respectant les grandes dynamiques paysagères. L'implantation tient compte de nombreuses contraintes et a été réfléchie au mieux afin de s'intégrer dans son paysage environnant. La logique étant de proposer une implantation qui permette une bonne lecture du parc dans le paysage depuis les points d'observation stratégiques et du quotidien en réduisant les effets de superposition, en tenant compte du contexte éolien existant et des infrastructures existantes (chemins agricoles, routes...).

Le projet s'inscrit au cœur d'un territoire au relief légèrement marqué et aux paysages agricoles. Il se dessine plus particulièrement sur les micro-reliefs qui jouxtent la rivière de la Vonne.

Le scénario retenu doit préférentiellement se positionner selon les lignes du relief, et tenir compte de l'orientation des parc existants proches et lointains afin de réduire les effets de superposition et limiter la modification du paysage. Le choix du scénario doit également tenir compte en amont de l'empreinte du projet concernant :

- Les voies d'accès existantes et le parcellaire : il convient de respecter l'organisation et la trame en place afin d'en limiter le morcellement, tout en mettant à profit au maximum les éléments existants (routes communales, pistes D.F.C.I., sentiers de randonnée...).
- Les ambiances paysagères locales : il convient de respecter au maximum la trame végétale en place et son évolution.
- Les pratiques locales : il convient de respecter les pratiques telles que la randonnée ou l'exploitation du couvert forestier
- Le socle topographique : Le projet doit tenir compte des ondulations de relief, aussi bien dans l'implantation des éoliennes que pour celles des aménagements connexes. Ceci afin d'intégrer au mieux le projet, d'implanter si nécessaire des nouvelles pistes...

2. CARACTÉRISTIQUES ET POINTS DE VUE

Dans le but de présenter un projet cohérent, plusieurs scénarios d'implantation ont été étudiés afin de définir celui de moindre impact en tenant compte de tous les aspects techniques, environnementaux et paysagers.

Ainsi la partie suivante décompose 4 des variantes d'implantation, qui ont permis d'étudier des scénarios au regard des différentes thématiques qui composent une étude d'impact environnemental, mais plus particulièrement, ici, au regard des enjeux paysagers et patrimoniaux.

Les variantes d'implantations sont représentées avec le gabarit d'éoliennes retenu au chapitre suivant. Il présente des dimensions respectant des proportions relativement similaires à celles des parcs existants aux environs. Le léger jeu de relief sur le site à participé à la volonté de s'adapter à ce dernier pour offrir une perception de l'éolien la plus cohérente sur ce territoire.

Le tableau ci-dessous détaille le gabarit utilisé pour l'ensemble des variantes présentées en suivant :

Modèle	N149 / 5,7 MW
Hauteur totale en bout de pale	200 m
Diamètre du rotor	149.1 m
Hauteur au moyeu	125 m

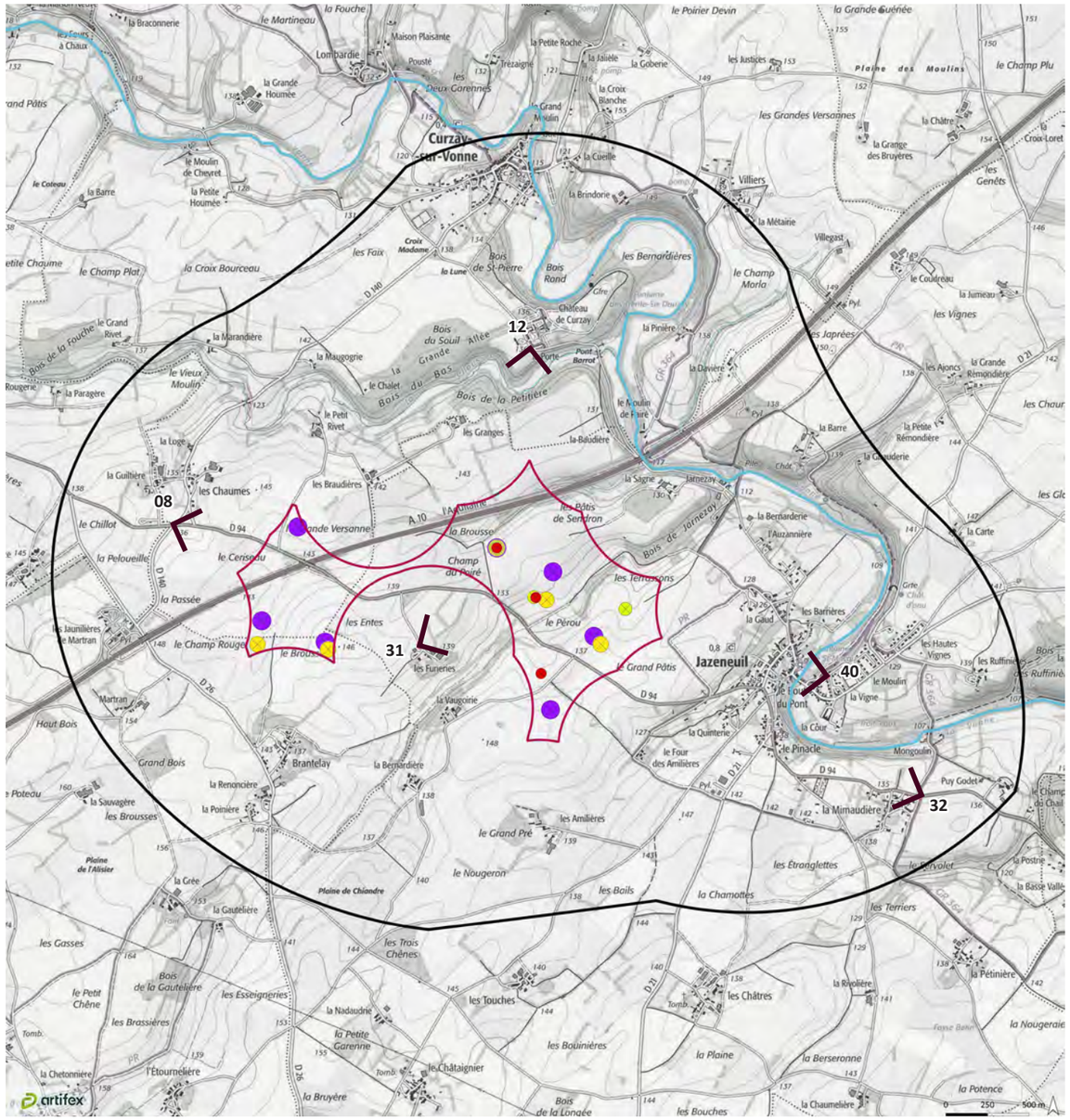
La carte ci-contre localise les points de vue sélectionnés pour présenter les différentes variantes d'implantation au travers des photomontages. Ils se répartissent au sein de l'aire immédiate, donnant à voir des points sensibles du territoire proche : point de passage principal (D94), lieu touristique (bourg de Jazeneuil), site patrimonial (château de Curzay) et lieux de vie proches.

Pour chaque variante, une analyse des photomontages est faite permettant ainsi d'identifier l'intégration du projet dans le paysage depuis les points de vue choisis.

Suite au choix de la variante d'implantation, dans une partie spécifique en suivant (partie IV), une analyse de gabarits est présentée afin d'appréhender le meilleur scénario possible. Des photomontages sont également présentés pour illustrer les propos.

Au regard de la variante retenue et de l'envergure de gabarit pressentie, un plus large choix de photomontages est présenté dans les parties suivantes dans l'objectif d'illustrer les enjeux principaux du territoire.

Illustration 35 : Carte de localisation des points de vue pour l'analyse des variantes d'implantation
Réalisation : ARTIFEX



Légende

- Échelle immédiate
- Site d'étude
- 00 Point de vue

Éoliennes

- Variante 1
- Variante 2
- Variante 3
- Variante 4

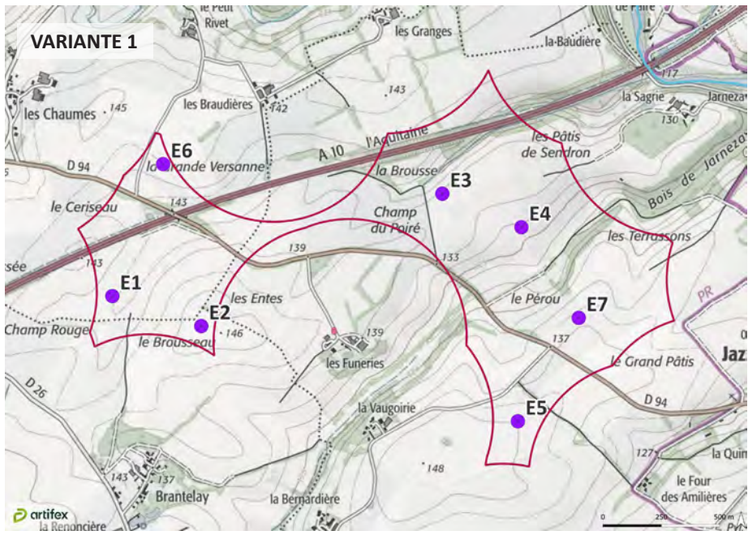
III. ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

1. PRÉSENTATION DES VARIANTES

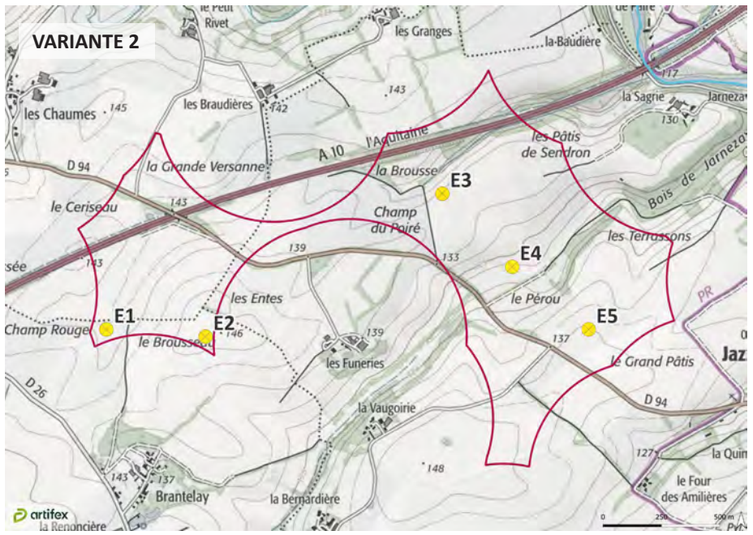
Quatre variantes d'implantation sont proposées. Leur évolution tient compte des contraintes du terrain et des enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux. Les cartes présentent les implantations de chacune des variantes.

Elles sont illustrées par des photomontages et des esquisses en pages suivantes.

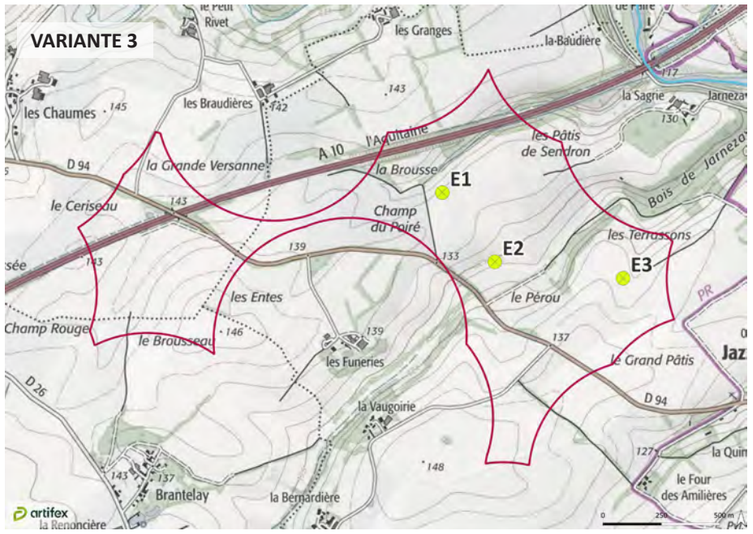
Illustration 36 : Cartes des différentes variantes d'implantation
Réalisation : ARTIFEX



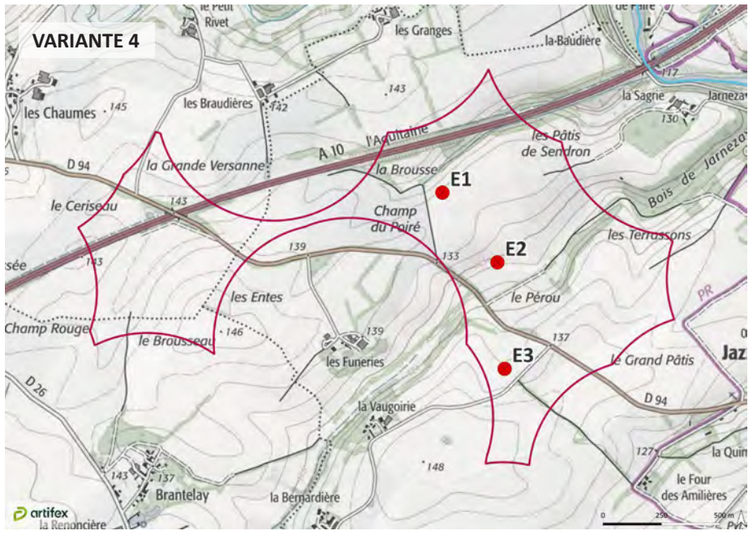
Cette variante d'implantation propose **7 éoliennes** qui se répartissent selon deux groupements distincts, formés respectivement de 3 et 4 éoliennes. Le groupement à l'Ouest s'implante de manière relativement groupé tandis que celui à l'Est s'organise selon une courbe. Cette variante répond à la variante la plus optimisée du point de vue de la puissance de production.



Cette variante d'implantation propose **5 éoliennes** qui se répartissent selon deux groupements distincts, formés respectivement de 2 et 3 éoliennes. A l'Ouest, les deux éoliennes s'implantent de manière parallèle à l'autoroute A10 alors que le linéaire des trois éoliennes à l'Est suit une orientation perpendiculaire à cet axe.



Cette variante d'implantation propose **3 éoliennes** qui s'organisent en arc de cercle et traversent le vallon boisé. La position de E3 s'excentre des deux autres éoliennes et induit des effets de superposition. Elle se situe à proximité du bourg de Jazeneuil.



Cette variante d'implantation propose **3 éoliennes** qui s'organisent en arc de cercle et traversent un vallon boisé. La position de E3 se situe à proximité de la Vaugoirie et des Funeries.

Légende

- Échelle immédiate
- Site d'étude

Éoliennes

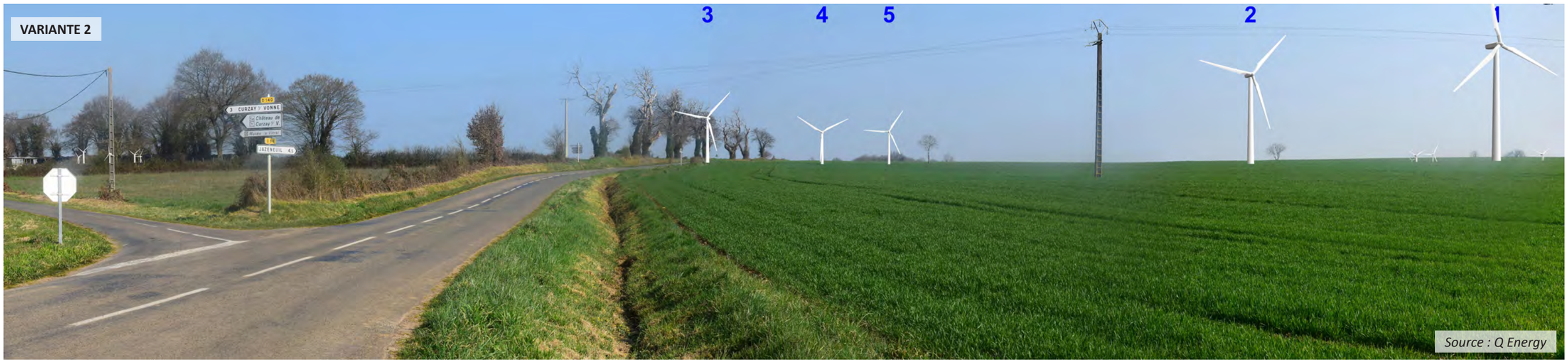
- Variante 1
- Variante 2
- Variante 3
- Variante 4

2. ANALYSE DE LA PERCEPTION DES VARIANTES

La présentation des variantes ci-avant est illustrée ici à l'aide de photomontages mettant en comparaison les implantations depuis 5 points de vues représentatifs des enjeux du territoire d'étude à une échelle relativement proche. Des esquisses sont présentées afin de bien identifier la position des éoliennes.

Point de vue 08 : D94 x D140 - Curzay-sur-Vonne

Les éoliennes du projet de Mélusine animent l'horizon par leur verticalité. Ces nouvelles composantes s'inscrivent sur plusieurs plans, en raison d'un emplacement marqué par plusieurs groupe d'éoliennes. La variabilité de prégnance des éoliennes participe à brouiller la lecture du paysage, même si la planéité du relief facilite tout de même leur intégration.



Les éoliennes du projet de Mélusine s'articulent en deux groupes et prennent une orientation linéaire identique. Leur lecture sur l'horizon s'en retrouve donc simplifiée. Par leur proximité, les éoliennes E1 et E2 s'imposent dans le paysage proche et surplombent les environs par leur gabarit.

Les éoliennes du projet de Mélusine animent l'horizon par leur verticalité et constituent un point de perspective. Elles s'inscrivent sur un même plan et bénéficient, par leur position, d'un effet de superposition (E4 et E5) qui participe à brouiller la lecture du paysage. Par ailleurs, l'emplacement de l'éolienne E3 derrière les chênes pédonculés la rend que partiellement visible et complique sa lecture.

Les éoliennes du projet de Mélusine s'articulent en une ligne de trois éoliennes qui bénéficient, sur cet horizons, d'espacements réguliers. Malgré que l'éolienne E1 soit partiellement masquée par la trame arborée, la lisibilité de l'ensemble du projet sur l'horizon se trouve simplifiée. Depuis la prise de vue, la perception des éoliennes à cette distance permet un bon rapport d'échelle avec les éléments du paysage environnant.

Point de vue 32 : D94 x GR364 - Jazeneuil

Le parc s'organise en deux groupements, de trois et quatre éoliennes. Les trois éoliennes 1, 2 et 5 se localisent tel un bouquet au niveau du point de fuite du panorama et sont donc relativement bien lisibles malgré leur superposition. L'autre groupement d'éoliennes se situe ici au dessus d'une haie bocagère. L'effet de profondeur induit des superpositions et des différences de tailles qui limitent la lecture d'ensemble du parc.

Le parc s'organise en deux groupements, de deux et trois éoliennes. Les deux éoliennes 1 et 2 se localisent tel un bouquet au niveau du point de fuite du panorama et sont donc relativement bien lisibles malgré leur superposition. L'autre groupement d'éoliennes se situe ici au dessus d'une haie bocagère. L'effet de profondeur induit de faibles superpositions, rendant la lecture du parc plus aisée.

Le parc éolien se compose de trois éoliennes qui se situent ici au dessus d'une haie bocagère. L'effet de profondeur induit de faibles superpositions, rendant la lecture du parc plus aisée. Toutefois, la partie basse du rotor étant masquée, la lecture de cet ensemble s'en retrouve limitée.

Le parc éolien se compose de trois éoliennes qui se situent ici au dessus d'une haie bocagère. Depuis ce point, elle sont visibles à des hauteurs similaires, rendant la lecture du parc plus aisée. Toutefois, la partie basse du rotor étant masquée, la lecture de cet ensemble s'en retrouve limitée. De plus, l'isolement de l'éolienne E3 participe à une moins bonne intégration du parc dans son environnement.

Point de vue 12 : Château de Curzay (MH)

Ces deux variantes composés de 5 et 7 éoliennes s'inscrivent derrière une dense trame boisée. Seulement le bout des pales est visible et de manière intermittente lorsque celles-ci s'érigent au point le plus haut. L'objet éolien est ainsi difficilement lisible dans le paysage. De plus, le caractère mobile des pales rend la compréhension du paysage complexe.

VARIANTE 3

Source : Q Energy

VARIANTE 4

Source : Q Energy

Ces deux variantes composés de 3 éoliennes s'inscrivent derrière une dense trame boisée. Seulement le bout des pales est visible et de manière intermittente lorsque celles-ci s'érigent au point le plus haut. Sur la variante 3, les 3 éoliennes sont visibles alors que sur la variante 4, seulement deux le sont.

Point de vue 40 : Cité des Hautes Vignes - Jazeneuil

Les éoliennes du projet de Mélusine animent l'horizon par leur verticalité et constituent une scène de fond bien perceptible. Elles s'inscrivent sur des plans variables et sont de ce fait perceptibles à des échelles différentes. En effet, les éoliennes 5, 7 et 4 sont particulièrement prégnantes vis-à-vis du bourg de Jazeneuil. De plus, les éoliennes 4 et 3 se superposent et compliquent d'autant plus la lecture de ce parc éolien dans le paysage.

Les éoliennes du projet de Mélusine animent l'horizon par leur verticalité et constituent une scène de fond bien perceptible. Elles s'inscrivent sur des plans variables et sont de ce fait perceptibles à des échelles différentes. En effet, l'éolienne 5 est particulièrement prégnante vis-à-vis du bourg de Jazeneuil. De plus, les éoliennes 2 et 1 se superposent et compliquent d'autant plus la lecture de ce parc éolien dans le paysage.

Le projet de parc éolien de Mélusine se compose ici de 3 éoliennes. Elles s'inscrivent sur des plans variables et sont de ce fait perceptibles à des échelles différentes. En effet, l'éolienne 5 est particulièrement prégnante vis-à-vis du bourg de Jazeneuil. De plus, les 3 éoliennes se superposent légèrement, formant un bouquet et rendant plus difficile la lecture de ce parc éolien dans le paysage.

Le projet de parc éolien de Mélusine se compose ici de 3 éoliennes. Elles s'inscrivent sur des plans similaires et sont de ce fait perceptibles à des échelles semblables. Depuis ce point, les trois éoliennes bénéficient d'un rapport d'échelle cohérent avec le bourg de Jazeneuil. Toutefois, l'éloignement de l'éolienne 3 vis-à-vis des deux autres rend la lecture du parc moins harmonieuse que si les espacements étaient réguliers.

Point de vue 31 : la Fumerie Ouest

Ces deux variantes composés de 2 et 3 éoliennes sur la vue vers l'Ouest sont largement prégnantes dans le paysage étant donné leur proximité avec le point de vue. La superposition des éoliennes 1 et 2 brouille la lecture du paysage. Par ailleurs, bien qu'elle soit imposante dans le paysage, l'éolienne 6 dans la variante 1 bénéficie d'un meilleur rapport d'échelle dans le paysage de par son éloignement relatif.

Aucune éolienne n'est implanté sur cette vue dans le cadre des variantes 3 et 4.

Point de vue 31 : la Fumerie Est

Sur ces deux variantes, 3 et 4 éoliennes sont visibles sur la vue vers l'Est. Elles sont largement prégnantes dans le paysage étant donné leur proximité avec le point de vue. Le bas des structures est globalement masqué par la végétation, mais l'objet éolien est quand même aisément lisible. Les intervalles globalement réguliers entre chaque éolienne et leur grandeur similaire offrent un ensemble cohérent malgré un rapport d'échelle un peu déséquilibré.

VARIANTE 3

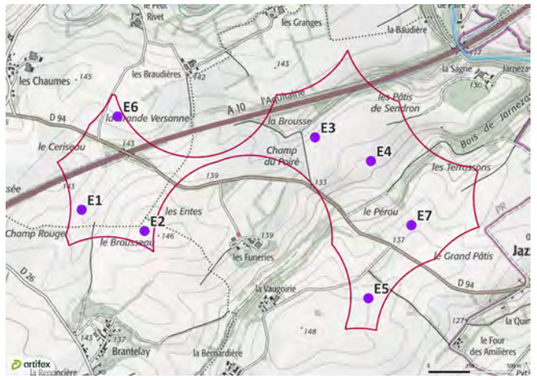
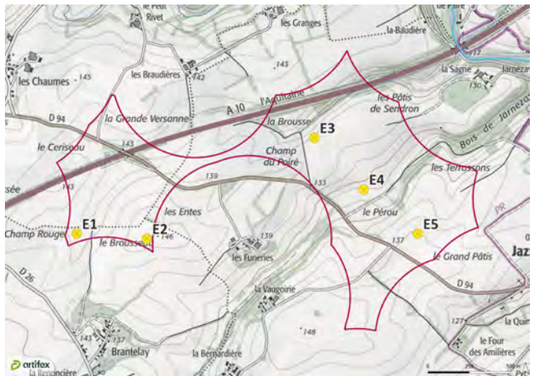
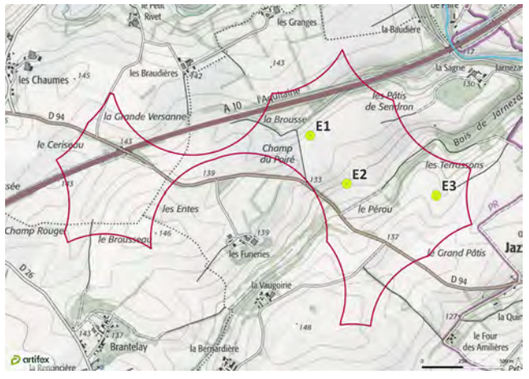
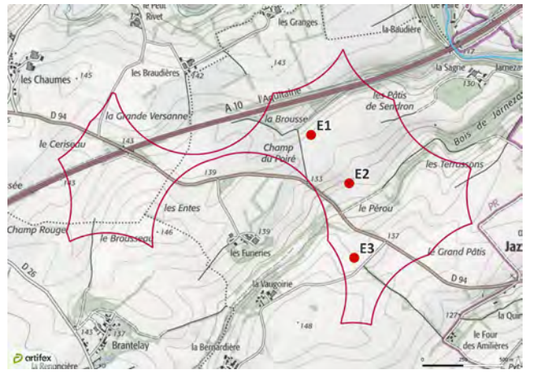
Sur cette variante, les éoliennes 3 et 4 sont visibles sur la vue vers l'Est, tandis que l'éolienne 5 est partiellement masquée par la trame arborée en raison de son éloignement. Les deux éoliennes sont largement prégnantes dans le paysage étant donné leur proximité avec le point de vue. De manière générale, un parc éolien où seulement 2 éoliennes sont visibles est moins harmonieux dans le paysage que s'il y en a 3. Effectivement, la forme de ces objets et leur caractère mouvant impose un besoin de rythme et de dynamique dans le paysage qui est plus aisément réalisable à partir de 3 éoliennes.

VARIANTE 4

Sur cette variante, les éoliennes 1, 2 et 3 sont visibles sur la vue vers l'Est. Elles sont largement prégnantes dans le paysage étant donné leur proximité avec le point de vue. Les intervalles globalement réguliers entre chaque éolienne et leur grandeur similaire offrent un ensemble cohérent malgré un rapport d'échelle un peu déséquilibré.

3. RÉSULTAT DE L'ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

La variante spatiale retenue est la variante 4, en raison d'un nombre réduit d'éoliennes et de son axe unique qui apparaît comme le plus lisible dans le territoire. Effectivement, l'emplacement des éoliennes est le plus favorable vis-à-vis des secteurs où les enjeux de perceptions sont importants.

	Variante1 7 éoliennes	**Variante 2 5 éoliennes**	**Variante 3 3 éoliennes**	**Variante 4 - Variante retenue 3 éoliennes**
Implantation				
Faiblesses	2 groupements qui cassent la continuité logique de l'existant Favorise les superpositions Favorise les rapports d'échelles irréguliers	2 groupements qui cassent la continuité logique de l'existant Favorise les superpositions Favorise les rapports d'échelles irréguliers	Quelques effets de superposition Alignement légèrement déséquilibré (isolement de E3)	Quelques effets de superposition
Atouts	-	-	Ensemble composé de seulement 3 éoliennes	Ensemble composé de seulement 3 éoliennes Espacement plus régulier entre les mâts Implantation plus cohérente vis-à-vis du bourg de Jazeneuil
Proposition d'amélioration / mesures	Harmoniser les espacements entre les éoliennes Réduire le nombre d'éoliennes	Implantation des linéaires selon les mêmes orientations Réduire le nombre d'éoliennes	Lisser le linéaire pour éviter les effets de superposition	-

IV. ANALYSE DES GABARITS

Le choix de l'implantation du projet ayant été définie précédemment, une enveloppe de gabarits est proposée afin d'illustrer et de considérer les différentes possibilités pour une bonne intégration des éoliennes dans leur paysage. Cette intégration se justifie parfois par de bons rapports d'échelle entre chaque élément qui compose l'éolienne selon l'environnement dans lequel elle évolue, tout en tenant compte des parcs voisins existants et en projet.

En effet la proportion mât / pale est une composante importante de la perception des éoliennes. Une hauteur en bout de pale de 230 m maximum peut être atteinte avec différentes hauteurs de mât et longueurs de pale. Les technologies actuelles permettent une puissance de 5,7 MW et proposent des éoliennes dont le rotor varie de 149,10 à 180 m avec des mâts allant de 125 à 140 m de haut.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des différents gabarits étudiés selon deux types d'enveloppes. Une hauteur maximale de 230 m en bout de pale a été définie.

	Description	
Gabarit	Gabarit 1	Gabarit 2
Hauteur totale en bout de pale	200 m	230 m
Hauteur au moyeu	125 m	140 m
Diamètre du rotor	149,10	180 m
Longueur des pales	74,55	90 m
Couleur	Gris clair mât non réfléchissant (RAL 7035)	

Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer a publié un arrêté, en date du 13 novembre 2009, relatif à la mise en œuvre du balisage et de la couleur des éoliennes. La couleur des éoliennes est définie en termes de quantités colorimétriques et de facteur de luminance :

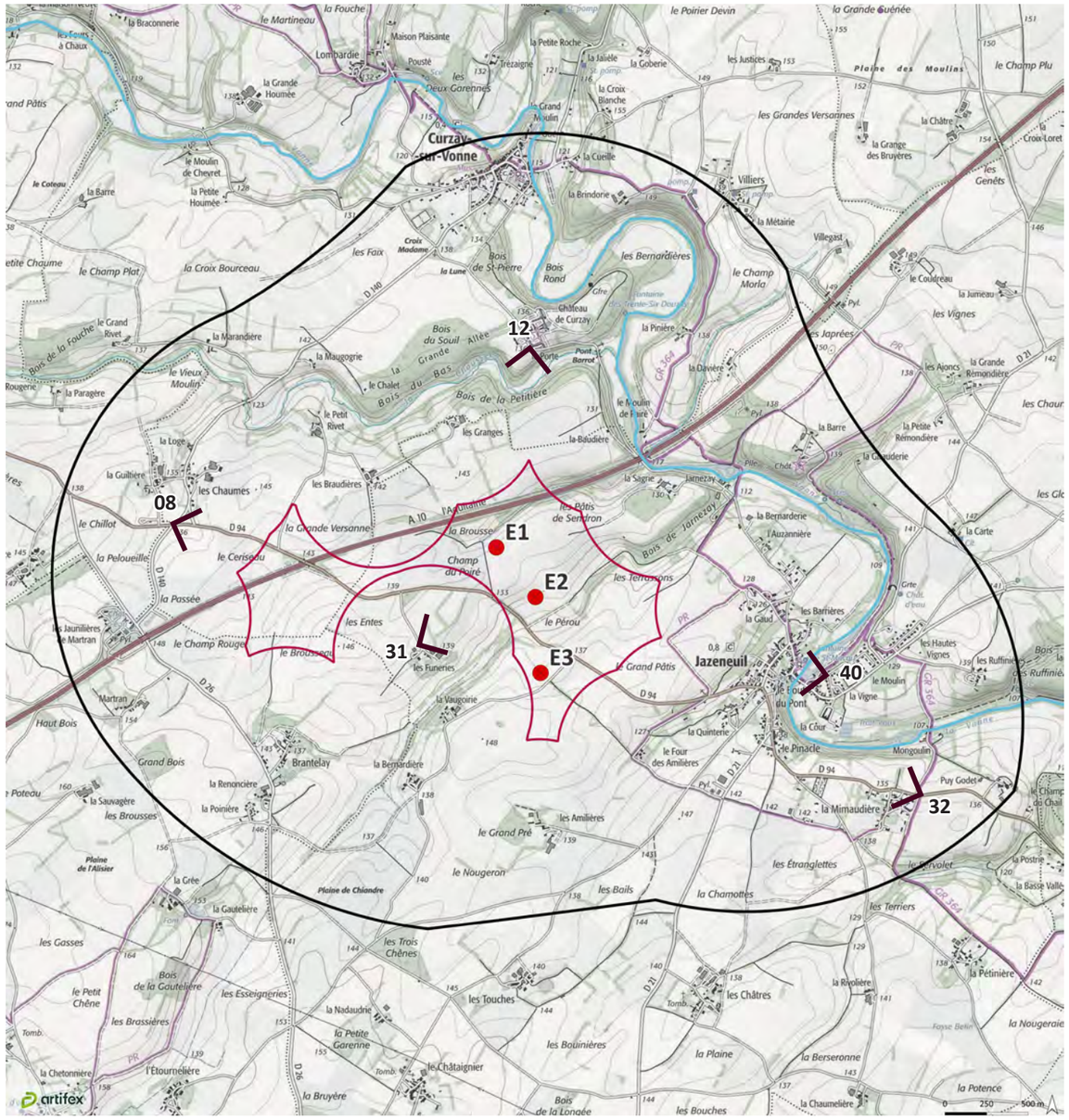
les quantités colorimétriques sont limitées au domaine blanc ;

le facteur de luminance est supérieur ou égal à 0,4.

Cette couleur est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne (tour, moyeu et pales).
Ainsi, les éoliennes du projet de Mélusine sont toutes identiques, de couleur blanche, en conformité avec les préconisations de l'Aviation Civile et de l'Armée de l'Air.

A noter, que pour la réalisation des photomontages de l'analyse des variantes, les modèles d'éoliennes utilisés correspondent à la Nordex N149 pour le gabarit 1, et au même modèle d'éolienne mais de taille plus grande pour le gabarit 2.

Illustration 37 : Carte de localisation des points de vue pour l'analyse des variantes d'implantation
Réalisation : ARTIFEX



Légende

Échelle immédiate
Site d'étude

Éoliennes

Variante 4 (retenue)

00 Point de vue

Point de vue 08 : D94 x D140 - Curzay-sur-Vonne

La variante à 230 accentue la prégnance des éoliennes dans le paysage de fond de scène et accentue le déséquilibre avec la trame arborée proche. Bien que les éoliennes à 200 m soient déjà imposantes, la variante cible est à préférer au regard du paysage.

Point de vue 32 : D94 x GR364 - Jazeneuil

La variante à 230 m laisse apparaître une plus grande partie du rotor des éoliennes sans pour autant améliorer leur lisibilité.
La variante cible à 200 m est à préférer au regard du paysage.

Point de vue 12 : Château de Curzay (MH)

La variante à 230 m laisse apparaître une plus grande partie du rotor des éoliennes sans pour autant améliorer leur lisibilité.
La variante cible à 200 m est à préférer au regard du paysage.

Point de vue 40 : Cité des Hautes Vignes - Jazeneuil

La variante à 230 accentue le déséquilbre du rapport d'échelle qu'il y a entre les éoliennes et le bourg de Jazeneuil. La variante cible à 200 m est à préférer au regard du paysage.

Point de vue 31 : la Fumerie Est

La variante à 230 accentue la prégnance des éoliennes dans le paysage immédiat. Bien que les éoliennes à 200 m soient déjà prégnantes, la variante cible est à préférer au regard du paysage.

Pour conclure, l'analyse des gabarits a permis de mettre en avant la nécessité de proposer un gabarit répondant à des proportions cohérentes et équilibrées dans le paysage immédiat et lointain. Ainsi, le gabarit le plus adapté dans ce contexte correspond au gabarit d'éoliennes de hauteur de 200 m.

V. DESCRIPTION DU PROJET CHOISI

1. LE PROJET ÉOLIEN

L'analyse comparative des variantes présentée précédemment a permis de mettre en évidence une implantation de moindre impact sur le paysage et l'environnement. Ainsi le parc du Mélusine se compose de 3 éoliennes réparties en une seule ligne légèrement courbée et orientée Nord-Ouest / Sud-Est. L'analyse des gabarits a permis de mettre en évidence la nécessité de conserver des rapports d'échelle cohérents pales/mât, mais également au regard du contexte éolien voisin.

Les cartes ci-contre et en page suivante présentent le positionnement précis de chaque éolienne ainsi que les voies d'accès et les aménagements connexes liés aux phases de chantier et d'exploitation.

Les éoliennes s'inscrivent dans une plaine agricole ponctuée par du bocage résiduel et quelques boisements en fond d'un vallon. Elles s'implantent à proximité de routes et chemins desservant les fermes à proximité. Ainsi l'accès aux éoliennes se fera en partie par les pistes existantes, même si des parties sont à aménager. D'autres sont à créer, notamment à proximité des mâts.

Les caractéristiques des éoliennes pressenties s'inscrivent dans une enveloppe avec une hauteur en bout de pale atteignant 200 m et un diamètre de rotor de 149,10m. Le tableau suivant présente les caractéristiques de chaque éolienne :

Eléments du projet	X	Y	Altitude (m)	Hauteur totale (m)	Diamètre rotor (m)
E1	473415	6600991	135,1	200	149,10
E2	473650	6600693	122,6	200	149,10
E3	473682	6600239	136,7	200	149,10
PDL	473780	6600191	139,9	3	-

Illustration 38 : Carte d'implantation du projet du parc éolien de Mélusine
Réalisation : ARTIFEX

Légende

- Mat éolienne
- Zone de survol
- Accès existant (route)
- Accès à aménager
- Accès créer
- Plateforme permanente
- Surface du chantier
- Poste de livraison
- Container à déchets

2. LES AMÉNAGEMENTS CONNEXES

Les aménagements connexes font partie intégrante du projet éolien. Ils concernent tous les aménagements à petite échelle (site d'implantation, échelle immédiate et parfois échelle rapprochée) qui accompagnent les éoliennes : pistes, postes de livraison et autres plateformes. Ces aménagements connexes sont de deux types : temporaires liés au chantier, et permanents liés à la phase d'exploitation. Leurs caractéristiques sont présentées dans les tableaux en suivant.

2.1. Les aménagements permanents

Le tableau ci-dessous rassemble les données des aménagements connexes. Selon le type d'aménagement, il est notifié entre parenthèses le nombre d'éléments qui seront implantés au sein du parc éolien. Les surfaces indiquées sont des moyennes d'emprises couvertes et résultent de la somme des surfaces des éléments.

Type d'aménagement	Emprise
Aménagements permanents	
Local technique	31,5 m2
Plateformes de montage et de maintenance	3400 m2 chacune, soit au total 1,2 hectares
Pistes à créer	1940 ml
Pistes existantes à aménager	3200 ml
Suppression de haies	81 ml

2.1.1. Les postes de livraison

Le projet présente un poste de livraison situé à proximité de l'éolienne 3. Les postes de transformation sont directement intégrés dans chaque éolienne.

2.1.2. Les plateformes des éoliennes

Ces plateformes sont implantées au pied de chacune des éoliennes du projet. Elles permettent leur montage et leur accès durant la phase d'exploitation du parc afin de garantir leur entretien et maintenance.

2.1.3. Les voies d'accès

Les pistes permettent dans un premier temps d'acheminer les matériaux et les éléments techniques et garantissent un accès facilité au parc durant la phase travaux. Elles seront utilisées ensuite pour l'exploitation du parc et pourront profiter aux pratiques locales pour l'accès aux parcelles agricoles. Ces pistes s'inscrivent en grande partie sur des tracés existants qui nécessitent un renforcement et un élargissement sur certaines portions. D'autres pistes seront créées pour permettre l'accès aux éoliennes E1, E2 et E3. Ces pistes devront présenter le même type de revêtement que ce qui existe actuellement de type grave non traitée (GNT) compactée, de teinte claire et issue des filières locales.

2.1.4. Le défrichement

La suppression de linéaires de haies est nécessaire pour permettre l'accès des engins durant la phase travaux, mais également pour l'implantation de l'éolienne E3. Ainsi, 81 m linéaires seront détruits. Une compensation sera prévue, le détail des plantations sera précisé dans la partie mesures.

2.1.5. Les réseaux

Un raccordement inter-éolien est nécessaire afin d'acheminer la production vers le poste de livraison dans un premier temps et vers le poste source dans un second temps. Ces câbles sont mis en place pendant la phase travaux, le long des pistes et à travers champs. Les tranchées seront par la suite rebouchées.

2.1.6. Les fondations

Les fondations des éoliennes permettent de garantir un bon maintien de ces dernières. Elles occupent une grande surface bétonnée sous terre et seront recouvertes par les plateformes de maintenance.

2.2. Les aménagements temporaires

Ces aménagements temporaires servent principalement au stockage des éoliennes et à l'installation de la grue de montage pendant les travaux. La création de virages temporaires permettent de faciliter l'accès aux engins durant la phase de chantier.
Il s'agit au total d'une surface de 7,01 hectares.

Illustration 39 : Implantation du projet à l'échelle d'une éolienne
Réalisation : ARTIFEX

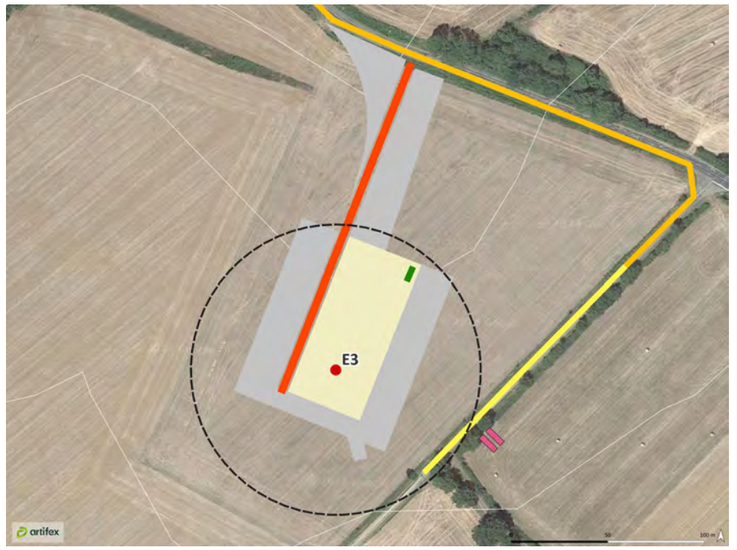
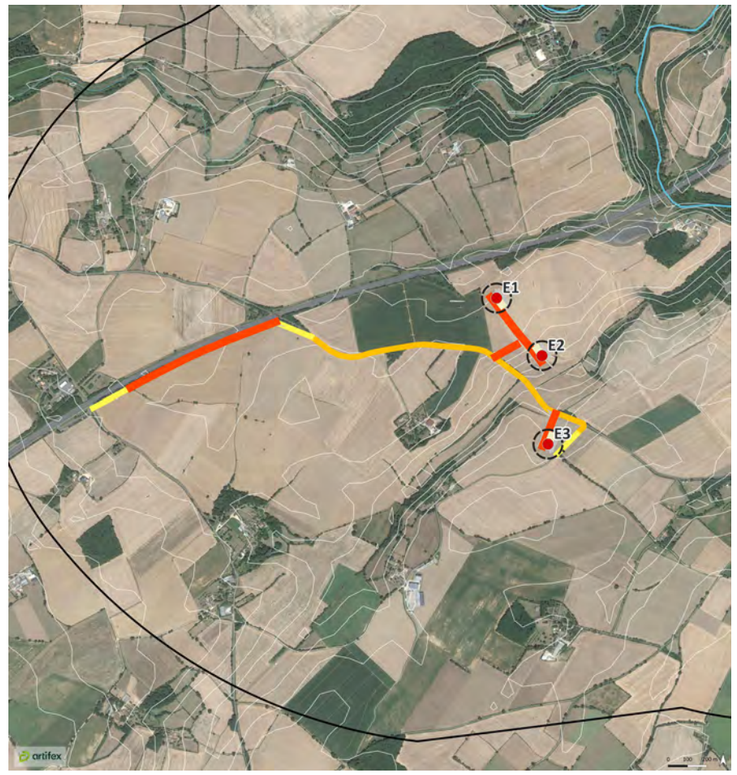


Illustration 40 : Implantation du projet à l'échelle des pistes d'accès à aménager
Réalisation : ARTIFEX



PARTIE 4 : ANALYSE DES IMPACTS

I. INTRODUCTION

1. RAPPEL DES NOTIONS CLÉS

L'évaluation des impacts du projet au regard du paysage se base sur les recommandations du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. Cette détermination se base sur le croisement des enjeux déterminés dans l'état initial par les effets perçus du projet dans le paysage (effets visuels principalement).

Ainsi, pour rappel, les notions d'enjeu, d'effet et d'impact sont utilisées de la façon suivante :

- Un enjeu est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.
- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. On parle ici d'effet visuel, cumulatif et cumulé (Cf. méthodologie).
- L'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur.

L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu et d'un effet : **ENJEU x EFFET = IMPACT**

Le tableau ci-dessous présente le résultat de ce croisement :

Enjeu / Effet	Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Pas d'effet	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact	Pas d'impact
Insignifiant	Pas d'impact	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Faible
Minime	Pas d'impact	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Moyen	Pas d'impact	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Important	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Maximal	Pas d'impact	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

L'analyse des enjeux du territoire a permis de déterminer les sites sensibles de ce dernier, et ainsi de proposer une sélection de photomontages pour étudier depuis ces sites les effets du renouvellement du parc. Cette sélection permet ainsi de mettre en relation les enjeux avec les effets perçus au regard du nouveau projet, afin de déterminer par la suite un niveau d'impact au regard de l'existant.

2. CRITÈRES DE SÉLECTION DES POINTS DE VUE POUR LA RÉALISATION DES PHOTOMONTAGES

La détermination de l'impact se fonde ainsi sur le croisement des enjeux et des effets perçus sur le paysage.

La sélection des photomontages s'est établie de manière stratégique dans le but de couvrir l'ensemble des aires études et de traiter les différentes thématiques sensibles du territoire déterminées dans l'état initial :

- **Enjeux paysagers :** Points de vue illustrant un paysage emblématique des unités paysagères,
- **Enjeux dynamiques :** Points de vue illustrant les vues depuis les axes de transport structurant le territoire (autoroute, route, voie ferrée...).
- **Enjeux sociaux :** Points de vue illustrant le paysage quotidien des habitants et usagers autour du site du projet (franges résidentielles, hameaux, bourgs...).
- **Enjeux patrimoniaux :** Points de vue dans ou à proximité d'éléments patrimoniaux (Monuments historiques classés ou Inscrits) et/ou de secteurs patrimoniaux (Sites classés ou inscrits, SPR..) qui donnent à voir de la visibilité ou de la covisibilité avec le site du projet.
- **Enjeux UNESCO :** Points de vue illustrant les vues dans ou à proximité de sites UNESCO.
- **Enjeux touristiques :** Points de vue illustrant des sites et parcours touristiques à forte reconnaissance locale (base de loisirs, étapes de circuits de randonnée, attractions, belvédères localisés ou curiosités touristiques).
- **Enjeux éoliens :** Point de vue illustrant l'insertion du projet au sein des parcs éoliens existants ou en projet.

Une grande diversité de paysages et de sensibilités patrimoniales et touristiques animent le territoire, c'est pourquoi un choix exhaustif donnant à voir les enjeux majeurs a été fait. Ce choix s'est également fait grâce à la création de la Zone d'Influence Visuelle du projet selon la variante retenue (variante 4) et le gabarit pressenti. Ainsi 37 photomontages sont présentés à travers les trois échelles d'étude (éloignée, rapprochée et immédiate), présentant à chaque niveau des sensibilités propres à chacune d'entre elle, également influencé par la proximité ou non projet.

3. PRINCIPE D'ANALYSE DES EFFETS

L'analyse des effets se fait sur la base de photomontages, réparties dans trois échelles : éloignée, rapprochée et immédiate. Cette analyse tient compte de l'implantation la plus favorable pour le paysage, soit ici la variante 4 et présente un gabarit cohérent avec son contexte paysager et éolien environnant. Il a été choisi ici de présenter l'ensemble des photomontages avec un gabarit correspondant à la Nordex N149 pour une hauteur en bout de pale de 200 m.

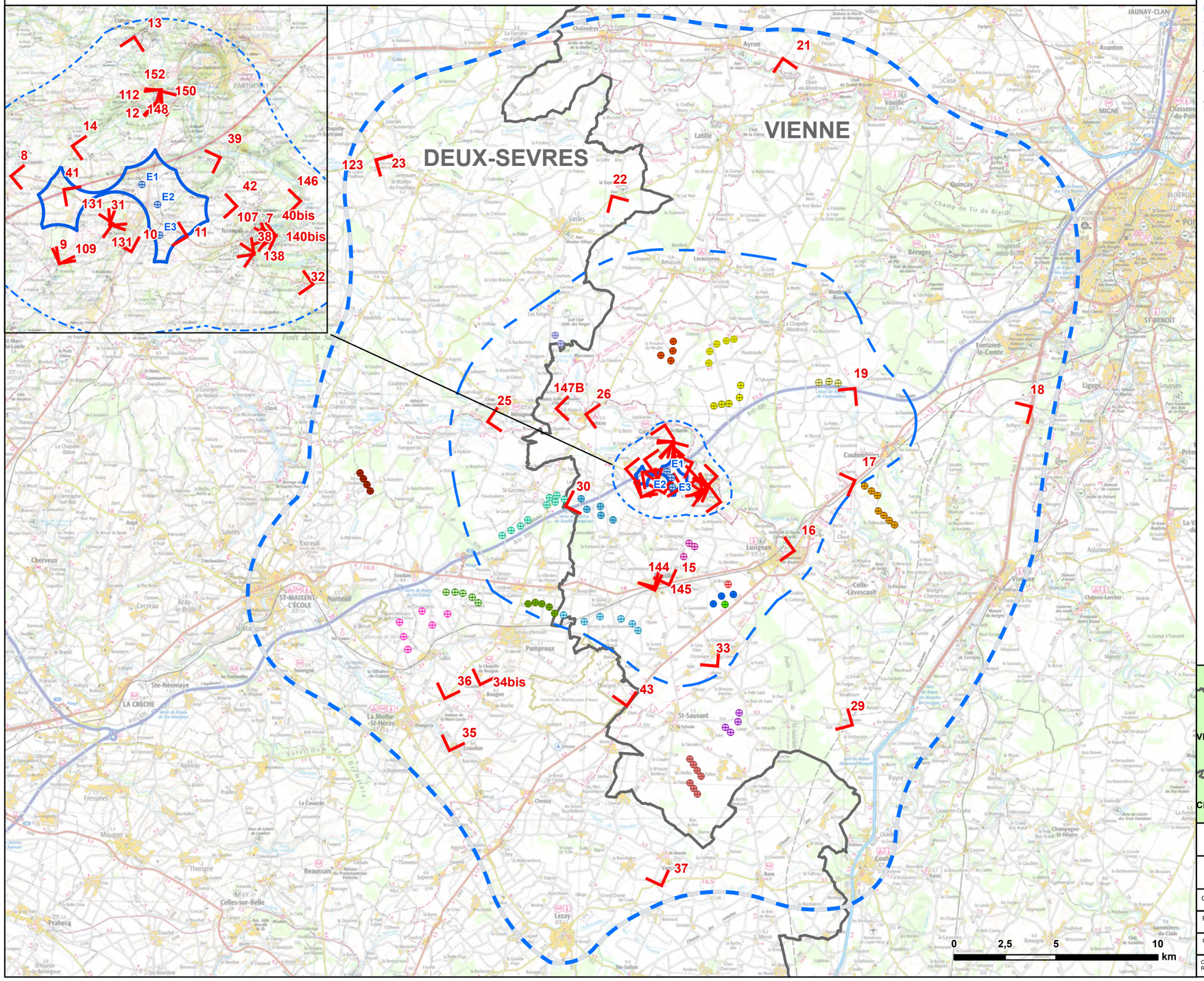
L'analyse suivante est alors décomposée par échelle, permettant d'identifier les effets du projet dans le paysage.

4. RAPPEL DU CONTEXTE ÉOLIEN

Dans le cadre de l'analyse des effets visuels et cumulés, il est important de prendre en compte le contexte éolien existant, autorisé et en instruction sur le territoire d'étude. Les parcs pris en compte pour la réalisation des photomontages sont illustrés et localisés sur la carte en page suivante.

Le contexte éolien a évolué depuis l'analyse de l'état initial paysager datant du mois de mars 2022. A ce jour, le parc éolien de Berceronne (P2) est passé de « Autorisé » à « Construit ». Il n'apparait donc pas sur les photos.

Localisation des points de vue et Effets cumulés



Projet éolien de Mélusine
- Eolienne
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Points de vue présentés dans la notice paysagère
- Localisation

Données administratives
- Limite départementale

Parcs pris dans les effets cumulés

En Fonctionnement
- BERCERONNE
- PARC EOLIEN E-33 DE LUSIGNAN - ENERCON
- PARC EOLIEN DE LUSIGNAN - SERGIES
- PARC EOLIEN SOCPE CHAMPS CHAGNOTS
- CHAMPVOISIN DE FOMPERRON
- FERME EOLIENNE DE SAINT-GERMIER
- PARC EOLIEN DE PAMPROUX
- PARC EOLIEN DE SOUDAN - SOUDAN ENERGIE
- LA PLAINE DES MOLLES

Autorisé
- CROIX DE L ERABLE
- CHAMPS CARRES
- FONTENELLES
- BOIVRE Lavausseau
- BOIVRE Plaine des Moulins
- FERME EOLIENNE DE PAMPROUX

En Instruction
- PARC ÉOLIEN DE LA PLAINE DE BALUSSON
- BOIVRE Plaine de Beaulieu
- LUSIGNAN II
- PARC ÉOLIEN DE LA NAULERIE
- PLAINE DE THOU

Sources : QENERGY France, SIGENA 2022, Inspecteurs ICPE

Projet éolien Mélusine

Localisation des points de vue et Effets cumulés

CARTE N°	04279D2804-04
FORMAT	A3
ECHELLE	1:180 000
COORDS	L93
DATE	03/09/2024

Copyright "©IGN" Reproduction interdite.

qenergy
330 RUE DU MOURELET
ZI DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00

II. LES EFFETS DU PARC ÉOLIEN DE MÉLUSINE AUX DIFFÉRENTES AIRES D'ÉTUDE

L'étude des effets d'un parc éolien passe par l'analyse de photomontages par aire d'étude, soit par bassin de vision du projet. Ils permettent de mettre en évidence les effets visuels, cumulés ainsi que la saturation des horizons. Le choix des points de vue pour la réalisation de photomontages s'est fait sur la base des enjeux identifiés sur le territoire. Ces enjeux sont rappelés par aire d'étude et associés pour les principaux à des photomontages. L'ensemble des points de vue choisis est localisé sur une carte par échelle. Pour chaque point d'observation un ensemble de données techniques sont détaillées dans un tableau commun.

1. LES EFFETS À L'ÉCHELLE ÉLOIGNÉE

1.1. Présentation des points d'analyse

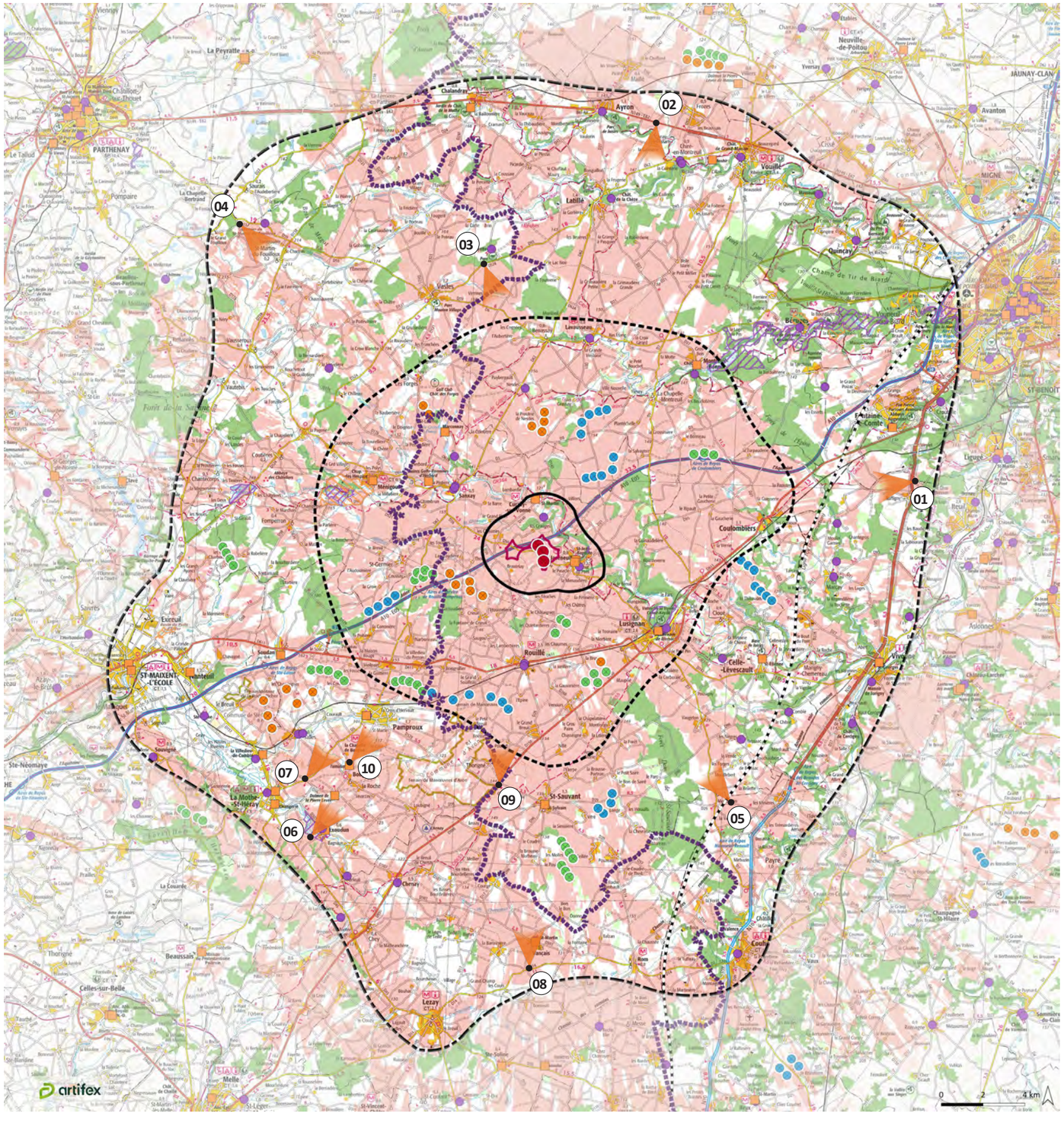
1.1.1. Localisation des points de vue

La carte ci-contre localise les points de vue utilisés à l'échelle éloignée pour la réalisation des photomontages servant à mesurer les effets produits par l'installation du parc éolien de Mélusine.

Les différents modes de perception des éoliennes et les effets produits seront analysés par le biais de ces 10 photomontages.

L'ensemble des points de vue se répartit globalement sur la totalité de l'aire, depuis des lieux emblématiques pouvant présenter des ouvertures sur le projet. Il s'agit de points d'intérêts touristique, patrimonial ou des lieux de vie. La topographie et le couvert végétal qui animent le territoire influencent la perception de l'éolien existant et du projet de Mélusine.

Illustration 41 : Carte de localisation des points de vue pour les photomontages à l'échelle éloignée
Réalisation : ARTIFEX



Légende

- Échelle éloignée
- Échelle rapprochée
- Échelle immédiate
- Site d'étude
- 01 Point de vue
- Zone d'influence visuelle (0 – 3)
- Limite départementale
- Boisement
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- Éolienne du projet de Mélusine
- MH inscrit
- MH classé
- Site inscrit
- Site classé

1.1.2. Les données techniques

Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						X L93	Y L93	Altitude (m)	Orientation de la vue vers le projet	Saison	Date de prise de vue	Éolienne la plus proche	Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Nombre d'éoliennes visibles
			Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien									
1	Iteuil	N10 sur RC Ruffigny	x	x				x	459205	6616266	139	Ouest	Hivernale	22/03/2022	E2	17,9	0
2	Chire en Montreuil	N149 Croisement Civray	x	x	x			x	479143	6621210	138	Sud	Hivernale	22/03/2022	E1	21,1	0
3	Vasles	D524 proche MH	x	x	x				470730	6614460	158	Sud	Hivernale	22/03/2022	E1	20,8	0
4	St Martin du Fouilloux	Table orientation Terrier	x		x	x		x	459205	6616266	270	Sud-Est	Hivernale/ Estivale	22/03/2022	E1	20,8	2
5	Valence en Poitou	LGV D9 Montmatin	x	x		x			482381	6588582	132	Nord-Est	Hivernale	22/03/2022	E3	13,7	0
6	Exoudun	Belvédère	x		x	x			462750	6587381	110	Nord-Ouest	Hivernale	22/03/2022	E3	16,9	0
7	Bougon	D5 vue sur Pamproux	x	x	x	x		x	462465	6589925	125	Nord-Est	Hivernale	22/03/2022	E3	15,2	3
8	Vancais	D14 vue Vancay	x	x			x	x	473124	6580741	137	Nord-Est	Hivernale	22/03/2022	E3	19,5	3
9	Avon	D950 croisement D29a	x	x				x	471419	6589585	144	Nord	Hivernale	22/03/2022	E3	10,9	1
10	Bougon	Tumulus	x		x	x			464456	6590537	94	Nord	Hivernale	22/03/2022	E3	13,4	1

1.2. Rappel des enjeux

Le tableau suivant synthétise les enjeux identifiés lors de l'état initial à l'échelle éloignée.

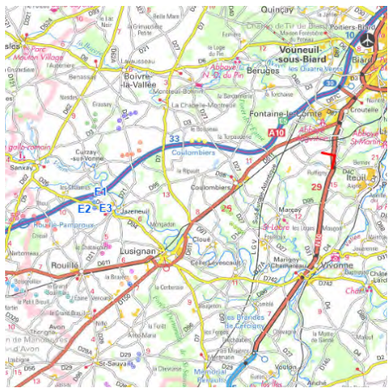
Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu brut
Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les plaines de champs ouverts	**Modéré**
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	**Fort**
	Les forêts	**Fort**
	Les parcelles agricoles	**Modéré**
	Les lieux de vie à flan de coteaux	**Fort**
	Les lieux de vie de plateau	**Modéré**
	La LGV Sud-Europe Atlantique	**Fort**
	La N10 et la N149	**Fort**
	La D712 et la D160, D950	**Fort**
	Les voies ferrées	**Fort**
	Les autres départementales principales	**Modéré**
	Les départementales secondaires et voies communales	**Faible**
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Les chemins agricoles et pistes forestières	**Faible**
	Les lignes électriques	**Fort**
	Les éoliennes	**Fort**
	Le bâti agricole, château d'eau et pylône	**Fort**
Contexte éolien - Enjeux éoliens	Éoliennes existantes	**Fort**
	Éoliennes autorisées	**Fort**
	Éoliennes en instruction	**Modéré**
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, basiliques, abbayes, abbatiales châteaux, tours, ruines gallo-romaines, tumulus	**Fort**
	MH - Logis, maisons, manoirs, temples, chapelles, prieurés, moulins, halle	**Modéré**
	Sites - Grands ensembles paysagers emblématiques	**Très fort**
Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les belvédères	**Fort**
	Les GR 766 et 375	**Très fort**
	Les sentiers de petite randonnée	**Fort**
	Le circuit à vélo	**Fort**
	Les sites archéologiques (tumulus de Bougon)	**Fort**
	Le patrimoine bâti (château, abbaye, aqueduc...)	**Fort**

1.3. Analyse des effets

Les pages suivantes présentent les photomontages réalisés pour l'étude paysagère et patrimoniale du parc éolien de Mélusine. Une analyse paysagère spécifique est produite à chaque panorama simulé, de manière à appréhender le niveau des effets du projet et d'en évaluer les impacts, par croisement avec les enjeux identifiés en amont.

1. N10 sur Ruffigny - Iteuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe



Panorama de l'existant

Source : Artifex

Coordonnée X : 491250
Coordonnée Y : 6604124
Altitude : 139 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E2
Distance de l'éolienne : 17,18 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0/3

Esquisse - 100°

Source : Q Energy

Photomontage - 100°

Source : Q Energy

Critère de sélection du point de vue

Le point de vue se positionne sur la route N10, un axe privilégié du territoire. Ce dernier relie les pôles urbains majeurs du secteur, en traversant des paysages agricoles et bocagers.

Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Pas d'effet**
Effet cumulé :	**Pas d'effet**
Niveau impact :	**Pas d'impact**

Analyse

Ce point de vue s'ouvre sur un paysage agricole semi-ouvert. La topographie plane permet quelques percées visuelles lointaines, bien que souvent limitées par des boisements. Ces derniers, assez nombreux masquent l'horizon et s'inscrivent comme l'élément structurant de ce paysage. Le parc éolien de Mélusine est ici entièrement masqué par les boisements.

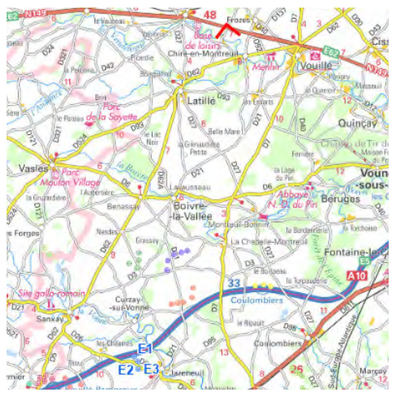
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

2. N149 Croisement Civray - Chire en Monteuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 479143
Coordonnée Y : 6621210
Altitude : 138 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 20,45 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0/3



Critère de sélection du point de vue

Le point de vue se positionne sur la route N149, un axe privilégié du territoire. Ce dernier relie les pôles urbains majeurs du secteur, en traversant des paysages agricoles et bocagers.

Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Pas d'effet**
Effet cumulé :	**Pas d'effet**
Niveau impact :	**Pas d'impact**

Analyse

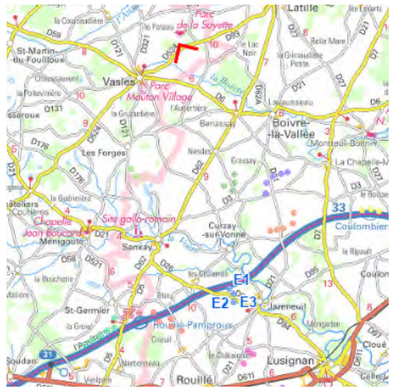
Ce point de vue illustre un paysage agricole ouvert composé de grandes plaines. La position de surplomb de ce point de vue permet un panorama relativement large en direction des Vallées du Clain et de ses affluents. Ceux-ci, en contre-bas, sont facilement identifiables, leurs ripisylves marquant le paysage. Ce ruban boisé, forme la ligne de force principale de ce paysage. Le parc éolien de Mélusine est ici entièrement masqué par la trame arborée.

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

3. D524 à proximite du MH41 - Valses

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe



Panorama de l'existant

Source : Artifex

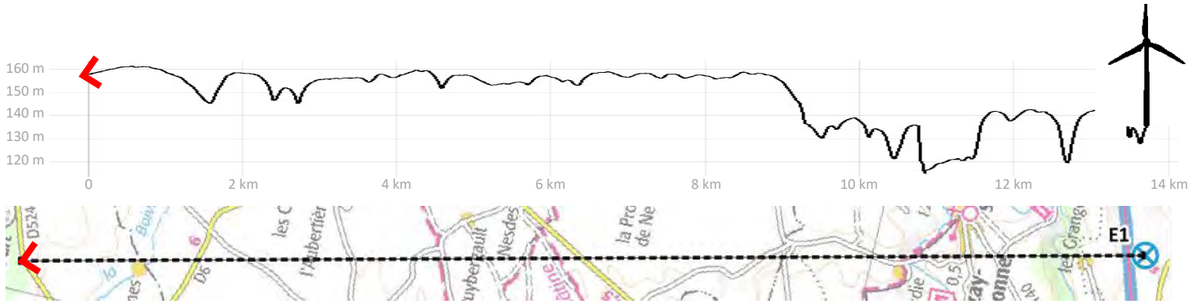
Coordonnée X : 470730
Coordonnée Y : 6614460
Altitude : 158 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 12,26 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0/3

Esquisse - 100°

Source : Q Energy

Photomontage - 100°

Source : Q Energy



Critère de sélection du point de vue

Le point de vue se positionne sur la route D524 à proximité du château de la Sayette, inscrit aux monuments historiques. Ce dernier forme un élément à forte valeur paysagère et s'inscrit comme un point de repère dans le paysage.

Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Pas d'effet**
Effet cumulé :	**Pas d'effet**
Niveau impact :	**Pas d'impact**

Analyse

Ce point de vue illustre un paysage de bocage où les arbres isolés et les haies animent les étendues agricoles même si elles se résidualisent. Cette végétation distendue masque les éoliennes du parc de Mélusine situé en contre-bas.

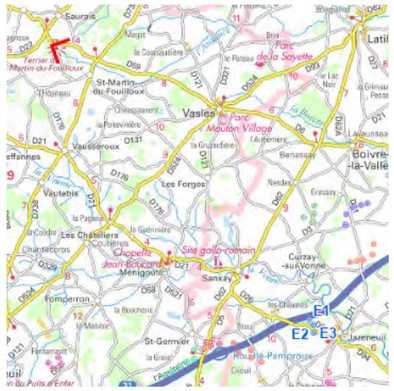
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

4. Table d'orientation - Saint-Martin-du-Fouilloux

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 459205
Coordonnée Y : 6616266
Altitude : 270 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 19,85 km
Nombre d'éoliennes visibles : 2/3



Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Insignifiant**
Effet cumulé :	**Insignifiant**
Niveau impact :	**Faible**

Critère de sélection du point de vue

Le point de vue se positionne au niveau de la table d'orientation de Saint-Martin-du-Fouilloux. Il s'agit ici d'un belvédère bénéficiant de perceptions proches et lointaines sur un paysage de qualité.

Analyse

Ce belvédère offre des vues sur un paysage de qualité, marqué par une topographie légèrement modelée et un bocage deux-sèvrien qui anime et structure l'espace. Le plateau agricole au Sud-Ouest de la Vonne forme l'arrière-plan de cette composition. Situées sur ce dernier, les éoliennes du projet de Mélusine sont toutefois très peu visibles, masquées par le bocage, seule une partie de pales peut être visible. Les covisibilités avec les autres parcs éoliens sont de fait insignifiantes.

Photomontage - 50°

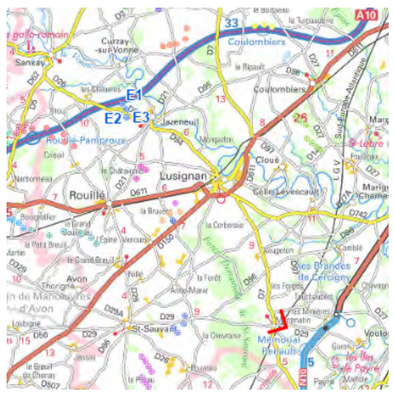
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

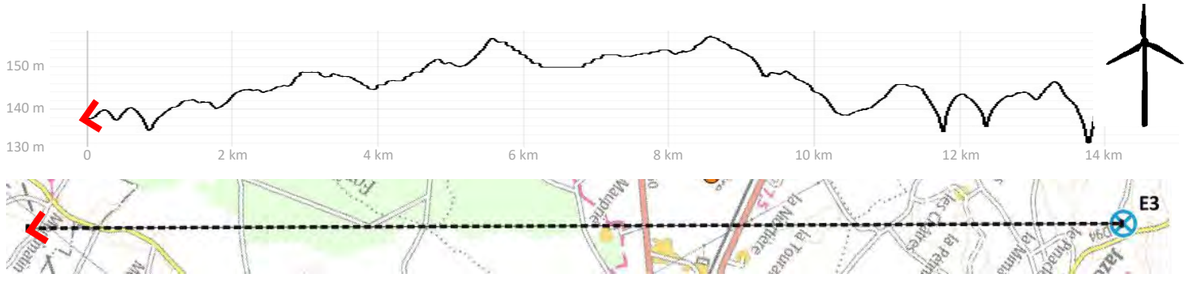
Source : Q Energy

5. LGV, D9, Montmatin - Valence-en-Poitou

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 482381
Coordonnée Y : 6588582
Altitude : 132 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 14,15 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0/3





Critère de sélection du point de vue

Le point de vue se positionne au niveau la LGV Sud-Europe Atlantique. Il s'agit d'un axe stratégique reliant Paris et Bordeaux. Ce dernier marque le paysage du territoire d'étude.

Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Pas d'effet**
Effet cumulé :	**Pas d'effet**
Niveau impact :	**Pas d'impact**

Analyse

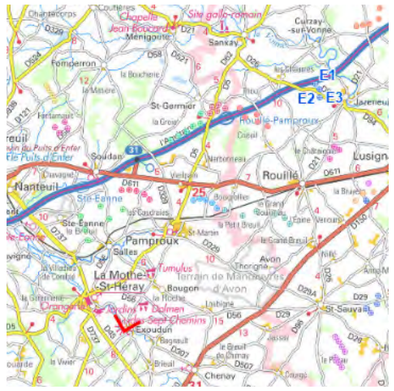
Ce point de vue illustre une perception en léger recul de la LGV. Élément marquant du territoire, cette dernière fracture et complexifie la lecture du paysage. Elle s'impose comme l'élément marquant de cette perception sur lequel viennent se superposer les composantes boisées de la forêt domaniale de St-Sauvant et les haies des paysages bocagers au Nord. Les éoliennes du projet de Mélusine ne sont que très légèrement visibles en hiver depuis ce point de vue.

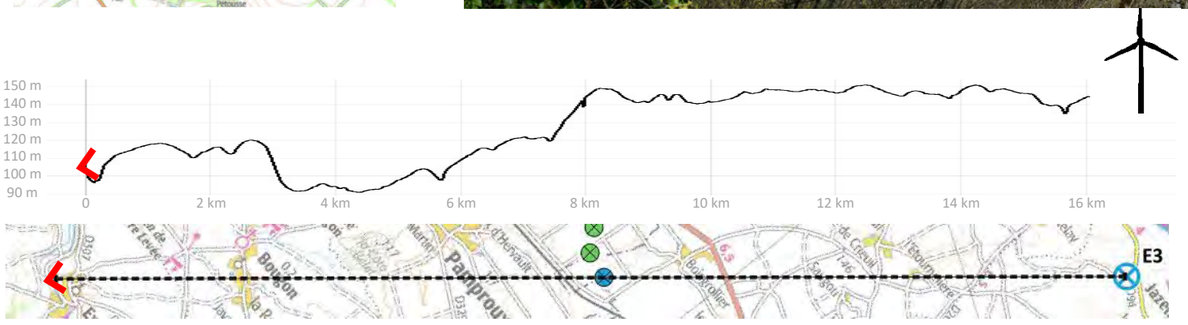
Photomontage - 50°
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)
Source : Q Energy

6. Belvédère - Exoudun

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 462750
Coordonnée Y : 6587381
Altitude : 110 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 15,88 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0/3





Critère de sélection du point de vue

Le point de vue se positionne au niveau du belvédère d'Exoudun au sein de la vallée de la Sèvre Niordaise et du site inscrit formé par le bourg. Il offre ici une perspective de proximité sur le village et le monument historique inscrit du Logis de Boissec.

Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Pas d'effet**
Effet cumulé :	**Pas d'effet**
Niveau impact :	**Pas d'impact**

Analyse

Cette fenêtre de perception offre une perspective de qualité sur le village d'Exoudun, mettant en avant l'église comme le point marquant et le repère visuel qui caractérise la silhouette du village. Ce dernier prend ici l'ensemble de l'espace de perception, faisant de la campagne environnante un simple contexte paysager. Masquées par le relief et la végétation, les éoliennes de Mélusine sont hors cadre, rendant toute visibilité impossible.

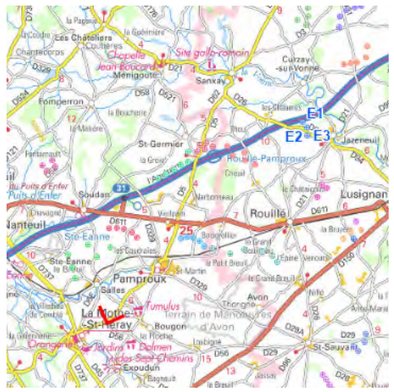
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

7. D5 - Exoudun

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 462465
Coordonnée Y : 6589925
Altitude : 125 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 14,07 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3/3



Critère de sélection du point de vue

Le point de vue se positionne sur la route D5, une route départementale secondaire reliant La Mothe-St-Héray et Pamproux.

Niveau enjeu :	**Faible**
Effet visuel :	**Moyen**
Effet cumulé :	**Moyen**
Niveau impact :	**Faible**

Analyse

Depuis la route D5, le point de vue se positionne en bordure de plateau, laissant apercevoir une large ouverture visuelle sur la vallée agricole et bocagère de Pamproux. L'arrière plan de cette ville est animé par les éoliennes du parc éolien de Soudan, s'illustrant comme des points de repère dans le paysage. Du fait de son implantation lointaine, le projet de Mélusine dans l'axe de celui de Soudan est peu visible. L'implantation de nombreux parcs éoliens à des distances diverses offrira des effets de superposition participant à brouiller la lecture du paysage.

Photomontage - 50°

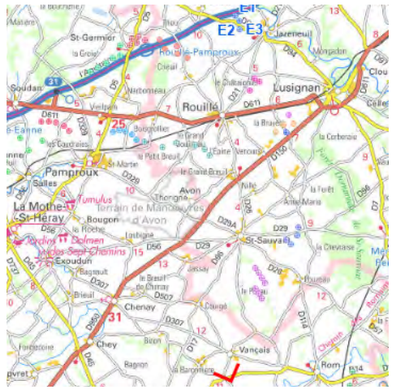
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

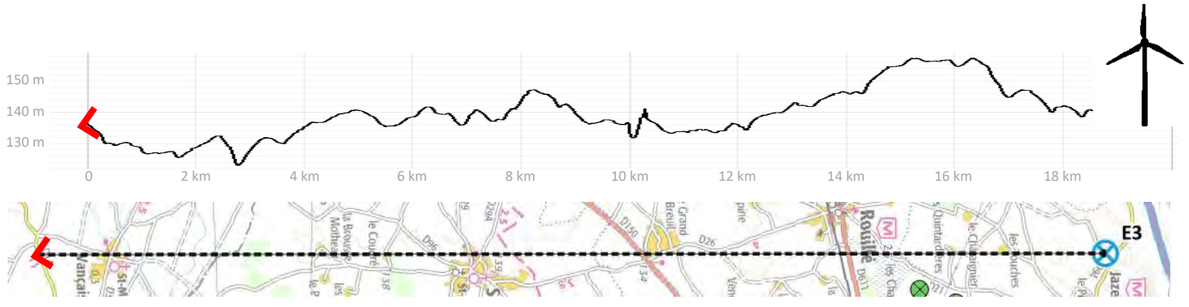
Source : Q Energy

8. D14 - Vancais

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 473124
Coordonnée Y : 6580741
Altitude : 137 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 19,10 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3/3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue s'inscrit dans un paysage agricole typique des contreforts de la Gâtine. Depuis la D5, ce panorama nous offre une perception qualitative de l'église Saint Martin (MH66) dans son contexte paysager.

Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Minime**
Effet cumulé :	**Moyen**
Niveau impact :	**Faible**

Analyse

Ce point de vue depuis les contreforts de la Gâtine, permet une perception ouverte et lointaine de ce paysage rural. Le village de Vançais et son église y trônent aujourd'hui comme un élément central, imposant sa verticalité.
Le projet de Mélusine, s'inscrit ici comme un élément relativement lointain, dont la hauteur est perçue comme étant en deçà de l'église de Saint Martin. Étant un élément secondaire, l'effet visuel est donc minime. Finalement, le projet de BOIVRE Plaine de Beaulieu apparaît comme la composante majeure de ce paysage, modifiant de fait le rapport d'échelle. Le clocher de l'église de Vançais n'est alors plus qu'un élément secondaire mal identifiable du fait de la multiplication des éoliennes.

Photomontage - 50°

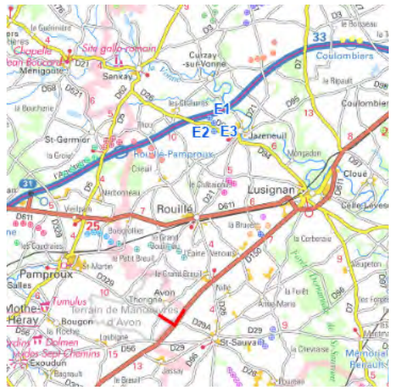
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

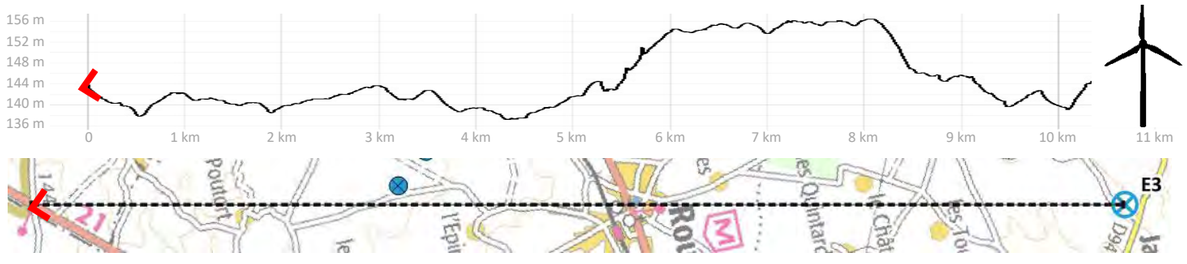
Source : Q Energy

9. D950, D29a - Avon

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 471419
Coordonnée Y : 6589585
Altitude : 144 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 10,48 km
Nombre d'éoliennes visibles : 1/3





Niveau enjeu :	**Modéré**
Effet visuel :	**Insignifiant**
Effet cumulé :	**Insignifiant**
Niveau impact :	**Faible**

Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue se positionne au croisement de la route D29A et de la route D950. Cette dernière étant un axe de circulation principal du territoire, permettant de relier Melle, Lusignan et Poitier.

Analyse

Il s'agit ici d'un passage routier relativement fermé sur lui-même étant donné que les haies de part et d'autre de la route font office de couloir de perception. Le paysage agricole environnant est de fait peu visible.
Le projet de Mélusine s'implantant au loin, il est ainsi en grande partie masqué par la végétation. Seuls les projets plus rapprochés et plus haut comme les CHAMPS CARRES seront réellement visibles, bien que peu prégnants.

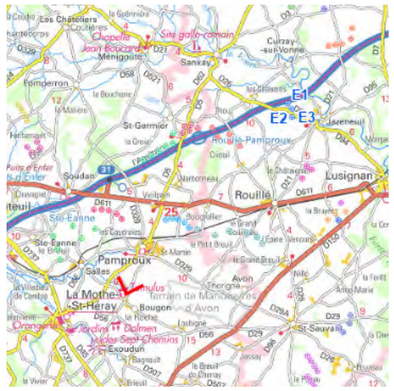
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

10. Tumulus - Bougon

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 464456
Coordonnée Y : 6590537
Altitude : 94 m
Date : 22/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 12,32 km
Nombre d'éoliennes visibles : 1/3



Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue est pris depuis le tumulus de Bougon (MH 34). Il s'agit d'un point d'intérêt qui dynamise ce territoire rural à travers sa dimension touristique. Il témoigne de l'évolution des populations sur le territoire.

Niveau enjeu :	**Fort**
Effet visuel :	**Insignifiant**
Effet cumulé :	**Insignifiant**
Niveau impact :	**Faible**

Analyse

Ce panorama offre une vue de proximité du site du tumulus. La perception est cloisonnée par la végétation arborée du coteau Nord de Bougon. Ainsi, à l'exception d'une petite ouverture dans les boisements, permettant des visibilités du parc de Soudan, les vues sur le lointain sont presque inexistantes. Les éoliennes du parc de Mélusine sont en grande majorité invisibles, seules les pales de l'éolienne 1 pourront être visibles.

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

1.4. Synthèse des effets et détermination de l'impact

A l'échelle éloignée, le projet de parc éolien de Mélusine est très peu visible. Aucune des éoliennes n'est entièrement perçue, celles-ci étant en majorité masquées par la planéité du relief qui renforce l'effet d'écran de la végétation. De plus, lorsque les éoliennes sont visibles, il s'agit de perceptions lointaines où elles sont peu prégnantes. Elles s'inscrivent en toile de fond du paysage, le rapport d'échelle avec les éléments marquants du paysage (monument historique, église, village...) est alors respecté.

Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						NIveau d'enjeu	Effet visuel	Effet cumulé	Niveau d'impact
			Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien				
01	Iteuil	N10 sur Ruffigny	x	x					Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
02	Chire en Monteuil	N149 Croisement Civray	x	x					Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
03	Valses	D524 à proximité du MH41	x	x		x			Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
04	Saint-Martin-du-Fouilloux	Table d'orientation	x				x		Fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible
05	Valence-en-Poitou	LGV, D9, Montmatin		x					Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
06	Exoudun	Belvédère	x			x	x		Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
07	Exoudun	D5		x					Faible	Minime	Minime	Faible
08	Vancais	D14	x	x		x			Fort	Minime	Moyen	Faible
09	Avon	D950, D29a		x					Modéré	Insignifiant	Insignifiant	Faible
10	Bougon	Tumulus	x			x	x	x	Fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible

2. LES EFFETS À L'ÉCHELLE RAPPROCHÉE

2.1. Présentation des points d'analyse

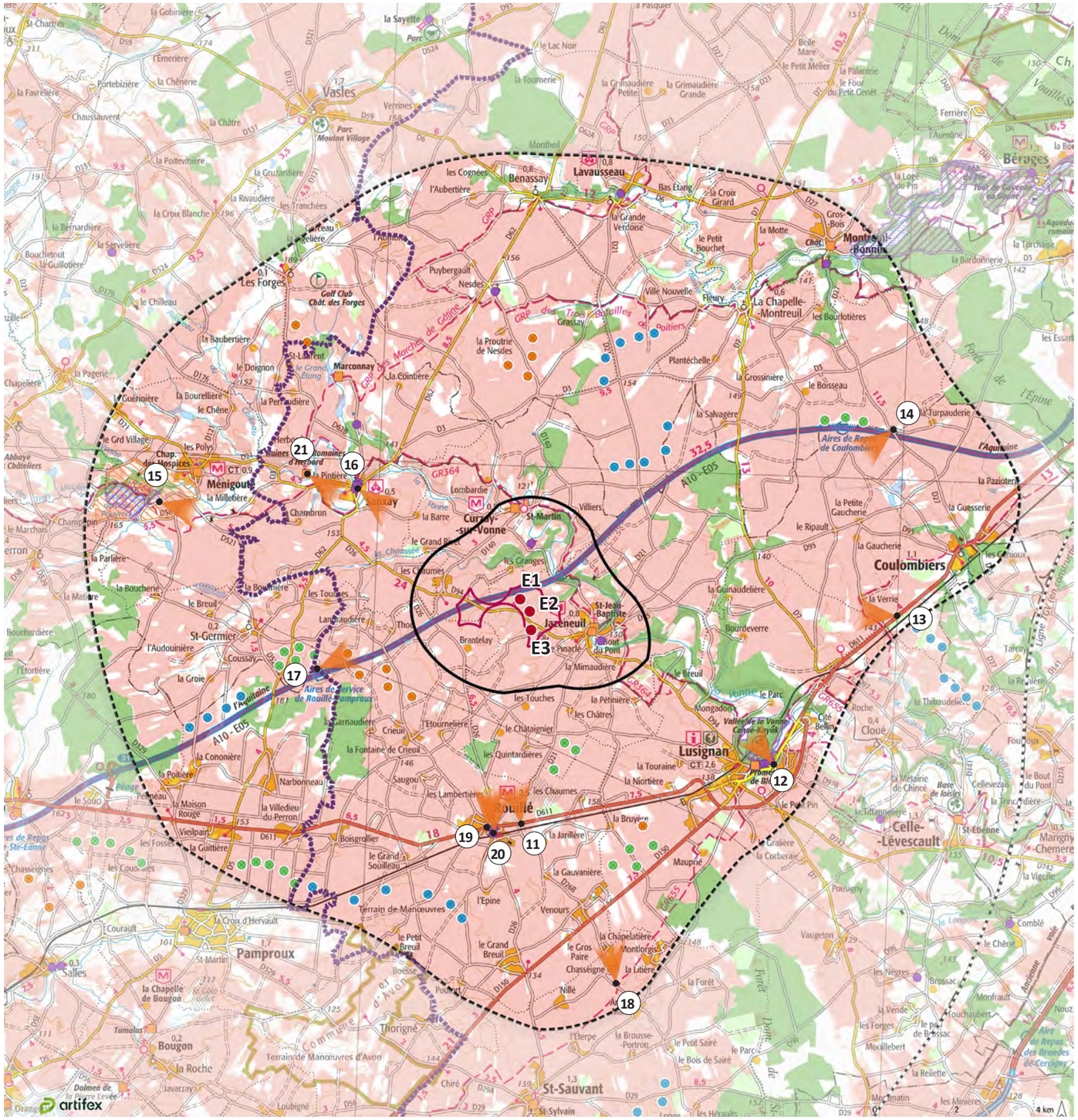
2.1.1. Localisation des points de vue

La carte ci-contre localise les points de vue utilisés à l'échelle rapprochée pour la réalisation des photomontages servant à mesurer les effets produits par le projet de parc éolien de Mélusine.

Ce sont les différents modes de perception des éoliennes et les effets produits qui seront analysés par le biais de ces 11 photomontages.

L'ensemble des points de vue se répartit globalement sur la totalité de l'aire, depuis des lieux emblématiques pouvant présenter des ouvertures sur le projet. Il s'agit de points d'intérêts touristique, patrimonial ou des lieux de vie. La topographie et le couvert végétal qui animent le territoire influencent la perception de l'éolien existant et du projet de Mélusine.

Illustration 42 : Carte de localisation des points de vue pour les photomontages à l'échelle rapprochée
Réalisation : ARTIFEX



Source : ©IGN SCAN 100, Admin Express 2020 - SandreEauFrance - Atlas des Patrimoines - Sigena

2.1.2. Les données techniques

Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						X L93	Y L93	Altitude (m)	Orientation de la vue vers le projet	Saison	Date de prise de vue	Éolienne la plus proche	Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Nombre d'éoliennes visibles
			Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien									
11	Rouille	D611 Entree Est	x	x			x	x	473485	6595522	154	Nord	Hivernale	23/03/2022	E3	6,3	3
12	Lusignan	Belvédere Château MH	x		x	x			479566	6597105	132	Nord-Ouest	Hivernale	23/03/2022	E3	6,7	0
13	Coulombiers	D611 proche GR655 la Frolle	x	x		x		x	482587	6600509	149	Ouest	Hivernale	23/03/2022	E3	8,9	2
14	Coulombiers	A10 sur D27 circuit vélo	x	x		x		x	482611	6604987	160	Sud-Ouest	Hivernale	23/03/2022	E1	9,9	3
15	Menigoute	Ménigoute SC6	x		x	x		x	464682	6603481	156	Est	Hivernale	23/03/2022	E1	8,5	1
16	Sanxay	Mairie	x		x		x		469533	6603792	133	Sud-Est	Hivernale	23/03/2022	E1	4,8	0
17	Rouille	Aire de repos Rouille Pamproux A10	x	x			x	x	468523	6599330	184	Est	Hivernale	23/03/2022	E2	5,2	2
18	Saint Sauvant	GR655 proche Chasseigne	x	x		x		x	475825	6591515	138	Nord	Hivernale	23/03/2022	E3	8,9	0
19	Rouille	Eglise	x		x	x	x		472748	6595390	153	Nord	Estivale	23/03/2022	E3	4,9	0
20	Rouille	Temple	x		x	x	x		472784	6595236	153	Nord	Estivale	23/03/2022	E3	5	0
21	Sanxay	Site gallo romain	x			x	x		468049	6604073	131	Sud-Est	Estivale	23/03/2022	E1	6,2	0

2.2. Rappel des enjeux

Le tableau suivant synthétise les enjeux identifiés lors de l'état initial à l'échelle rapprochée.

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	Fort
	Les vallées	Fort
	Les plaines vallonnées et/ou boisées	Modéré
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Le réseau bocager	Fort
	Les forêts	Fort
	Les lieux de vie à flan de coteaux	Fort
	Les lieux de vie de plateau	Modéré
	L'A10	Très fort
	La D611 et la D150	Fort
	Les voies ferrées	Fort
	Les autres départementales principales	Modéré
	Les départementales secondaires et voies communales	Faible
	Les chemins agricoles et pistes forestières	Faible
	Les lignes électriques	Fort
	Les éoliennes	Très fort
	Le bâti agricole, château d'eau et pylône	Fort
Contexte éolien - Enjeux éoliens	Éoliennes existantes	Fort
	Éoliennes autorisées	Fort
	Éoliennes en instruction	Modéré
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, basiliques, abbayes, abbatiales châteaux, tours, ruines gallo-romaines, tumulus	Fort
	MH - Logis, maisons, manoirs, temples, chapelles, prieurés, moulins, halle	Modéré
	Sites - Grands ensembles paysagers emblématiques	Très fort
	Sites - Ensembles paysagers, ensembles bâtis, patrimoine bâti	Fort
Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Les belvédères	Fort
	Les GR 655 et 364	Très fort
	Les sentiers de petite randonnée	Fort
	Le circuit à vélo	Fort
	Les sites archéologiques (sites de Sanxay et de Lusignan)	Fort
	Le patrimoine bâti (château, abbaye, aqueduc...)	Fort

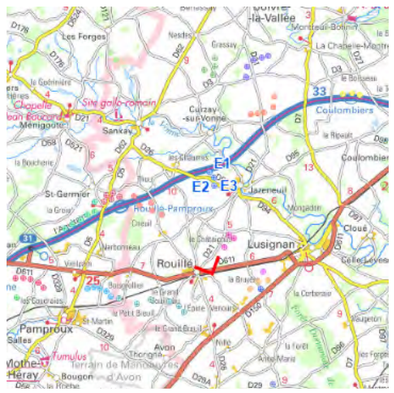
2.3. Analyse des effets

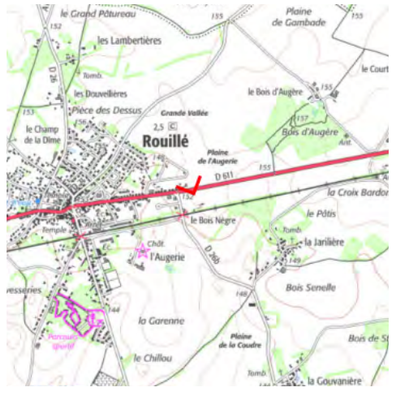
Les pages suivantes présentent les photomontages réalisés pour l'étude paysagère et patrimoniale du parc éolien de Mélusine. Une analyse paysagère spécifique est produite à chaque panorama simulé, de manière à appréhender le niveau des effets du projet et d'en évaluer les impacts, par croisement avec les enjeux identifiés en amont.

11. D611 - Rouillé

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 473485
Coordonnée Y : 6595522
Altitude : 154 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 6,3 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue situé le long de la D611 représente les perceptions depuis la sortie Est de Rouillé. Cette route constitue un axe majeur à cette échelle. De la même manière, la ville de Rouillé est un des pôles urbain qui anime l'aire d'étude rapprochée.

Niveau enjeu :	Fort
Effet visuel :	Moyen
Effet cumulé :	Important
Niveau impact :	Modéré

Analyse

Cette prise de vue s'ouvre vers le Nord et la plaine agricole. Le léger faux-plat montant induit un horizon topographique relativement proche, s'arrêtant à la première haie arborée. Le projet de Mélusine s'implante tel un bouquet derrière la trame ligneuse. Les éoliennes ne sont pas totalement visibles et se superposent. De plus, plusieurs parcs éoliens autorisés et en instruction marquent le fond de scène et viennent s'additionner de manière conséquente dans le paysage. Le parc éolien de Berceronne qui est ici le plus proche, bouleverse le rapport d'échelle avec les éléments existants.

Photomontage - 50°

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

12. Belvédère Lusignan, MH - Lusignan

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 479566
Coordonnée Y : 6597105
Altitude : 132 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 6,15 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0

Critère de sélection du point de vue

Situé au cœur de Lusignan et sur les hauteurs, ce point de vue représente les perceptions depuis un belvédère identifié et à proximité d'un monument historique.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Pas d'effet
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Pas d'impact

Analyse

Ce panorama offre des perceptions sur un paysage plutôt fermé par la trame arborée. Le pont ferroviaire à l'Ouest est l'élément central qui anime l'horizon proche. Le projet éolien de Mélusine est masqué à la fois par la topographie et la trame boisée qui marque le territoire. Les autres parcs éoliens existant, autorisés ou en instruction ne sont pas visibles non plus.

Photomontage - 50°

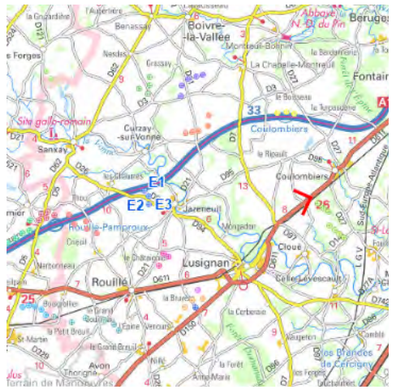
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

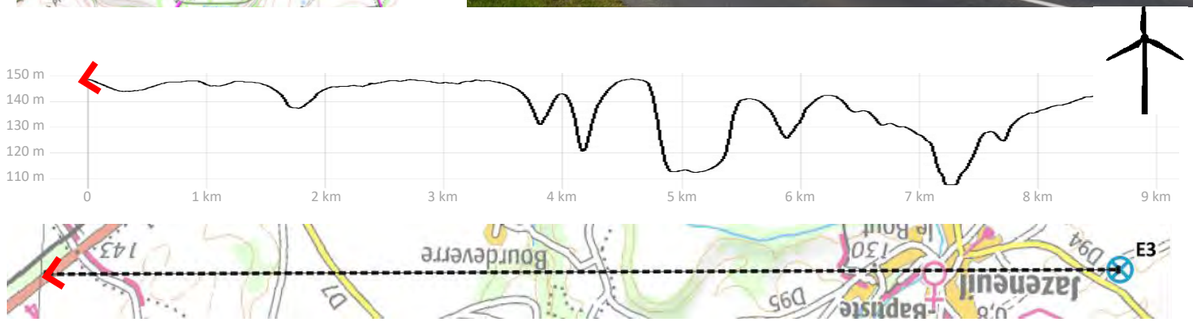
Source : Q Energy

13. D611, GR655, la Frolle - Coulombiers

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 473485
Coordonnée Y : 6595522
Altitude : 149 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 8,9 km
Nombre d'éoliennes visibles : 2





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue est représentatif des perceptions depuis la D611 qui est un des axes structurants à cette échelle. Axe qui relie notamment Lusignan et Coulombiers à Poitiers plus au Nord-Est.

Niveau enjeu :	Fort
Effet visuel :	Moyen
Effet cumulé :	Moyen
Niveau impact :	Modéré

Analyse

Le contexte agricole faiblement marqué par la trame arborée offre logiquement des perceptions sur les horizons lointains. Les éoliennes du projet de Mélusine sont visibles au dessus de la trame arborée. Elles sont identifiables et bénéficient d'un rapport d'échelle respectueux du paysage que l'on observe depuis ce point de vue. Les autres parcs éoliens s'insèrent dans des logiques d'échelles assez similaires, rendant ainsi un ensemble cohérent même si le sentiment de nombre d'éoliennes sur l'horizon commence à être conséquent.

Photomontage - 50°

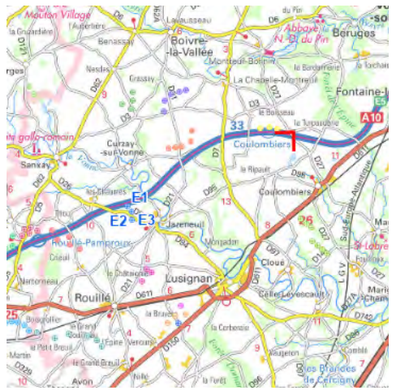
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

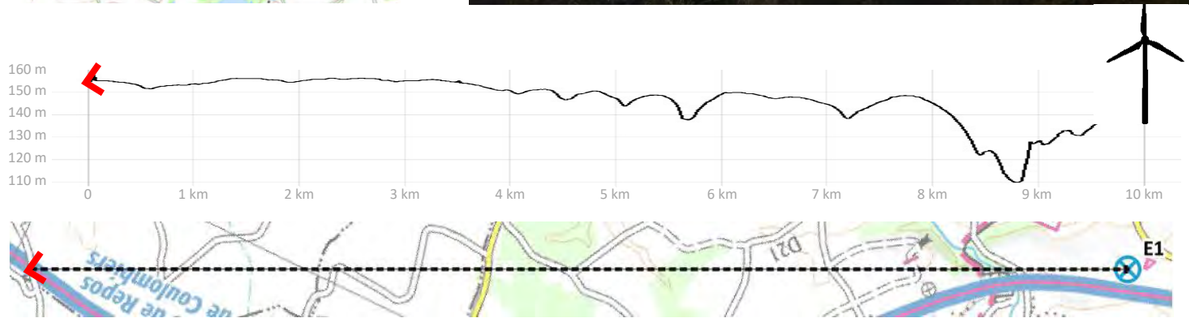
Source : Q Energy

14. D27 au dessus de l'A10 - Coulombiers

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 482611
Coordonnée Y : 6604987
Altitude : 160 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 9,9 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce panorama est représentatif de la perception du paysage vu depuis l'autoroute A10, qui constitue l'axe routier du territoire à cette échelle.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Minime
Effet cumulé :	Moyen
Niveau impact :	Modéré

Analyse

Le long de cet axe principal, les vues s'ouvrent ponctuellement sur la plaine agricole dès lors que la trame arborée se résidualise. Des éoliennes du parc Champs Chagnot marquent déjà bien le paysage de leur empreinte. Le projet de Mélusine s'inscrit à 10 km de ce point et est perceptible de manière partielle (rotor entièrement visible). Il s'inscrit dans un contexte éolien qui est amené à se densifier.

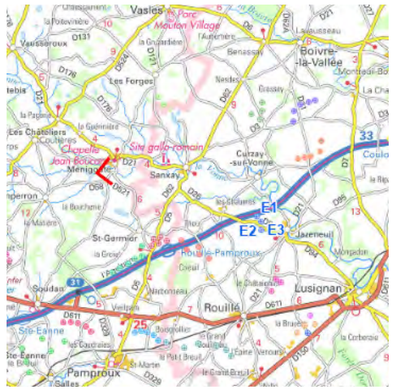
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

15. SC2 et SI3 - Ménigoute

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 464682
Coordonnée Y : 6603481
Altitude : 156 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 7,65 km
Nombre d'éoliennes visibles : 1



Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions représentatives d'un secteur où les éléments paysagers et patrimoniaux se mêlent et offrent un lieu riche d'histoire et caractéristique du territoire.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Insignifiant
Effet cumulé :	Insignifiant
Niveau impact :	Faible

Analyse

La lecture du paysage depuis ce point se limite rapidement à la trame boisée proche. En effet, la position en contre-bas dans les prémices de la vallée de la Vonne induit des visibilités limitées par un relief en faux-plat montant. Ainsi, le projet éolien de Mélusine se retrouve en quasi-totalité masqué par la trame arborée. Dès lors que ces masses végétales deviennent plus lâches, il est possible de voir d'autres projets de parc éolien.

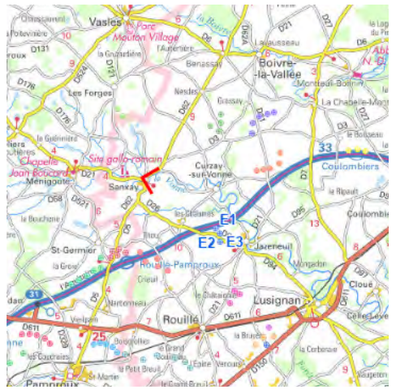
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

16. Mairie - Sanxay

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 469533
Coordonnée Y : 6603792
Altitude : 133 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 4,8 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0



Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue représente les perceptions paysagères depuis le coeur du village de Sanxay. Bourg de village qui abrite plusieurs monuments historiques.

Niveau enjeu :	Fort
Effet visuel :	Pas d'effet
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Pas d'impact

Analyse

Le panorama illustre une perception qui comprend le bâti et les sujets arborés au cœur du village, induisant de ce fait des ouvertures visuelles limitées. Une mince fenêtre s'ouvre vers l'Est et met en valeur le château qui s'implante sur la colline opposée du village. Ainsi, par la position en contre-bas du village et par le contexte topographique et arboré environnant, le projet de Mélusine et les autres parcs éoliens ne sont pas visibles.

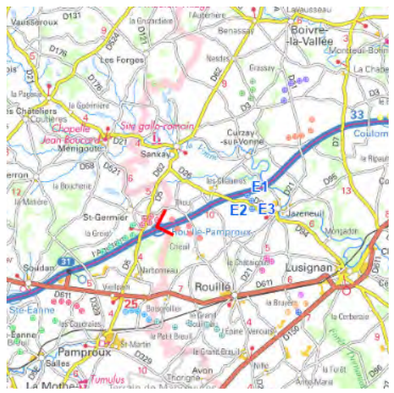
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

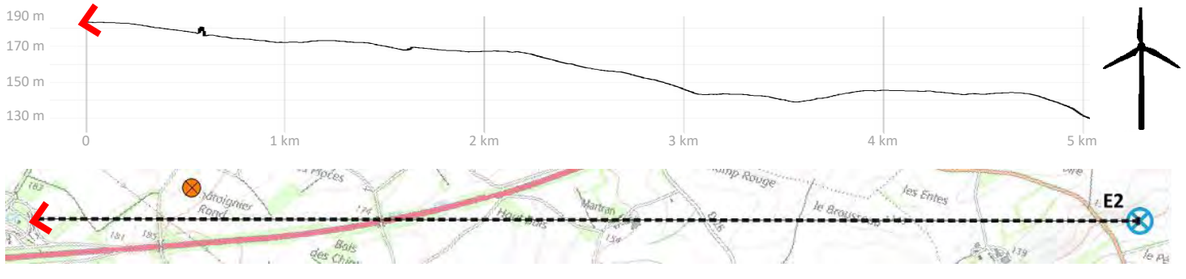
Source : Q Energy

17. A10, Aire de repos Rouillé Pamproux - Rouillé

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 468523
Coordonnée Y : 6599330
Altitude : 184 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E2
Distance de l'éolienne : 5,2 km
Nombre d'éoliennes visibles : 2





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue représente les perceptions possibles depuis l'aire de repos Rouillé-Pamproux de l'A10. Un lieu d'arrêt où circule globalement une population de passage, non-locale.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Insignifiant
Effet cumulé :	Minime
Niveau impact :	Faible

Analyse

L'aire de service de Rouillé-Pamproux s'entoure d'un contexte boisé et bocager proche, limitant ainsi largement les visibilités sur les horizons lointains. Les éoliennes du projet de Mélusine sont de ce fait que très peu visibles depuis ce lieu. Quelques parcs éoliens existants et en projet sont visibles grâce à des trouées dans la trame bocagère.

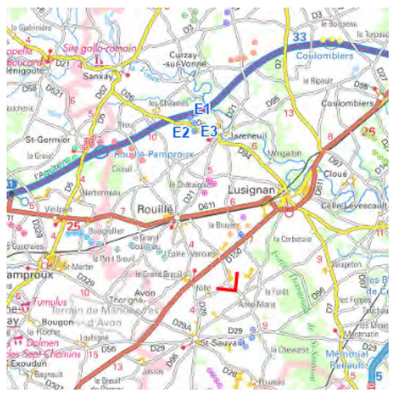
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

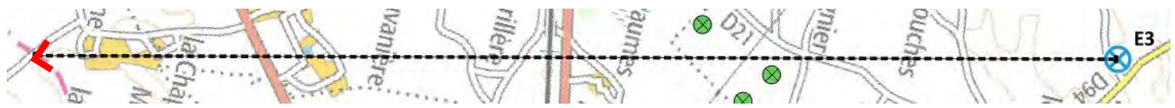
Source : Q Energy

18. GR655 - Saint-Sauvant

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 475825
Coordonnée Y : 6591515
Altitude : 138 m
Date : 23/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 8,9 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions représentatives depuis le GR655, dans le secteur de Saint-Sauvant. Ce tracé de randonnée à portée nationale constitue un itinéraire régulièrement fréquenté.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Pas d'effet
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Pas d'impact

Analyse

La trame arborée et bâtie qui représente la ferme au premier plan de ce panorama limite rapidement les perceptions sur les horizons lointains. Ainsi, même si des parcs existants (Lusignan) et en instruction (Lusignan II) sont visibles, le projet de Mélusine est masqué.

Photomontage - 50°

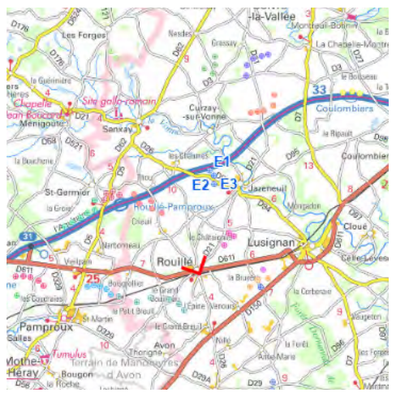
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

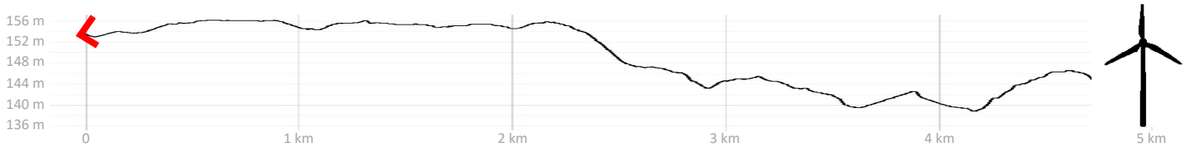
Source : Q Energy

19. Eglise - Rouillé

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 472748
Coordonnée Y : 6595390
Altitude : 153 m
Date : 2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 4,9 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue est représentatif des perceptions possibles depuis le centre de Rouillé au niveau de l'église qui est protégée en tant que monument historique.

Niveau enjeu :	Fort
Effet visuel :	Pas d'effet
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Pas d'impact

Analyse

Les perceptions depuis ce point de vue sont très limitées par la trame bâtie et arborée proche. Ainsi, aucune éolienne existante, en projet ou en instruction n'est visible depuis ce lieu. De la même manière, le projet éolien de Mélusine ne l'est pas non plus.

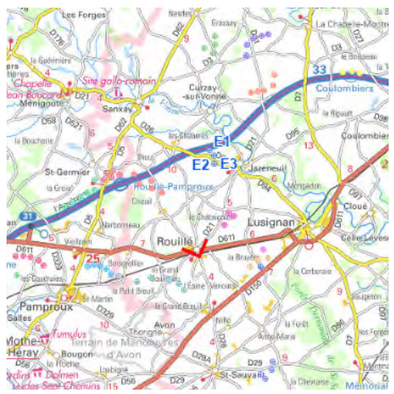
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

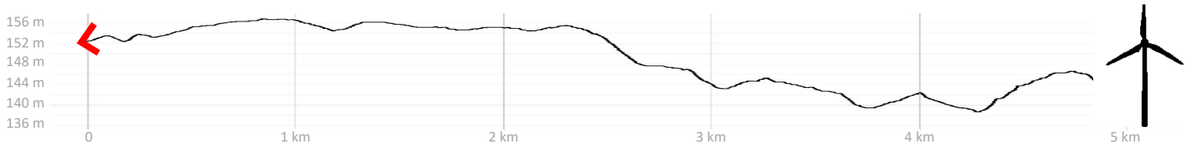
Source : Q Energy

20. Temple - Rouillé

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 472784
Coordonnée Y : 6595326
Altitude : 153 m
Date : 2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 5 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue est représentatif des perceptions possibles depuis le centre de Rouillé au niveau du temple qui est protégé en tant que monument historique.

Niveau enjeu :	Fort
Effet visuel :	Pas d'effet
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Pas d'impact

Analyse

Les perceptions depuis ce point de vue sont très limitées par la trame bâtie et arborée proche. Ainsi, aucune éolienne existante, en projet ou en instruction n'est visible depuis ce lieu. De la même manière, le projet éolien de Mélusine ne l'est pas non plus.

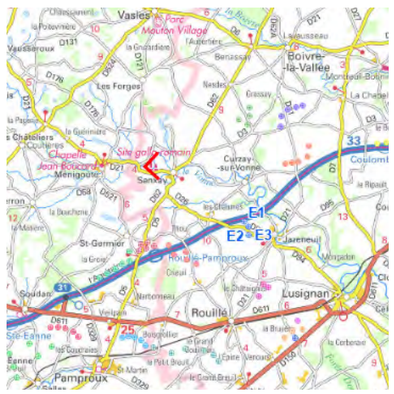
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

21. Site gallo-romain - Sanxay

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 468049
Coordonnée Y : 6604073
Altitude : 131 m
Date : 2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 6,2 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0



Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions depuis un site gallo-romain protégé au titre des monuments historiques. Ce lieu visité représente l'histoire du secteur et justifie d'un passé riche à travers ses vestiges.

Niveau enjeu :	Fort
Effet visuel :	Pas d'effet
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Pas d'impact

Analyse

La trame végétale ligneuse anime ici très largement les perceptions du paysage observé depuis ce lieu. Elle limite les ouvertures visuelles lointaines et induit dès lors aucune visibilité sur le projet de Mélusine. Les autres parcs éoliens ne sont pas visibles dans ce champ de vision.

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

2.4. Synthèse des effets et détermination de l'impact

A l'échelle rapprochée, le projet de parc éolien de Mélusine visible ponctuellement. En effet, la planéité du relief additionnée à la trame arborée végétale induit de rare ouvertures visuelles vers les horizons lointains. Lorsque les éoliennes sont visibles, il s'agit de perceptions relativement lointaines où elles sont peu prégnantes mais sont bien identifiables. Elles s'inscrivent en toile de fond du paysage, le rapport d'échelle avec les éléments marquants du paysage (monument historique, église, village...) est alors respecté.

Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Niveau d'enjeu	Effet visuel	Effet cumulé	Niveau d'impact
			Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien				
11	Rouille	D611 Entree Est	x	x			x	x	Fort	**Moyen**	**Important**	Modéré
12	Lusignan	Belvédere Château MH	x		x	x			Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
13	Coulombiers	D611 proche GR655 la Frolle	x	x		x		x	Fort	**Moyen**	**Moyen**	Modéré
14	Coulombiers	A10 sur D27 circuit vélo	x	x		x		x	Très fort	**Minime**	**Moyen**	Modéré
15	Menigoute	Ménigoute SC6	x		x	x		x	Très fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible
16	Sanxay	Mairie	x		x		x		Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
17	Rouille	Aire de repos Rouille Pamproux A10	x	x			x	x	Très fort	Insignifiant	**Minime**	Faible
18	Saint Sauvant	GR655 proche Chasseigne	x	x		x		x	Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
19	Rouille	Eglise	x		x	x	x		Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
20	Rouille	Temple	x		x	x	x		Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
21	Sanxay	Site gallo romain	x			x	x		Fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact

3. LES EFFETS À L'ÉCHELLE IMMÉDIATE ET DU SITE D'ÉTUDE

3.1. Présentation des points d'analyse

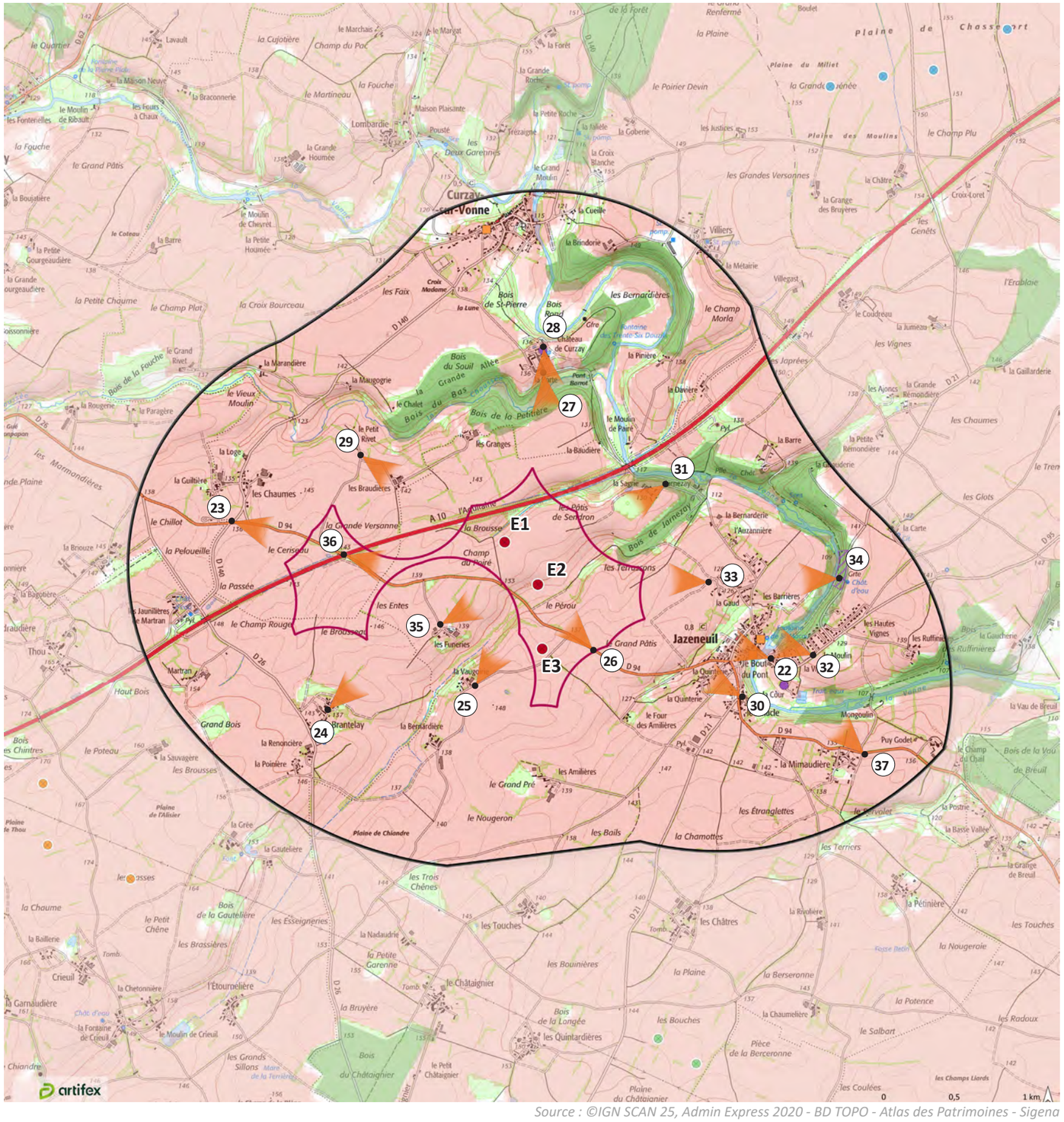
3.1.1. Localisation des points de vue

La carte ci-contre localise les points de vue utilisés à l'échelle immédiate pour la réalisation des photomontages servant à mesurer les effets produits par la création du parc éolien de Mélusine.

Les différents modes de perception des éoliennes et les effets produits seront analysés par le biais de ces 16 photomontages.

L'ensemble des points de vue se répartit sur la totalité de l'aire immédiate du site d'étude, depuis des lieux emblématiques pouvant présenter des ouvertures sur le projet. Il s'agit de points d'intérêts touristique, patrimonial ou des lieux de vie. Le jeu de relief et le dense couvert végétal qui anime le territoire influence la perception de l'éolien existant et du projet de Mélusine.

Illustration 43 : Carte de localisation des points de vue pour les photomontages à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX



Légende

- Échelle immédiate
- Site d'étude
- 01 Point de vue
- Zone d'influence visuelle (0 — 3)
- Limite départementale
- Boisement
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- Éolienne du projet de Mélusine
- MH inscrit
- MH classé
- Site inscrit
- Site classé

Source : ©IGN SCAN 25, Admin Express 2020 - BD TOPO - Atlas des Patrimoines - Sigena

3.1.2. Les données techniques

Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						X L93	Y L93	Altitude (m)	Orientation de la vue vers le projet	Saison	Date de prise de vue	Éolienne la plus proche	Distance de l'éolienne la plus proche (km)	Nombre d'éoliennes visibles
			Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien									
22	Jazeneuil	Centre-bourg MH	x		x	x	x		475283	6600197	108	Ouest	Hivernale/ Estivale	24/03/2022	E3	1,6	1
23	Curzay sur Vonne	D94 D140	x	x			x	x	471472	6601122	137	Est	Hivernale	24/03/2022	E1	1,9	3
24	Rouille	Brantelay	x		x				472065	6599639	144	Nord-Est	Hivernale/ Estivale	24/03/2022	E3	1,7	0
25	Jazeneuil	La Vaugoirie	x		x				473251	6600015	143	Nord-Est	Hivernale	24/03/2022	E3	0,5	3
26	Jazeneuil	D94 Est Site	x	x					474098	6600193	142	Ouest	Hivernale	24/03/2022	E3	0,4	3
27	Curzay sur Vonne	MH Château de Curzay	x		x	x	x	x	473615	6602190	135	Sud	Hivernale/ Estivale	24/03/2022	E1	1,2	3
28	Curzay-sur-Vonne	Etage Château Curzay	x		x	x	x	x	473674	6602402	136	Sud	Hivernale	24/03/2022	E1	1,3	3
29	Curzay sur Vonne	Vonne Le Petit Rivet	x		x			x	472388	6601580	137	Est	Hivernale	24/03/2022	E1	1,2	3
30	Jazeneuil	Haut de la rue Melusine	x		x		x		475065	6599937	139	Nord-Ouest	Hivernale	24/03/2022	E3	1,9	3
31	Jazeneuil	La Sagrié	x		x				474185	6601223	129	Sud-Ouest	Hivernale	24/03/2022	E3	1,2	3
32	Jazeneuil	Cite des Hautes Vignes	x		x				475825	6600364	125	Nord-Ouest	Hivernale/ Estivale	24/03/2022	E3	1,8	2
33	Jazeneuil	Chemin Blanc La Gaud	x		x		x	x	474812	6600667	127	Ouest	Hivernale	24/03/2022	E3	1,3	3
34	Jazeneuil	La Vonne	x		x	x	x		475773	6600780	125	Ouest	Estivale	24/03/2022	E3	2,1	0
35	Jazeneuil	la Funerie	x		x				472949	6600413	144	Nord-Est	Hivernale	24/03/2022	D3	0,7	3
36	Jazeneuil	Pont A10	x	x				x	472267	6600902	132	Est	Hivernale	24/03/2022	E1	1,6	3
37	Jazeneuil	La Minaudiere GR364 D94	x	x	x		x	x	475957	6599499	134	Nord-Ouest	Hivernale	24/03/2022	E3	2,4	3

3.2. Rappel des enjeux

Le tableau suivant synthétise les enjeux identifiés lors de l'état initial à l'échelle immédiate.

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Contexte paysager - Enjeux paysagers	Les secteurs bocagers	**Fort**
	Les vallées	**Fort**
	Le réseau bocager	**Fort**
	Les parcelles agricoles	**Modéré**
Logiques territoriales - Enjeux territoriaux	Les lieux de vie de vallée	**Très fort**
	Les lieux de vie de plateau	**Très fort**
	L'A10	**Très fort**
	Les autres départementales principales	**Très fort**
	Les départementales secondaires et voies communales	**Faible**
	Les chemins agricoles et pistes forestières	**Faible**
	Les lignes électriques	**Fort**
	Les éoliennes	**Fort**
	Le bâti agricole	**Fort**
	Le parc photovoltaïque de Jazeneuil	**Modéré**
Patrimoine protégé - Enjeux patrimoniaux	MH - Églises, châteaux	**Fort**
	MH - Maisons	**Modéré**
	Sites - Ensembles paysagers (grotte)	**Fort**
Dynamiques touristiques et culturelles- Enjeux touristiques et culturels	Le GR 364	**Très fort**
	Les sentiers de petite randonnée	**Très fort**
	Le patrimoine bâti (châteaux, églises, lavoir...)	**Fort**

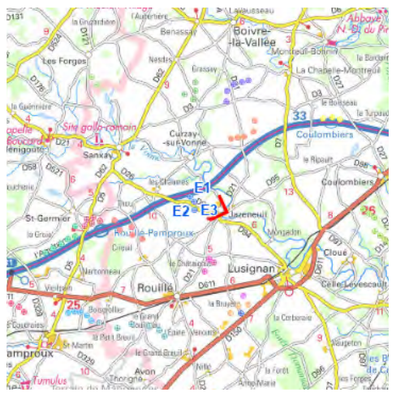
3.3. Analyse des effets

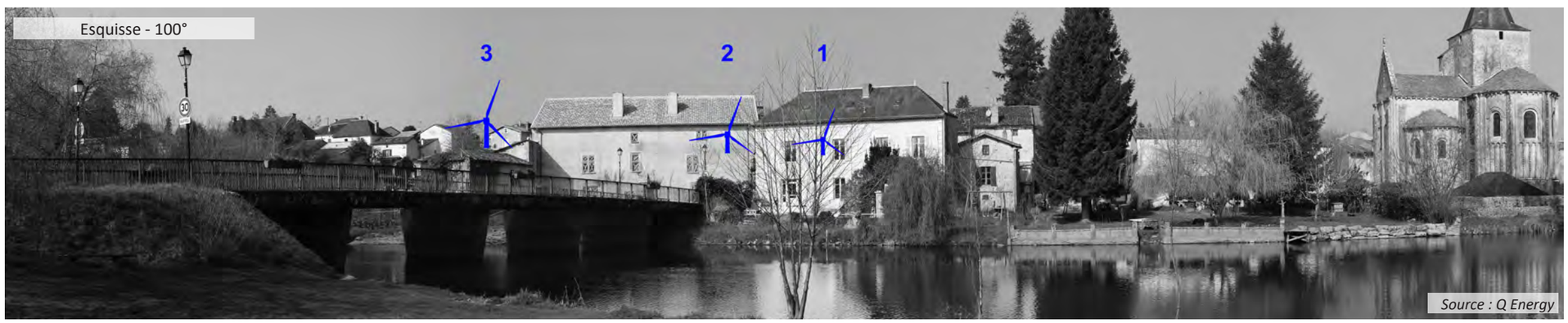
Les pages suivantes présentent les photomontages réalisés pour l'étude paysagère et patrimoniale du parc éolien de Mélusine. Une analyse paysagère spécifique est produite à chaque panorama simulé, de manière à appréhender le niveau des effets du projet et d'en évaluer les impacts, par croisement avec les enjeux identifiés en amont.

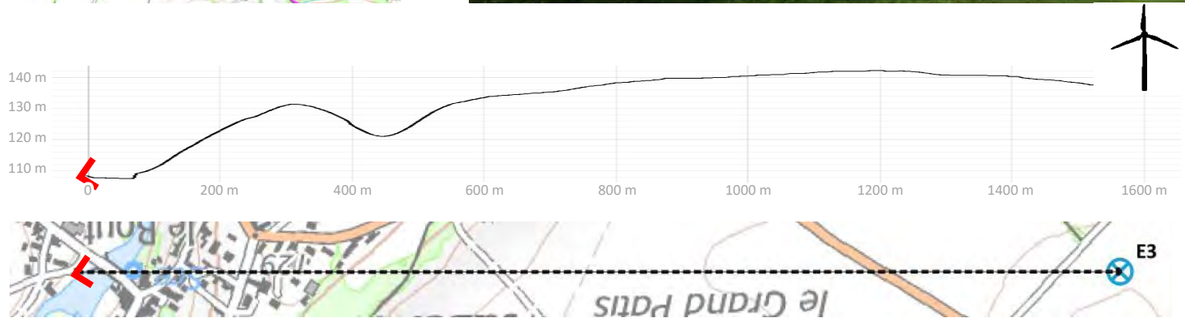
22. Bourg, MH - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 475283
Coordonnée Y : 6600197
Altitude : 108 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 1,6 km
Nombre d'éoliennes visibles : 1







Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions depuis le centre-bourg de Jazeneuil au bord de la Vonne. Il est représentatif des visibilités possibles depuis des éléments de patrimoine tel que l'église du village ou des tracés pédestres fréquentés tel que le GR364.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Fort

Analyse

Le panorama présente une vue en direction de la Vonne et des premiers bâtiments qui la bordent. L'église ainsi que de vieilles maisons marquent les berges et bloquent les perceptions en aval. Bien que proche de ce point de vue, le projet de Mélusine est largement masqué par cette trame bâtie proche. Toutefois, le rotor de l'éolienne E3 s'érige au dessus de cet ensemble urbain et anime le fond de cette scène. Des covisibiités avec le patrimoine protégé sont à noter.

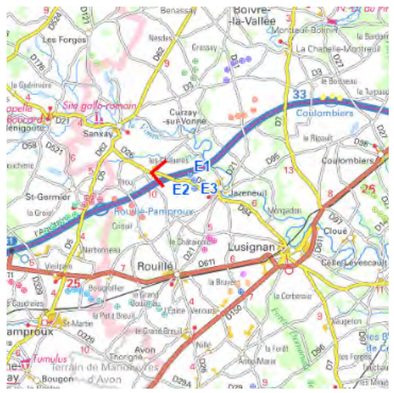
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

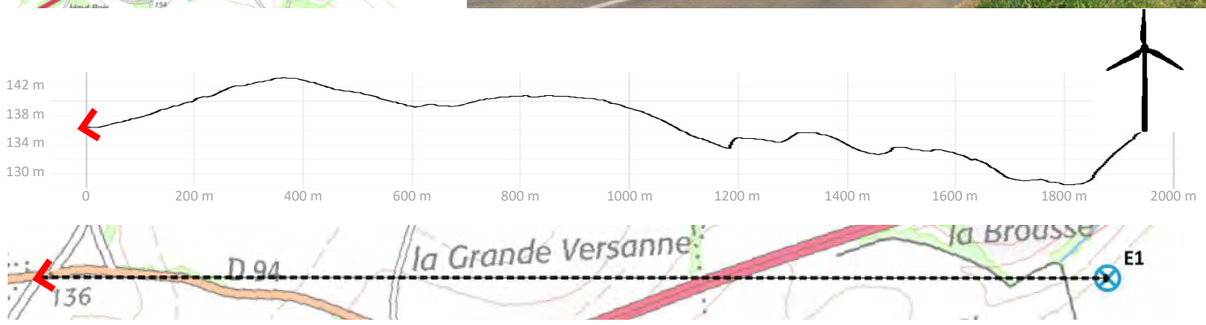
Source : Q Energy

23. D94, D140 - Curzay-sur-Vonne

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 471472
Coordonnée Y : 6601122
Altitude : 137 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 1,9 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Cette prise de vue représente les perceptions depuis l'intersection entre la D94 et la D40, deux routes départementales structurantes à l'échelle immédiate.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Fort

Analyse

Le panorama s'ouvre sur une plaine agricole et présente un horizon relativement proche s'expliquant par le léger faux plat montant. La trame bocagère résiduelle habille ce paysage de culture et filtre les perceptions plus lointaines. Le projet de Mélusine est bien visible et présente des espacements cohérents dans le paysage. A cette distance, les éoliennes offrent un rapport d'échelle adéquat vis-à-vis de la trame arborée proche et permettent une meilleure compréhension de l'objet éolien dans le paysage.

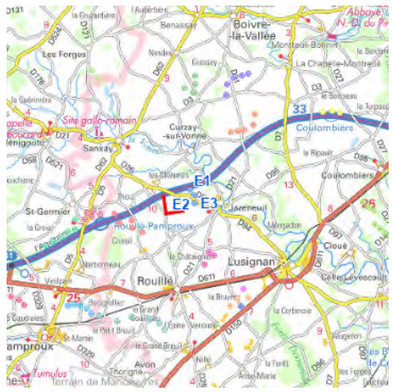
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

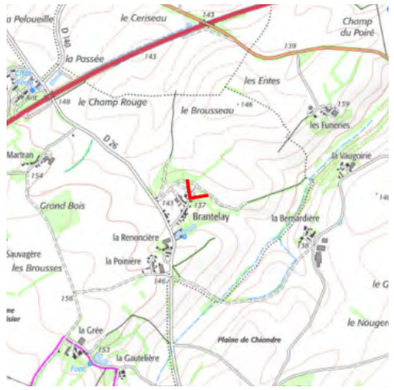
Source : Q Energy

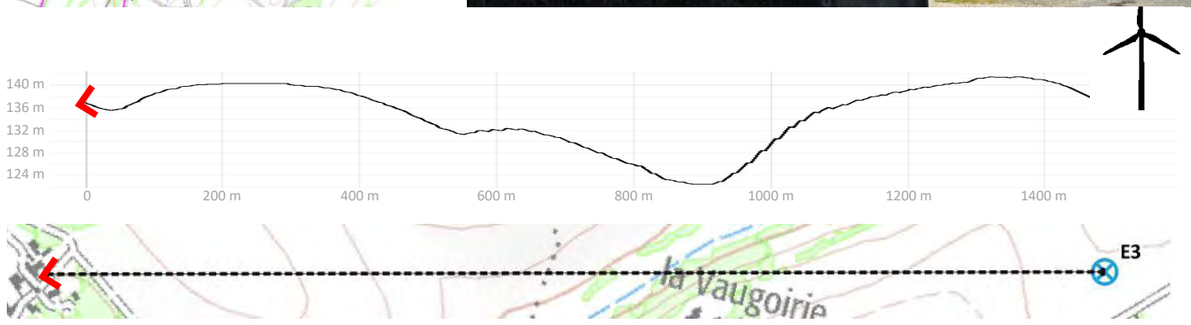
24. Brantelay - Rouillé

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 472065
Coordonnée Y : 6599639
Altitude : 144 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 1,7 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0







Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions depuis l'habitat proche. Un habitat représentatif de nombreux lieux-dits à proximité avec un contexte arboré conséquent.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Insignifiant
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Faible

Analyse

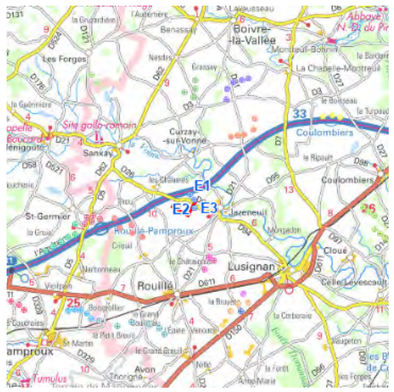
Ce panorama présente une ouverture visuelle se limitant à la trame arborée proche. Les parcs paysagers des habitations ainsi que la trame bocagère participent à filtrer les vues extérieures, faisant de ce lieu, un endroit confidentiel. Le projet de Mélusine est pour la quasi-totalité imperceptible mais peut partiellement être visible à travers la trame arborée en période hivernale. D'autres parcs éoliens peuvent être perceptibles à travers cette masse végétale comme le Parc de Boivre Plaine de Moulins.

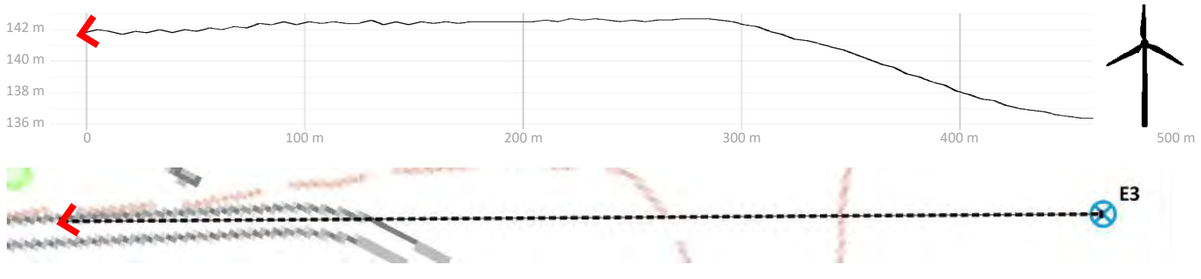
Photomontage - 50°
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)
Source : Q Energy

25. La Vaugoirie - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 473251
Coordonnée Y : 6600015
Altitude : 143 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 0,5 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Minime
Niveau impact :	Fort

Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue présente une perception depuis l'habitat proche sur les plateaux. Un habitat représentatif de nombreux lieux-dits avec des ouvertures visuelles importantes.

Analyse

Le panorama s'ouvre sur la plaine agricole habillée par ses vallons boisés. Le projet de Mélusine est clairement perceptible et s'impose comme l'élément majeur du paysage proche. Depuis ce lieu, les éoliennes bénéficient d'un espacement relativement régulier, induisant une meilleure lecture du parc. Néanmoins, les hauteurs de ces structures déséquilibrent le rapport d'échelle avec le contexte paysager existant. En fond de scène, plusieurs parcs en fonctionnement et autorisés marquent le paysage. Les éoliennes s'inscrivent globalement sur deux plans (un proche et un lointain) et permettent une organisation lisible de ces objets dans le paysage.

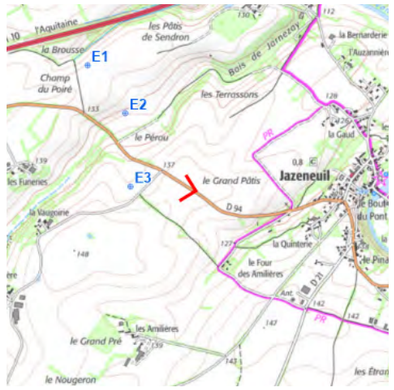
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

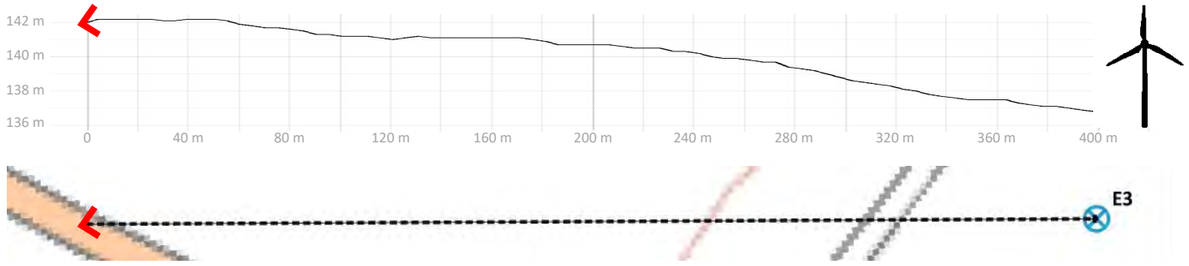
Source : Q Energy

26. D94 - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 474098
Coordonnée Y : 6600193
Altitude : 142 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 0,4 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre la perception représentative de la D94 à l'Est du projet et depuis la sortie de Jazeneuil. Cette route traverse le projet et constitue un axe majeur à cette échelle.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Insignifiant
Niveau impact :	Fort

Analyse

Le panorama s'ouvre sur la plaine agricole habillée par ses vallons boisés. Le projet de Mélusine est clairement perceptible et s'impose comme l'élément majeur du paysage proche. Les hauteurs de ces structures déséquilibrent le rapport d'échelle avec le contexte paysager existant. De plus, la superposition de E1 et E2 participe à brouiller la lecture. En fond de scène vers le Nord, le parc en instruction Boivre Plaine de Beaulieu marque le paysage par son implantation resserrée.

Photomontage - 50°

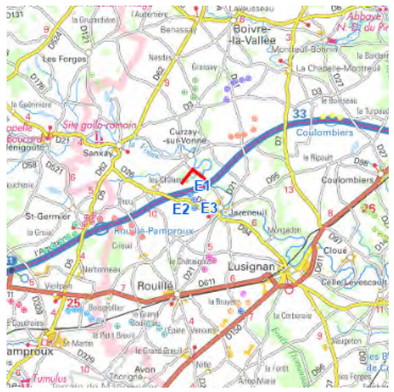
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

27. MH Château de Curzay - Curzay-sur-Vonne

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 473615
Coordonnée Y : 6602190
Altitude : 135 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 1,2 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3



Critère de sélection du point de vue

Cette prise de vue représente les perceptions depuis le Château de Curzay, édifice protégé en tant que monument historique.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Moyen
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Fort

Analyse

Ce panorama présente des ouvertures visuelles rapidement limitées par les lisières boisées. La proximité du projet de Mélusine induit tout de même des relations visuelles notables. En effet, le bout des pales est visible au dessus de cette trame arborée. Le caractère mouvant et imposant du rotor additionné à une superposition de E2 et E3 induit une lecture brouillée du paysage. L'objet éolien n'est donc pas bien lisible dans le paysage alors qu'il s'impose dans celui -ci.

Photomontage - 50°

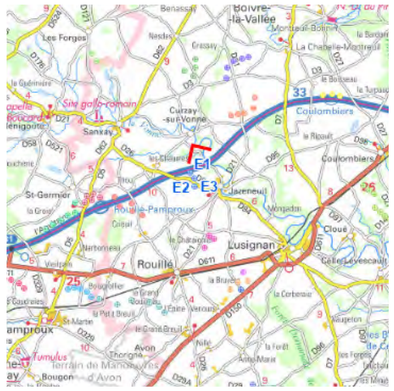
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

28. MH Château de Curzay (depuis l'étage du château) - Curzay-sur-Vonne

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 473615
Coordonnée Y : 6602190
Altitude : 140 m
Date : 2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 1,8 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3



Critère de sélection du point de vue

Cette prise de vue représente les perceptions depuis l'étage du Château de Curzay, édifice protégé en tant que monument historique.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Moyen
Niveau impact :	Fort

Analyse

Depuis l'étage du château de Curzay, les vues s'ouvrent d'abord sur la trame arborée du parc qui filtre les perceptions et donne ensuite des ouvertures sur les boisements plus lointains d'un vallon. Les éoliennes du projet de Mélusine se superposent entre-elles et avec les toitures du château. Leurs positions en hauteur les rend imposantes dans ce paysage marqué au premier plan par des résineux. De plus, le parc de Berceronne qui est aujourd'hui existant, marque la toile de fond au travers de ses trois éoliennes.

Photomontage - 50°

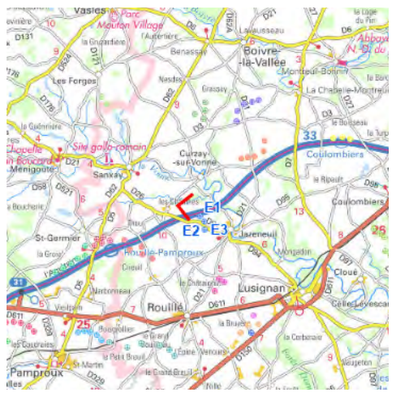
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

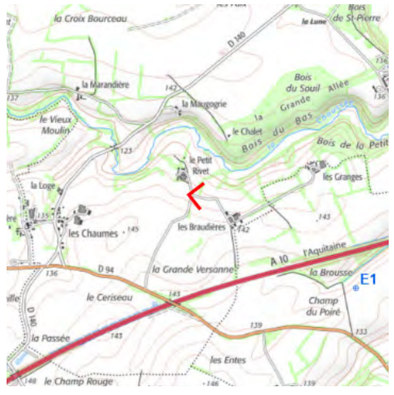
Source : Q Energy

29. Vonne le Petit Rivet - Curzay-sur-Vonne

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 472388
Coordonnée Y : 6601580
Altitude : 137 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 1,2 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue présente une perception depuis l'habitat proche sur les plateaux. Un habitat représentatif de nombreux lieux-dits avec des ouvertures visuelles importantes.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Minime
Niveau impact :	Fort

Analyse

Le panorama s'ouvre sur une plaine agricole et présente un horizon relativement proche s'expliquant par le léger faux plat montant. La trame bocagère résiduelle habille ce paysage de culture et filtre les perceptions plus lointaines. Le projet de Mélusine est bien visible et présente des espacements cohérents dans le paysage. Il surplombe la ferme du Petit Rivet et modifie le rapport d'échelle dans le paysage. Le parc éolien de Berceronne marque la ligne d'horizon à travers le bout de pale de ses éoliennes.

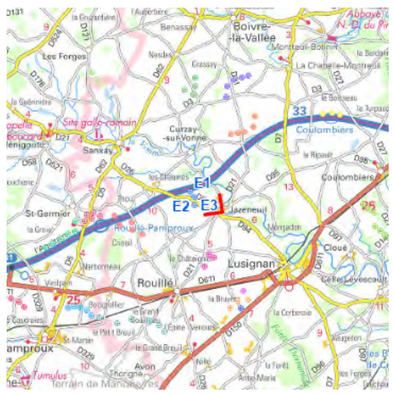
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

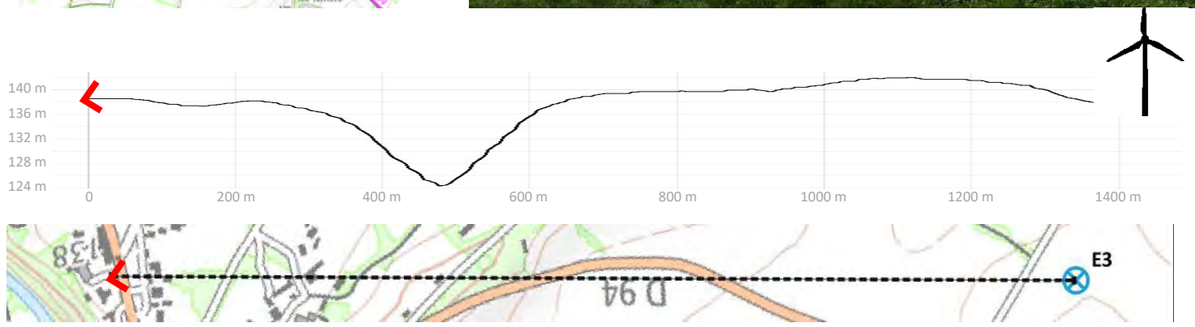
Source : Q Energy

30. Rue Mélusine- Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 475065
Coordonnée Y : 6599937
Altitude : 139 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 1,8 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions depuis les habitations de Jazeneuil et le long de la D94 qui constitue l'artère principale du village.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Minime
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Modéré

Analyse

Le panorama présente des ouvertures visuelles rapprochées sur les habitations et les arbres d'alignement qui bordent la route. Les éoliennes du projet de Mélusine sont perceptibles à travers cet ensemble par le biais de leur bout de pale. Le caractère mouvant et le fait que l'objet éolien ne soit pas entièrement visible rend une lecture paysagère d'ensemble brouillée.

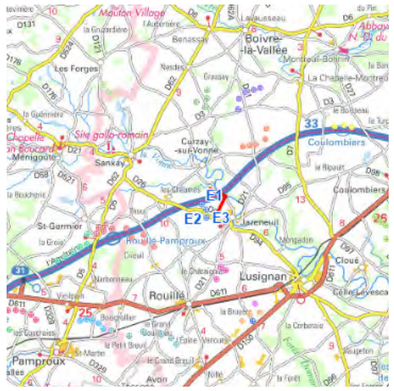
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

31. La Sagrié - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 474185
Coordonnée Y : 6601223
Altitude : 129 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E2
Distance de l'éolienne : 1,2 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3



Critère de sélection du point de vue

Cette prise de vue représente les perceptions des habitations de la Sagrié au Nord de Jazeneuil. Des ouvertures visuelles représentatives des habitations localisées sur les pentes du vallon de la Vonne.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Moyen
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Fort

Analyse

Le panorama présente des ouvertures visuelles rapprochées sur les habitations et les arbres qui bordent le lieu-dit de la Sagrié. Les éoliennes du projet de Mélusine sont perceptibles au dessus de cet ensemble par le biais d'une ou de la totalité des parties de leur rotor. Le caractère mouvant et le fait que l'objet éolien ne soit pas entièrement visible rend une lecture paysagère d'ensemble brouillée.

Photomontage - 50°

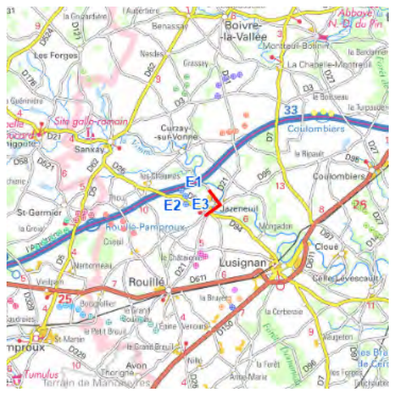
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

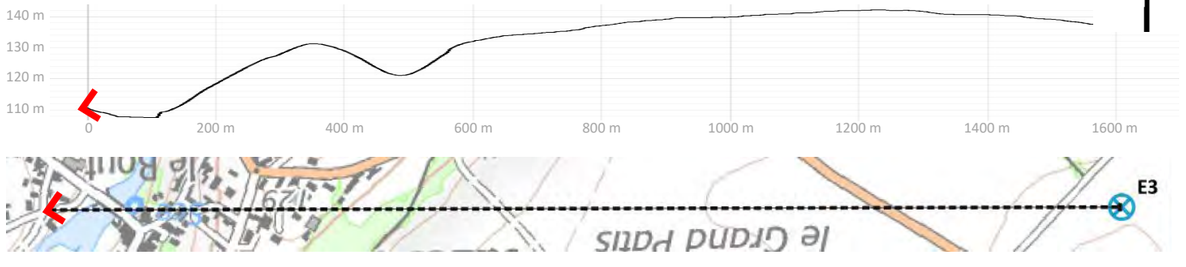
Source : Q Energy

32. Cité des Hautes-Vignes - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 475825
Coordonnée Y : 6600364
Altitude : 125 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 1,8 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions depuis les habitations sur les hauteurs de Jazeneuil sur les versants du vallon de la Vonne. Elle sont également représentatives des vues depuis le GR364 qui longe ce lotissement.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Fort

Analyse

Ce panorama présente un paysage marqué au premier plan par le bourg de Jazeneuil, identifiable avec le clocher de son église. Les éoliennes du projet de Mélusine sont partiellement masquées par la trame arborée qui longe la Vonne. Ainsi, les éoliennes E1 et E2 sont difficilement lisibles dans le paysage, à l'inverse de l'éolienne E3 qui surplombe le village. La lecture d'ensemble du parc est quelque peu rendue difficile par la trame arborée proche. A l'inverse, elle permet toutefois d'atténuer la prégnance du parc depuis ce lieu de perception.

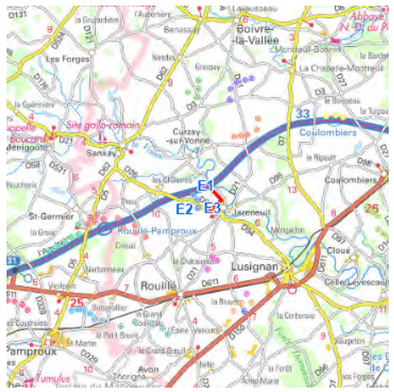
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

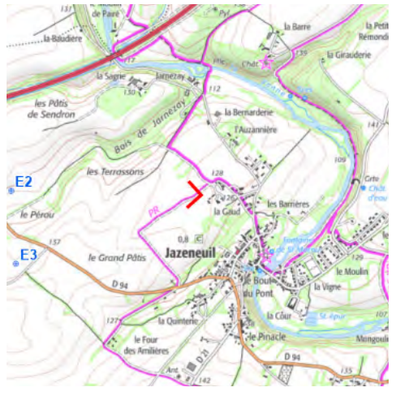
Source : Q Energy

33. Chemin blanc, le Gaud - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 474812
Coordonnée Y : 6600667
Altitude : 127 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 1,3 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue présente une perception depuis l'habitat proche sur les plateaux. Un habitat représentatif de nombreux lieux-dits avec des ouvertures visuelles importantes. Elle illustre également les vues depuis un sentier randonnée local.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Moyen
Niveau impact :	Fort

Analyse

Le panorama s'ouvre sur la plaine agricole habillée par ses vallons boisés. Le projet de Mélusine est clairement perceptible et s'impose comme l'élément majeur du paysage proche. Depuis ce lieu, les éoliennes bénéficient d'un espacement relativement régulier, induisant une meilleure lecture du parc. Néanmoins, les hauteurs de ces structures déséquilibrent le rapport d'échelle avec le contexte paysager existant. En fond de scène, plusieurs parcs en fonctionnement et autorisés marquent le paysage. Les éoliennes s'inscrivent globalement sur deux plans (un proche et un lointain) et permettent une organisation lisible de ces objets dans le paysage.

Photomontage - 50°

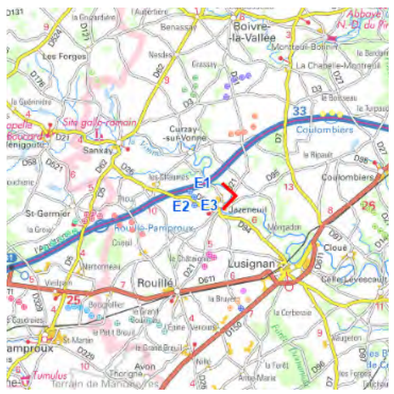
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

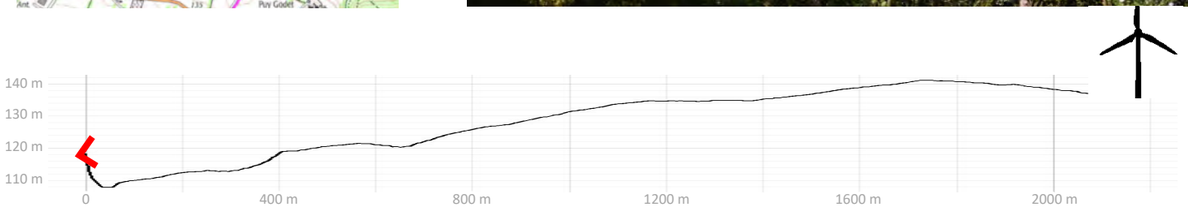
Source : Q Energy

34. La Vonne SI1 - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 475773
Coordonnée Y : 6600780
Altitude : 125 m
Date : 2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 2,1 km
Nombre d'éoliennes visibles : 0





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions depuis un site inscrit : la Grotte aux fées. Un site témoin de l'histoire du territoire, notamment en rapport avec la fée Mélusine.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Pas d'effet
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Pas d'impact

Analyse

Ce panorama présente un panorama fermé, se limitant à la trame végétale proche. Les parcs paysagers du site participent à filtrer les vues extérieures, faisant de ce lieu, un endroit confidentiel. Le projet de Mélusine est totalement imperceptible. Aucun autre parc éolien ne peut être perceptible à travers cette masse végétale.

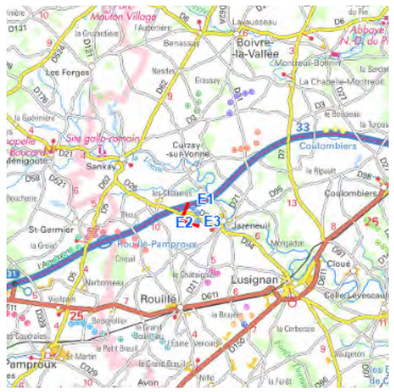
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

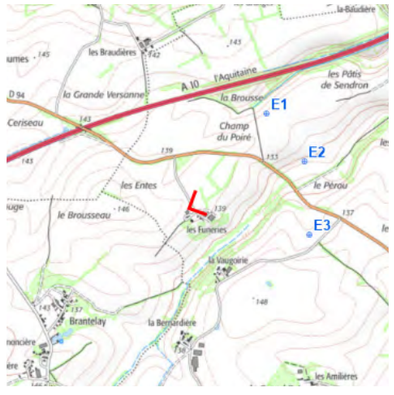
Source : Q Energy

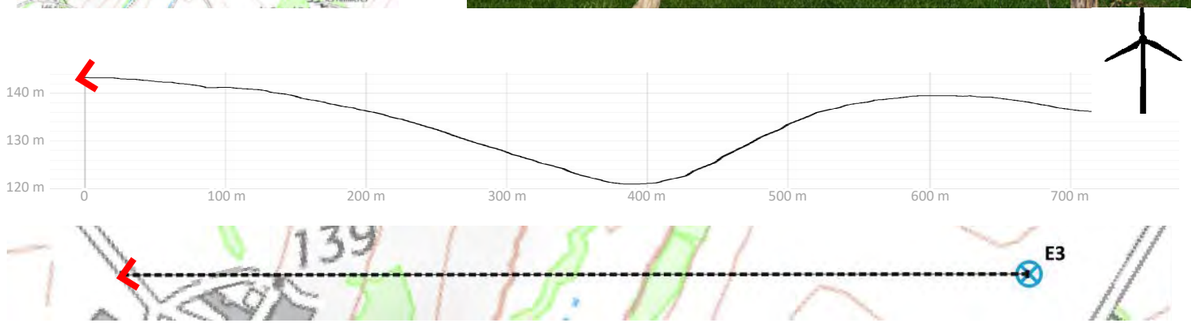
35. la Funerie - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 472949
Coordonnée Y : 6600413
Altitude : 144 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 0,7 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3







Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue présente une perception depuis l'habitat proche sur les plateaux. Un habitat représentatif de nombreux lieux-dits avec des ouvertures visuelles importantes.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Important
Effet cumulé :	Moyen
Niveau impact :	Fort

Analyse

Le panorama s'ouvre sur la plaine agricole habillée par sa trame bocagère. Le projet de Mélusine est clairement perceptible et s'impose comme l'élément majeur du paysage proche. Depuis ce lieu, les éoliennes bénéficient d'un espacement relativement régulier, induisant une meilleure lecture du parc. Néanmoins, les hauteurs de ces structures déséquilibrent le rapport d'échelle avec le contexte paysager existant. En fond de scène, le parc de Champs Chagnot marque le paysage. Les éoliennes s'inscrivent globalement sur deux plans (un proche et un lointain) et permettent une organisation lisible de ces objets dans le paysage.

Photomontage - 50°

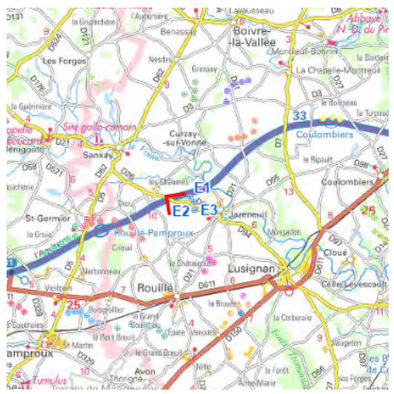
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

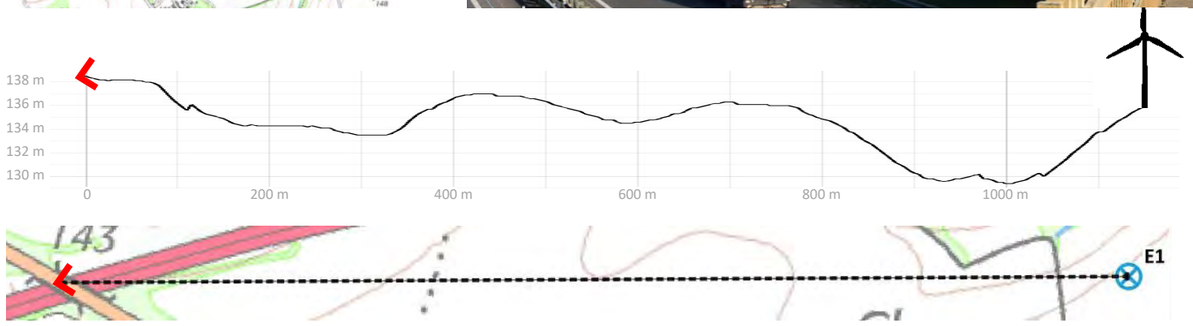
Source : Q Energy

36. Pont A10 - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 472267
Coordonnée Y : 6600902
Altitude : 132 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E1
Distance de l'éolienne : 1,6 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3





Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue illustre les perceptions depuis la D94 en surplomb mais également depuis l'autoroute A10. Il est représentatif d'un contexte boisé dense le long de ces axes.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Moyen
Effet cumulé :	Pas d'effet
Niveau impact :	Fort

Analyse

Ce panorama présente une vue sur deux axes majeurs à cette échelle et illustre le contexte fermé qu'induisent les boisements le long de ces axes. Le projet de Mélusine se situe à proximité et est partiellement visible par dessus la trame arborée. La hauteur des structures déséquilibre le rapport d'échelle dans le paysage et rend ces éoliennes prégnantes. Toutefois, la trame arborée proche de ces voies permet de largement limiter les relations visuelles avec les éoliennes.

Photomontage - 50°

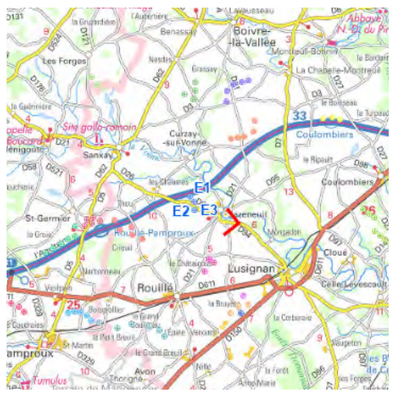
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

37. La Minaudiere GR364 D94 - Jazeneuil

Légende :
- Projet
- Point de vue
- Trait de coupe

Coordonnée X : 472267
Coordonnée Y : 6600902
Altitude : 132 m
Date : 24/03/2022
Éolienne la plus proche : E3
Distance de l'éolienne : 2,4 km
Nombre d'éoliennes visibles : 3



Critère de sélection du point de vue

Ce point de vue représente les perceptions depuis les habitations de la Minaudière qui s'implante sur les premières pentes de la vallée de la Vonne en contre-bas. Cette vue illustre également les vues depuis le tracé pédestre reconnu qu'est le GR364.

Niveau enjeu :	Très fort
Effet visuel :	Moyen
Effet cumulé :	Moyen
Niveau impact :	Fort

Analyse

Ce panorama présente des ouvertures visuelles rapidement limitées par les lisières boisées. La proximité du projet de Mélusine induit tout de même des relations visuelles notables. En effet, une partie ou la totalité des pales sont visibles au dessus de cette trame arborée. Le caractère mouvant et la visibilité partielle de l'objet éolien à cette distance induisent des difficultés à comprendre le paysage. De plus, des éoliennes en instruction (Boivre Plaine de Beaulieu) habillent le fond de scène au dessus de cette trame arborée.

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 45 cm (format A3)

Source : Q Energy

3.4. Synthèse des effets et détermination de l'impact

A l'échelle immédiate, le projet de parc éolien de Mélusine est très largement visible. En effet, la proximité des éoliennes associée à des hauteurs de structures relativement hautes, induit un omniprésence du projet de Mélusine dans le paysage à cette échelle. La différence de hauteurs des structures éoliennes par rapport aux composantes paysagères locales (bâti, boisement) est notable et induit par moment un déséquilibre de rapport d'échelle. L'habitat et les axes de déplacement proches voient ainsi leur paysage se modifier complètement. Toutefois, l'organisation en arc de cercle du projet rend le parc facilement lisible depuis une bonne partie de cette aire d'aire d'étude. Effectivement, les effets de superposition sont rares et permettent une meilleure intégration du projet de Mélusine dans le paysage.

Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Niveau d'enjeu	Effet visuel	Effet cumulé	Niveau d'impact
			Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien				
22	Jazeneuil	Centre-bourg MH	x		x	x	x		Très fort	**Important**	Pas d'effet	Fort
23	Curzay sur Vonne	D94 D140	x	x				x	Très fort	**Important**	Pas d'effet	Fort
24	Rouille	Brantelay	x		x				Très fort	**Insignifiant**	Pas d'effet	Faible
25	Jazeneuil	La Vaugoirie	x		x				Très fort	**Important**	**Minime**	Fort
26	Jazeneuil	D94 Est Site	x	x					Très fort	**Important**	Insignifiant	Fort
27	Curzay sur Vonne	MH Château de Curzay	x		x	x		x	Très fort	**Moyen**	Pas d'effet	Fort
28	Curzay-sur-Vonne	Etage Château Curzay	x		x	x		x	Très fort	**Important**	**Moyen**	Fort
29	Curzay sur Vonne	Vonne Le Petit Rivet	x		x			x	Très fort	**Important**	Minime	Fort
30	Jazeneuil	Haut de la rue Melusine	x		x				Très fort	**Minime**	Pas d'effet	Modéré
31	Jazeneuil	La Sagrié	x		x				Très fort	**Moyen**	Pas d'effet	Fort
32	Jazeneuil	Cite des Hautes Vignes	x		x	x	x		Très fort	**Important**	Pas d'effet	Fort
33	Jazeneuil	Chemin Blanc La Gaud	x		x		x	x	Très fort	**Important**	**Moyen**	Fort
34	Jazeneuil	La Vonne	x		x	x	x		Très fort	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact
35	Jazeneuil	la Funerie	x		x				Très fort	**Important**	**Moyen**	Fort
36	Jazeneuil	Pont A10	x	x				x	Très fort	**Moyen**	Pas d'effet	Fort
37	Jazeneuil	La Minaudiere GR364 D94	x	x	x		x	x	Très fort	**Moyen**	**Moyen**	Fort

III. ANALYSE DE LA SATURATION VISUELLE

1. MÉTHODOLOGIE ET NOTION

Au regard de la localisation du projet dans la région de Nouvelle Aquitaine, l'analyse des impacts paysagers doit prendre en compte l'étude de l'effet d'encerclement tel que préconisé par la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Le contexte éolien dans un rayon de 10km autour du projet de Jazeneuil présente une certaine densité. Il est par conséquent nécessaire d'évaluer l'impact potentiellement généré en termes de saturation visuelle sur les lieux d'habitations les plus proches. Afin de prendre en compte le contexte éolien le plus maximisant possible, les éoliennes en fonctionnement, accordées non construites et en instruction sont prises en compte dans cette étude. Le contexte éolien est validé le 06/09/2024.

La méthode appliquée à cette étude ainsi que les notions proviennent de la Direction Régionale de l'Environnement du Centre-Val de Loire (2007).

Pour rappel, l'effet d'encerclement est défini par un arrêté du Conseil d'Etat de novembre 2023 comme « *résultant du projet en évaluant, au regard de l'ensemble des parcs installés ou autorisés et de la configuration particulière des lieux, notamment en termes de reliefs et d'écrans visuels, l'incidence du projet sur les angles d'occupation et de respiration* ». Afin de mesurer cette incidence du projet, la comparaison entre un potentiel effet de saturation avant et après le projet sera analysé.

Comme le propose la méthode de la DREAL Centre-Val de Loire, différents indices seront calculés. Il s'agit de comprendre :

- L'occupation de l'horizon ;
- La densité sur les horizons occupés ;
- L'espace de respiration.

Ces différents indices seront calculés depuis le centre du village. Ainsi, l'étude se positionnera du point de vue des habitants, aux abords des monuments, des édifices et des places publics. La situation théorique maximisant l'impact sera amplifiée par la non prise en compte des masques bâtit, végétaux ou topographique. Selon la forte présence de masques et lorsque les seuils d'alerte pour au moins deux indices sont approchés ou dépassés, l'étude théorique et maximisante de saturation sera éventuellement complétée par une étude visuelle sur la base des photomontages à 360° comme le propose la DREAL Hauts-de-France. La configuration réelle des paysages sera donc considérée.

<u>L'occupation de l'horizon :</u>

Cet indice est la somme des angles de l'horizon occupés par des parcs éoliens. Cette somme est l'hypothèse fictive d'une vision panoramique à 360° dégagée de tout obstacle visuel. Cette hypothèse ne reflète pas la visibilité réelle des éoliennes depuis le centre du village, mais elle permet d'évaluer l'effet de saturation visuelle des horizons dans le grand paysage. Trois échelles d'angles de visibilité des éoliennes sont considérées. Des vigilances différentes seront attribuées à ces angles étant donné que la distance réduit la visibilité et, surtout, la hauteur des éoliennes, par conséquent leur occupation du champ de vision.

- sur une distantes de 0 à 5 km (AER) - éoliennes prégnantes dans le paysage ;
- sur une distantes de 5 à 10 km - éoliennes visibles mais moins prégnantes ;
- l'angle globale occupé par des parcs éoliens dans un rayon de 10 km. Les doubles comptes ne seront pas comptabilisés.

L'indice de vigilance est atteint si l'occupation globale des parcs éoliens sur l'horizon est supérieure à 120°

<u>La densité sur les horizons occupés :</u>

Il s'agit du ratio entre le nombre d'éoliennes et l'angle d'horizon occupé par des éoliennes dans un rayon de 10 km (sans double compte des angles). Cet indice permet de différencier un motif éolien en bosquet d'un motif en ligne.

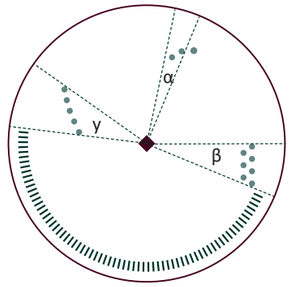
Le seuil d'alerte se situe à 0.10 (soit une éolienne en moyenne pour 10° d'angle sur les secteurs d'horizon occupés par des parcs éoliens).

<u>Espace de respiration :</u>

C'est le plus grand angle continu sans éolienne dans un rayon de 10 km.

Un angle sans éolienne de 160 ° sur 360° correspond au seuil d'alerte en-dessous duquel un potentiel effet de saturation est attendu.

Un effet de saturation est observé lorsque les seuils d'alerte pour au moins deux indices sont dépassés.



Pour l'exemple dessiné ci-dessous, afin d'avoir un horizon peu occupé, il faut avoir α + β + γ < 120°.

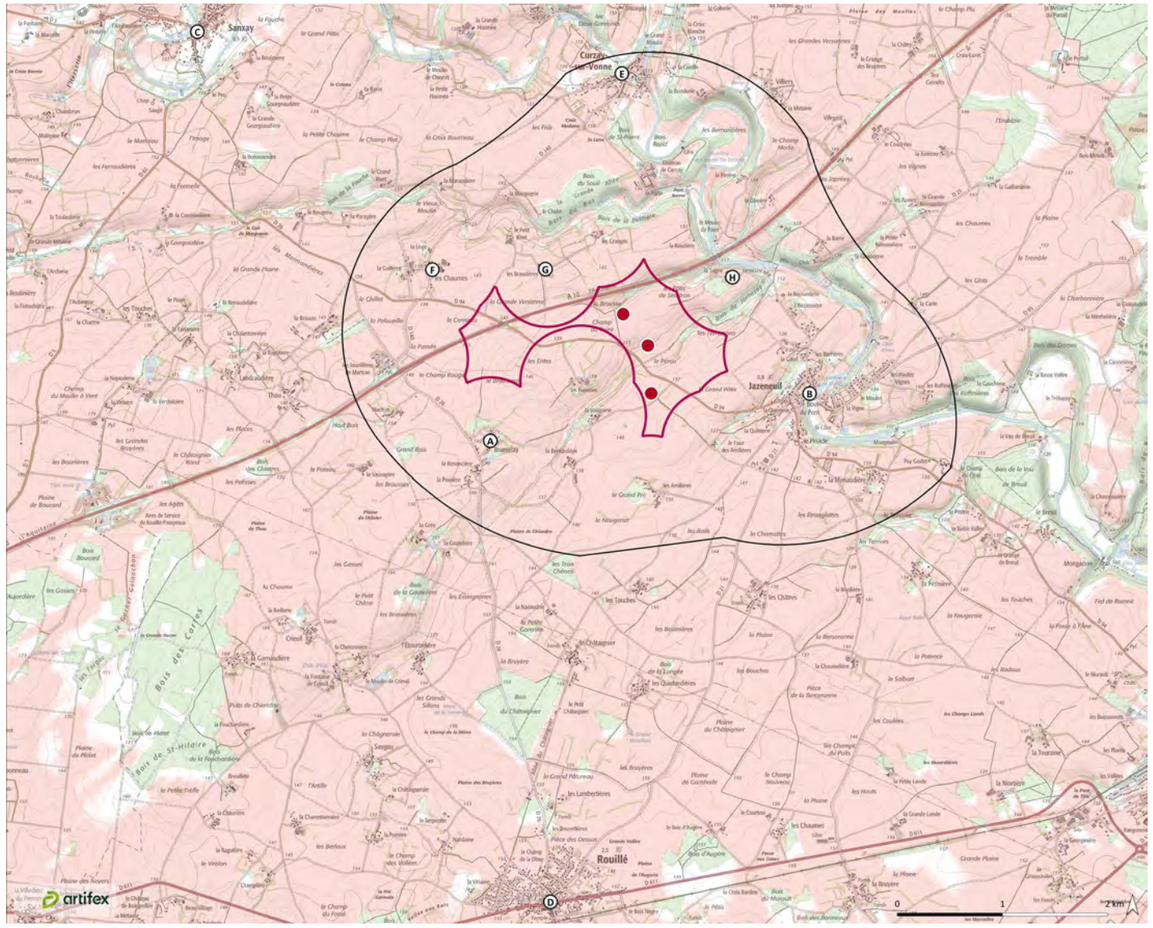
Légende

- Hameau/village
- Eolienne
- Angle d'horizon
- Périmètre de 10 km
- Angle de respiration

Ainsi, 8 points d'analyse depuis des lieux de vie sont présentés, localisés sur la carte ci-contre et détaillés en suivant. Ces lieux de vie sont proches du projet ou positionnés de manière stratégique sur le territoire (à flan de plateau, en belvédère, en fond de vallée dans le cône de vision du projet...) :

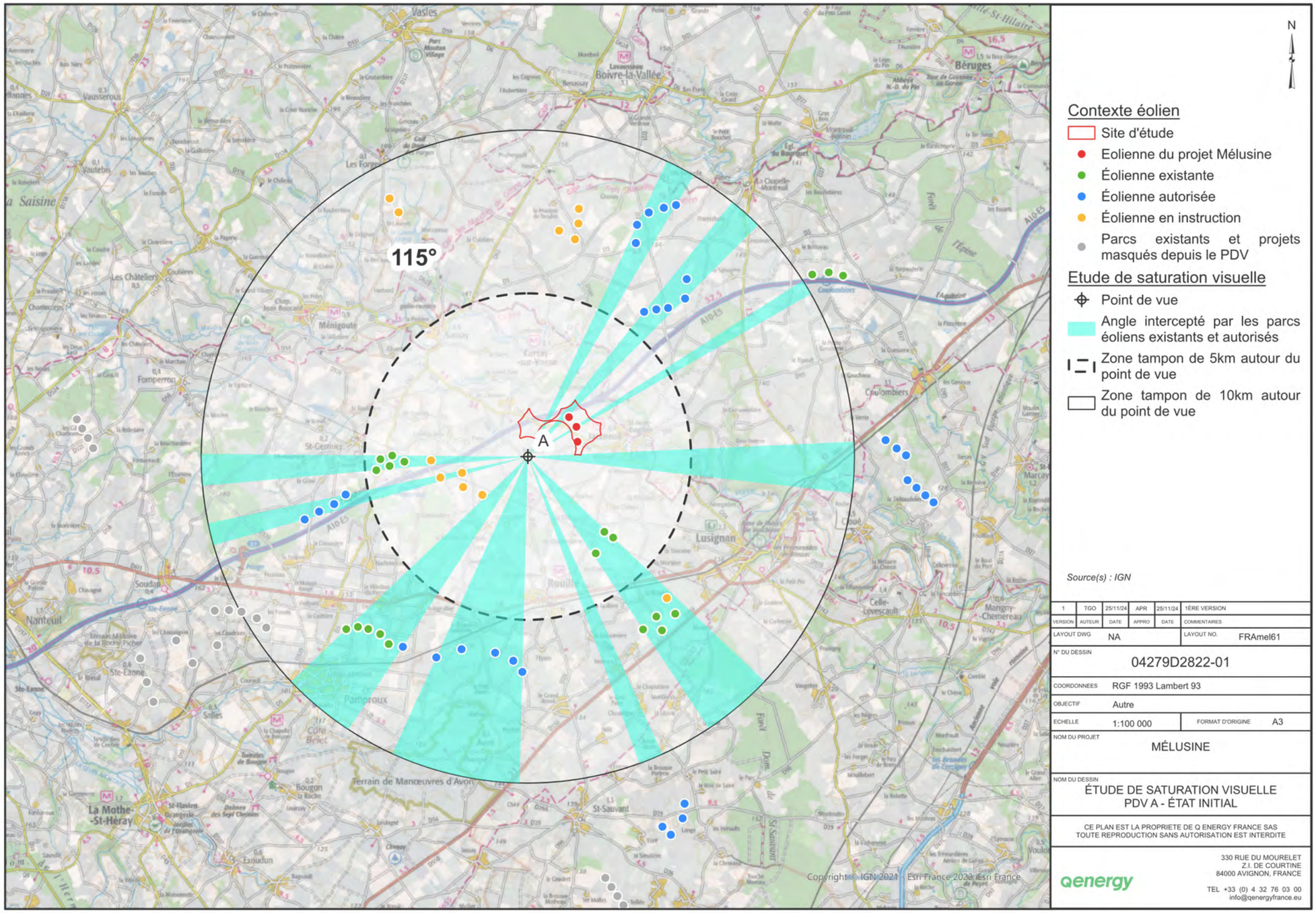
- A - Brantelay
- B - Jazeneuil
- C - Sanxay
- D - Rouillé
- E - Curzay-sur-Vonne
- F - Les Chaumes
- G - Les Braudières
- H - La Sagrie

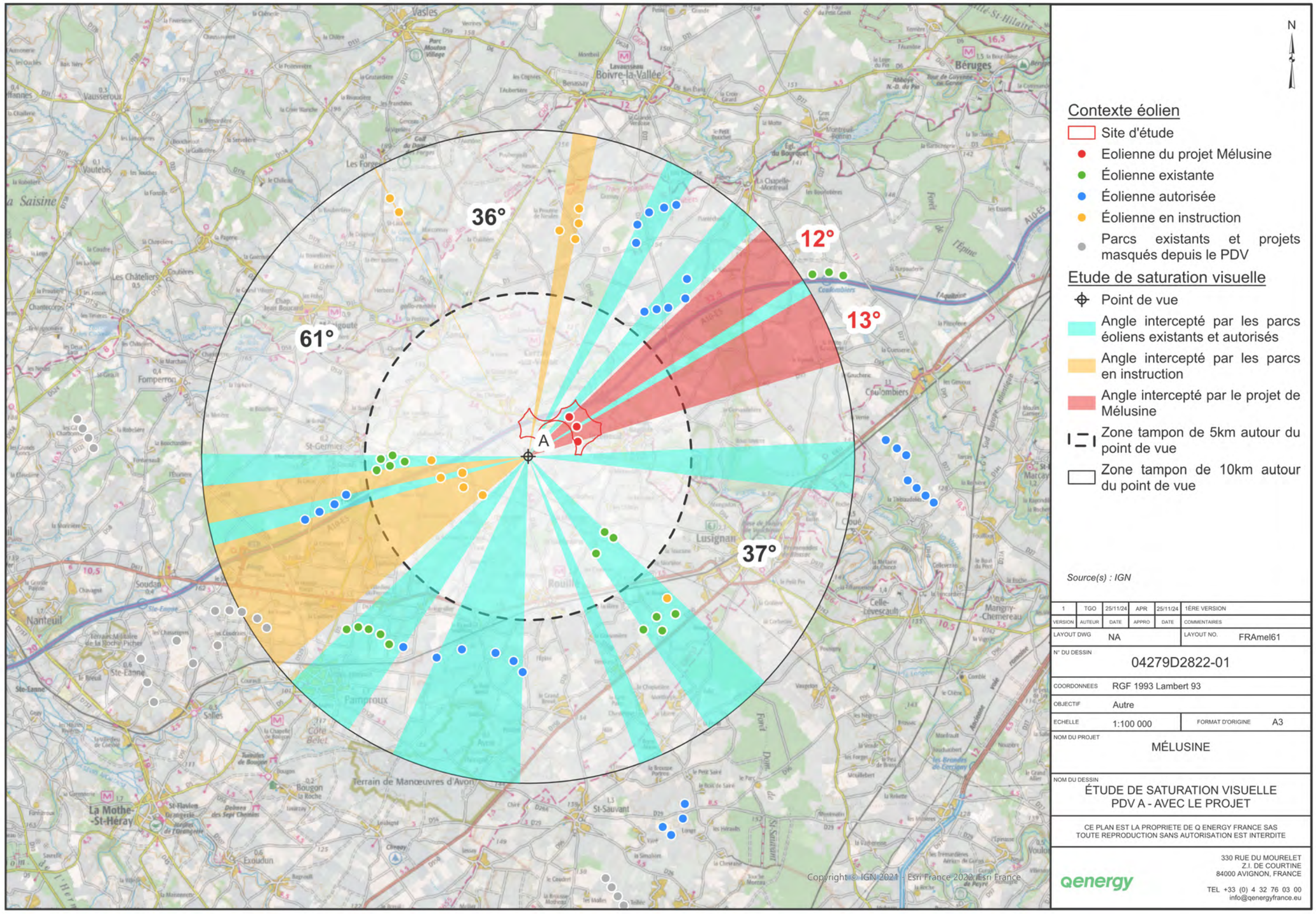
Illustration 44 : Localisation des points d'analyse de saturation visuelle
Réalisation : ARTIFEX



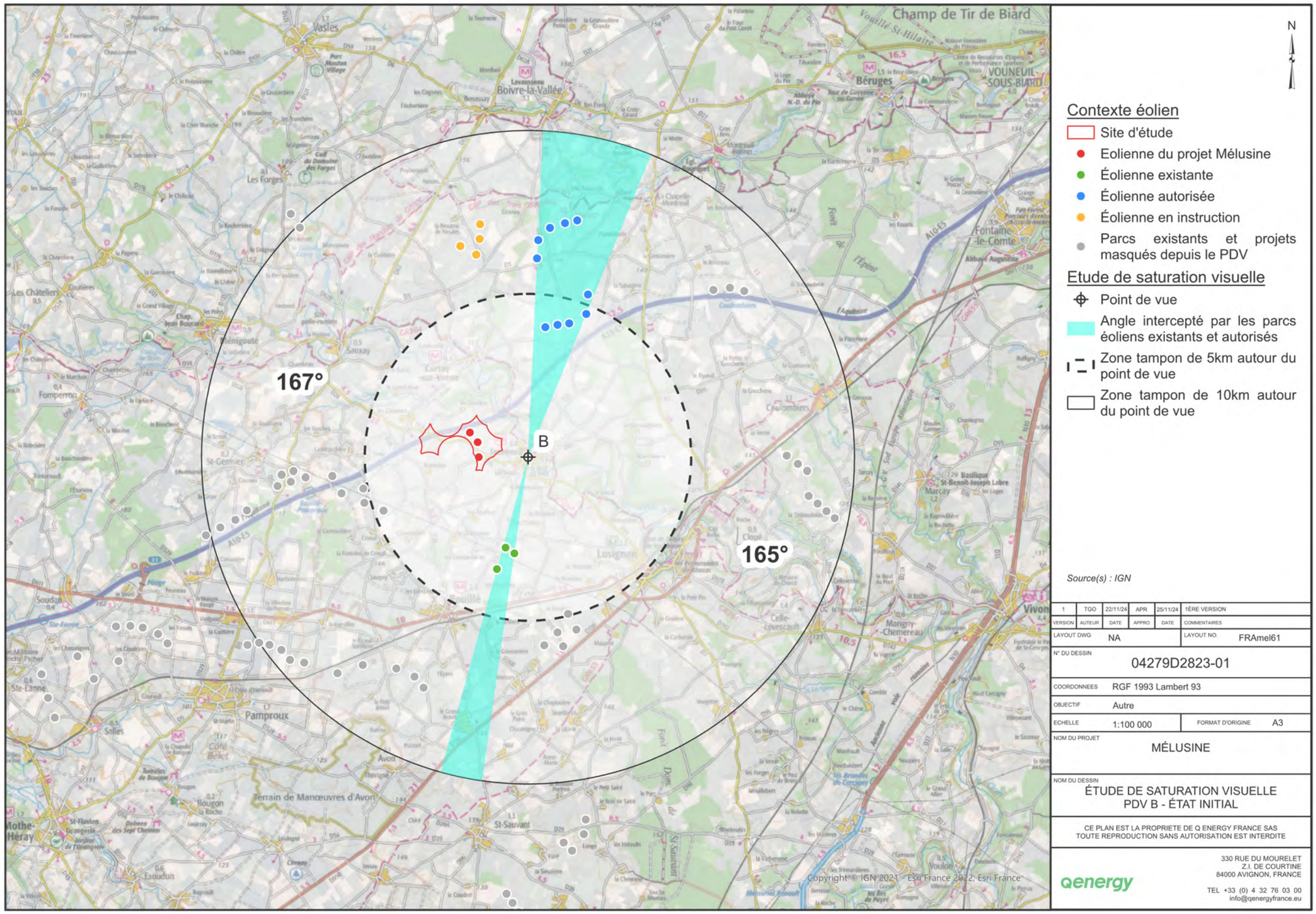
2. ÉTUDE DE SATURATION

2.1. PDV A




36°
12°
13°
61°
37°
A
Vasles
Boivre-la-Vallée
Béruges
Vausseroux
Vautebis
Les Châteliers
Fomperron
St-Germier
Coulombiers
Lusignan
Soudan
Nanteuil
Ste-Eanne
Salles
Pamproux
Bougon
La Mothe-St-Héray
St-Flavien
St-Sauvant
Exoudun
Celle-Levescault
Mangny-Chemereau
Terrain de Manœuvres d'Avon
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Parcs existants et projets masqués depuis le PDV
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
Angle intercepté par les parcs en instruction
Angle intercepté par le projet de Mélusine
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO 25/11/24 APR 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR DATE APPRO DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2822-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
PDV A - AVEC LE PROJET
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu

2.2. PDV B

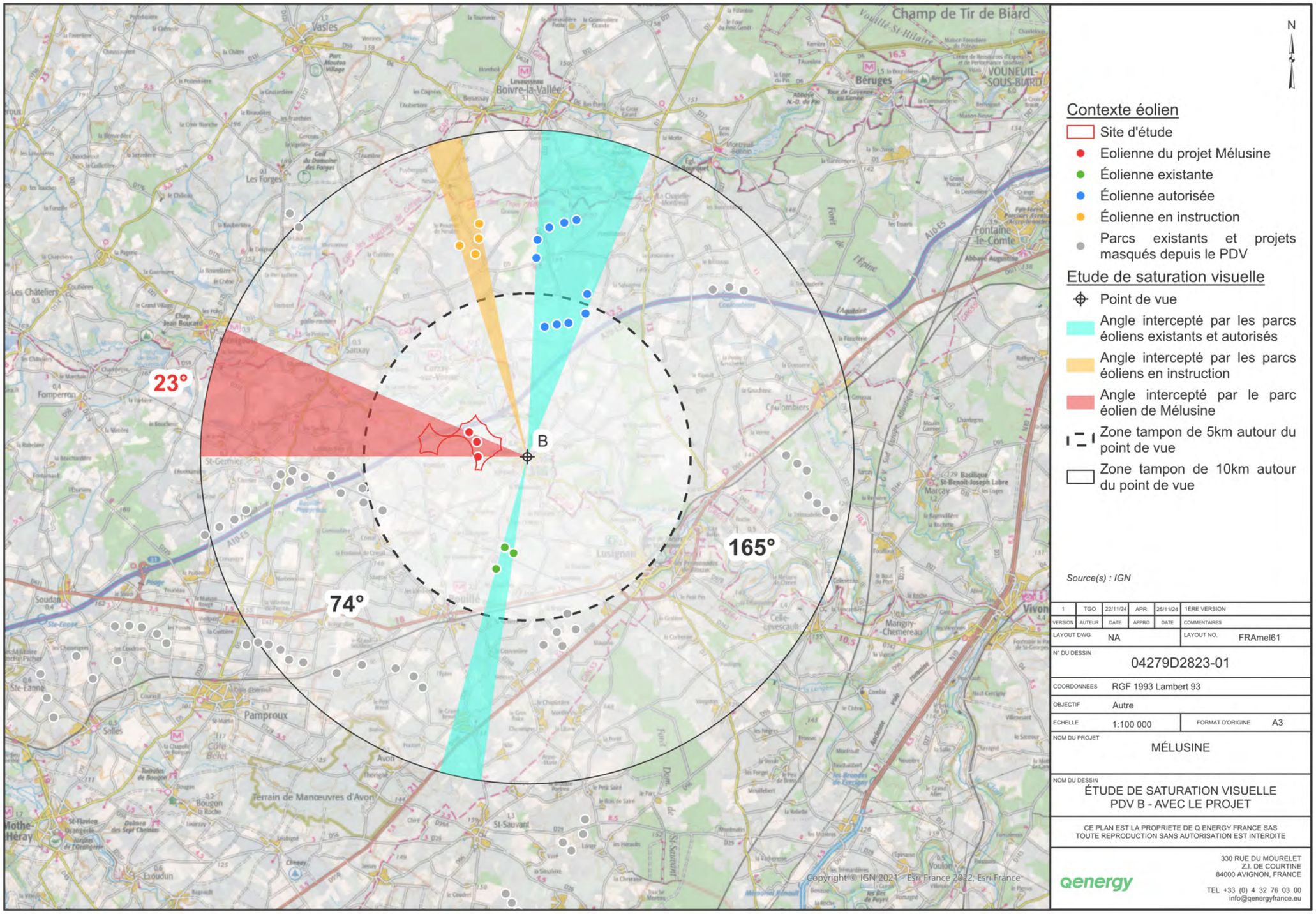


1	TGO	22/11/24	APR	25/11/24	1ÈRE VERSION	
VERSION	AUTEUR	DATE	APPRO.	DATE	COMMENTAIRES	

LAYOUT DWG	NA	LAYOUT NO.	FRAmel61
N° DU DESSIN	04279D2823-01		
COORDONNEES	RGF 1993 Lambert 93		
OBJECTIF	Autre		
ECHELLE	1:100 000	FORMAT D'ORIGINE	A3
NOM DU PROJET	MÉLUSINE		
NOM DU DESSIN	ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE PDV B - ÉTAT INITIAL		

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE

qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu



N

Contexte éolien

- Site d'étude
- Eolienne du projet Mélusine
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- Parcs existants et projets masqués depuis le PDV

Etude de saturation visuelle

- Point de vue
- Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
- Angle intercepté par les parcs éoliens en instruction
- Angle intercepté par le parc éolien de Mélusine
- Zone tampon de 5km autour du point de vue
- Zone tampon de 10km autour du point de vue

Source(s) : IGN

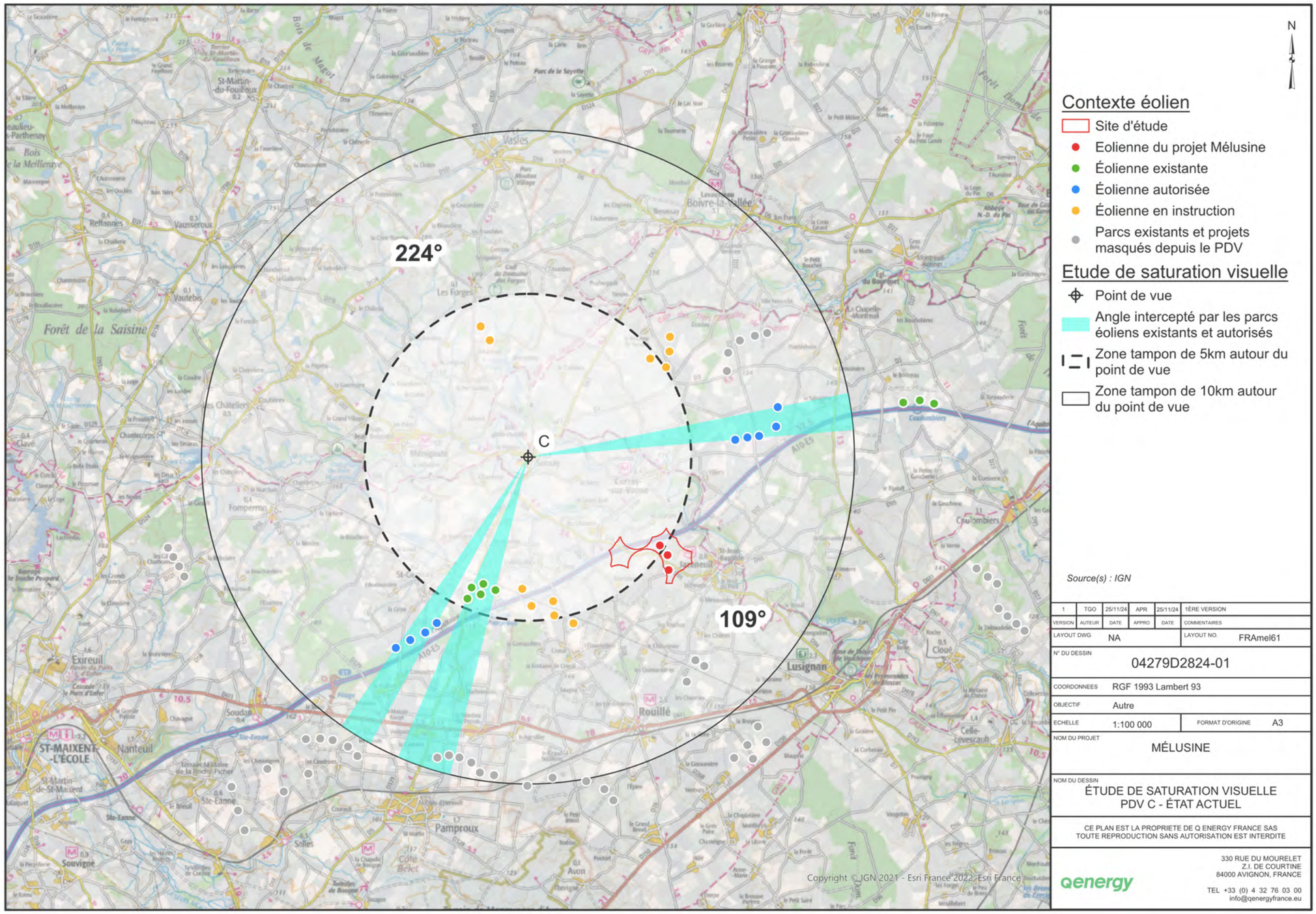
VERSION	AUTEUR	DATE	APPRO	DATE	COMMENTAIRES
1	TGO	22/11/24	APR	25/11/24	1ÈRE VERSION

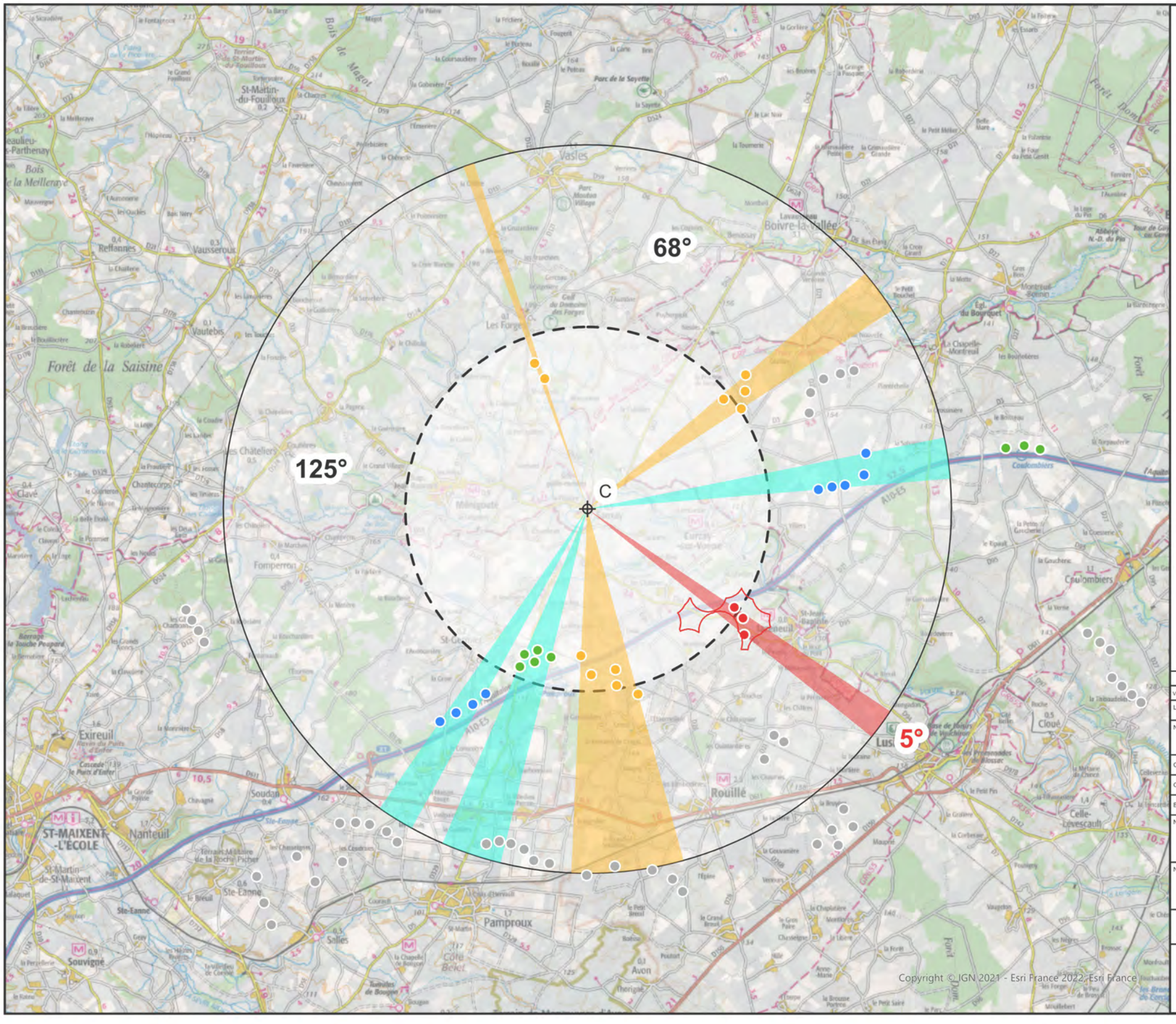
LAYOUT DWG	NA	LAYOUT NO.	FRAmel61
N° DU DESSIN	04279D2823-01		
COORDONNEES	RGF 1993 Lambert 93		
OBJECTIF	Autre		
ECHELLE	1:100 000	FORMAT D'ORIGINE	A3
NOM DU PROJET	MÉLUSINE		
NOM DU DESSIN	ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE PDV B - AVEC LE PROJET		

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE

qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu

2.3. PDV C


224°
109°
C
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Parcs existants et projets masqués depuis le PDV
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO 25/11/24 APR 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR DATE APPRO DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2824-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
PDV C - ÉTAT ACTUEL
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu
qenergy
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France



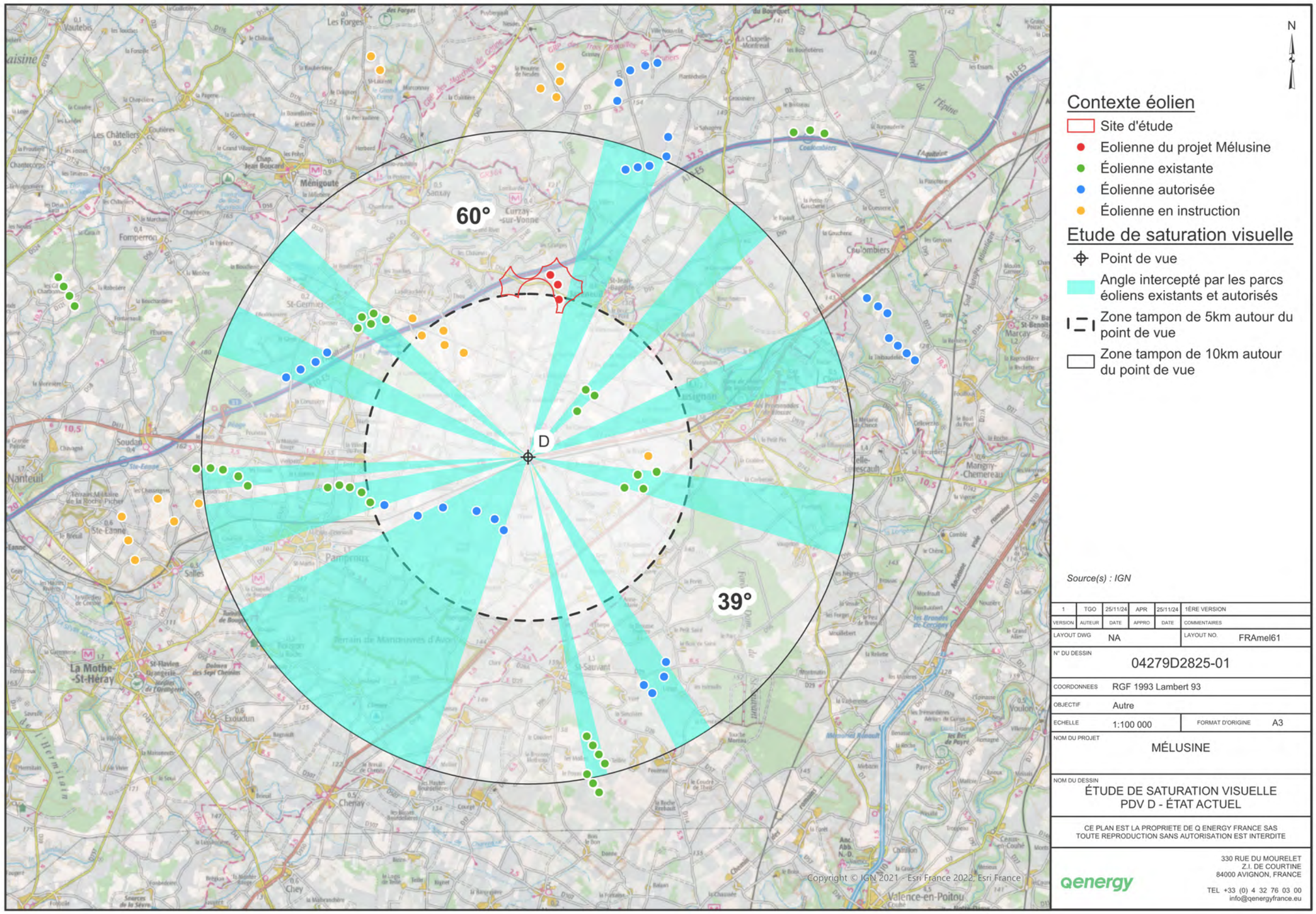
1	TGO	25/11/24	APR	25/11/24	1ÈRE VERSION
VERSION	AUTEUR	DATE	APPRO	DATE	COMMENTAIRES

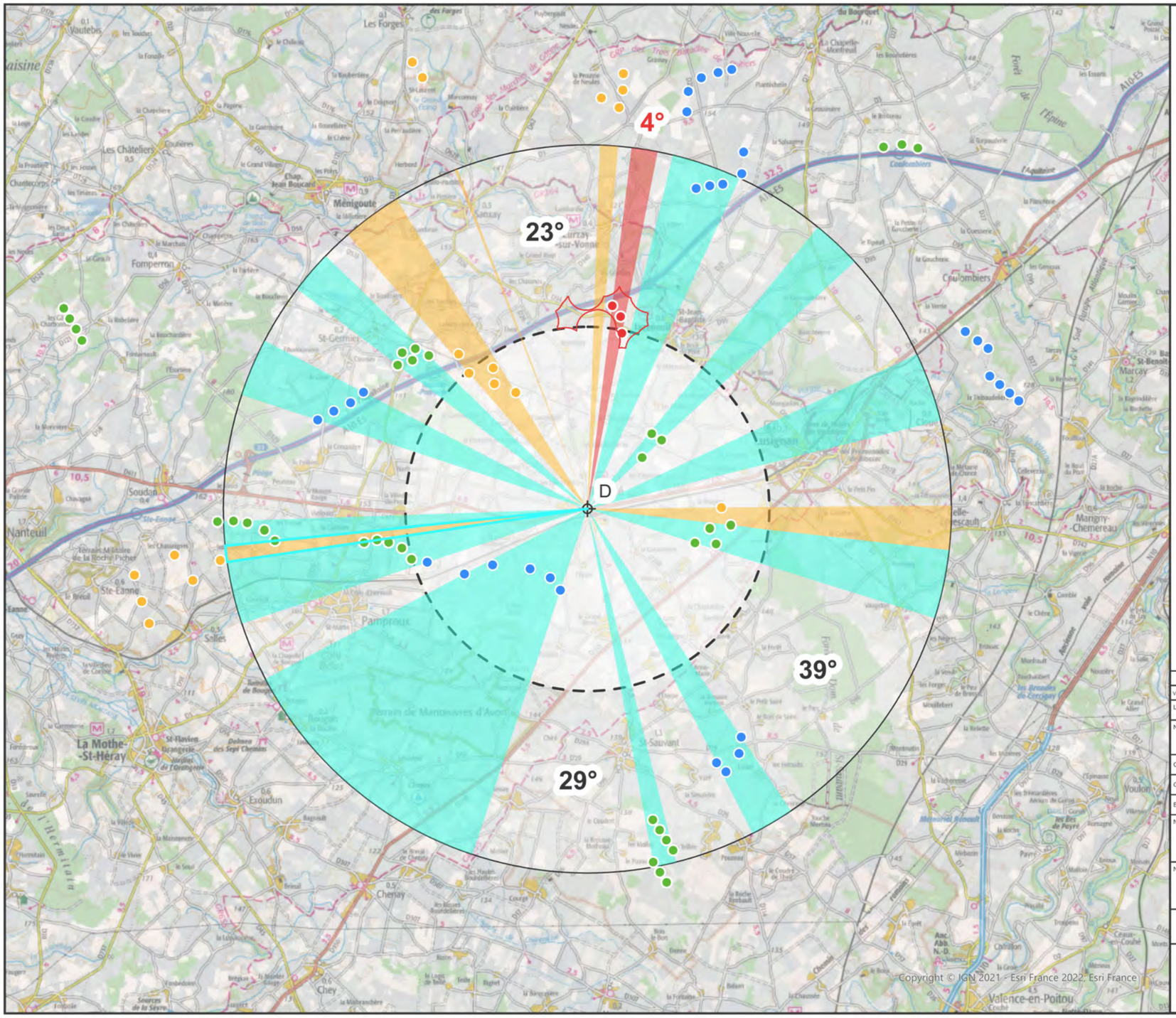
LAYOUT DWG	NA
LAYOUT NO.	FRAmel61
N° DU DESSIN	04279D2824-01
COORDONNEES	RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF	Autre
ECHELLE	1:100 000
FORMAT D'ORIGINE	A3
NOM DU PROJET	MÉLUSINE
NOM DU DESSIN	ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE PDV C - AVEC LE PROJET

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE

qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu

2.4. PDV D


60°
39°
D
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO 25/11/24 APR 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR DATE APPRO DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2825-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
PDV D - ÉTAT ACTUEL
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France



N

Contexte éolien

- Site d'étude
- Eolienne du projet Mélusine
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction

Etude de saturation visuelle

- Point de vue
- Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
- Angle intercepté par les parcs éoliens en instructions
- Angle intercepté par le projet éolien de Mélusine
- Zone tampon de 5km autour du point de vue
- Zone tampon de 10km autour du point de vue

Source(s) : IGN

VERSION	AUTEUR	DATE	APPRO	DATE	COMMENTAIRES
1	TGO	25/11/24	APR	25/11/24	1ÈRE VERSION

LAYOUT DWG: NA — LAYOUT NO.: FRAmel61

N° DU DESSIN: 04279D2825-01

COORDONNEES: RGF 1993 Lambert 93

OBJECTIF: Autre

ECHELLE: 1:100 000 — FORMAT D'ORIGINE: A3

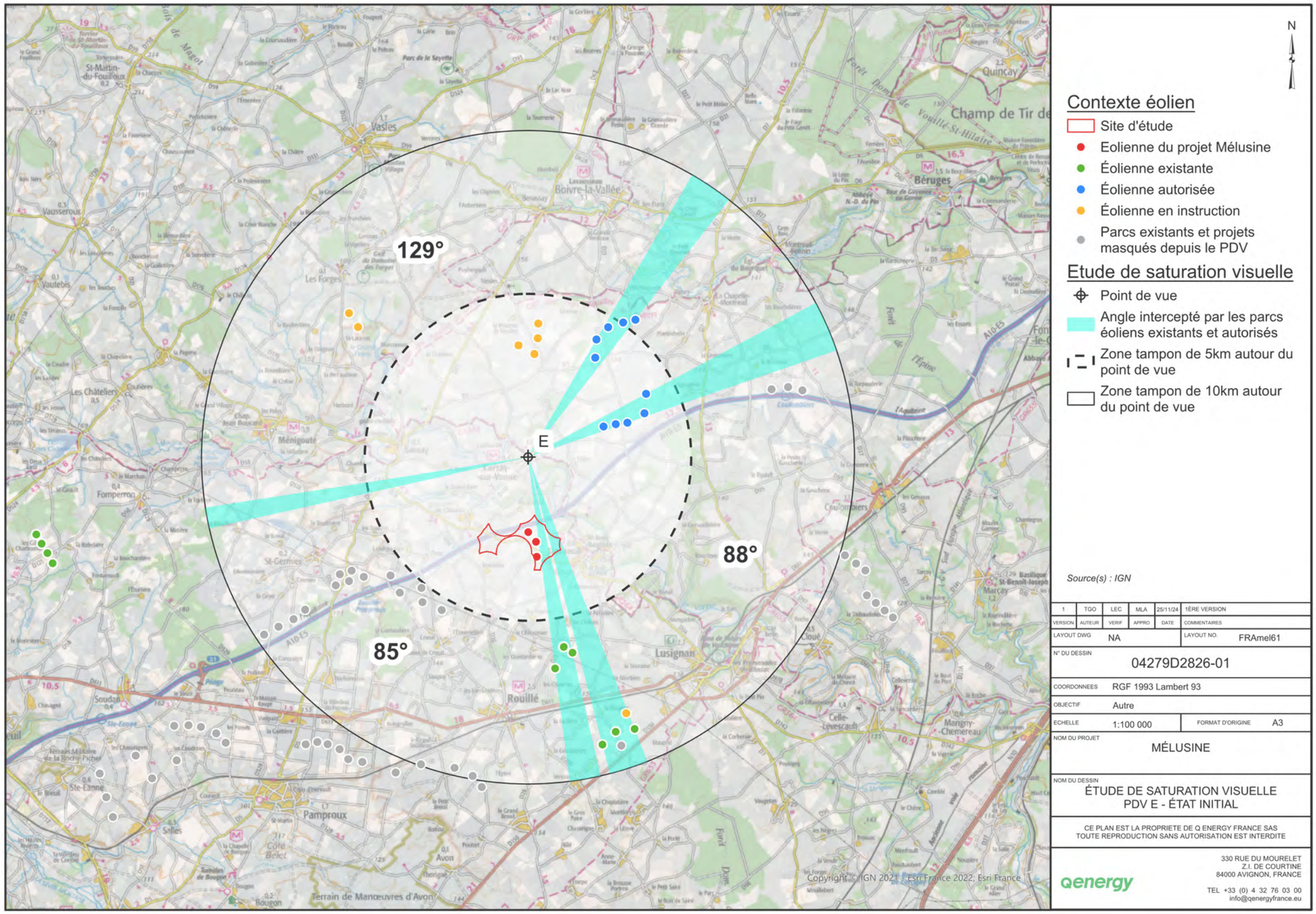
NOM DU PROJET: MÉLUSINE

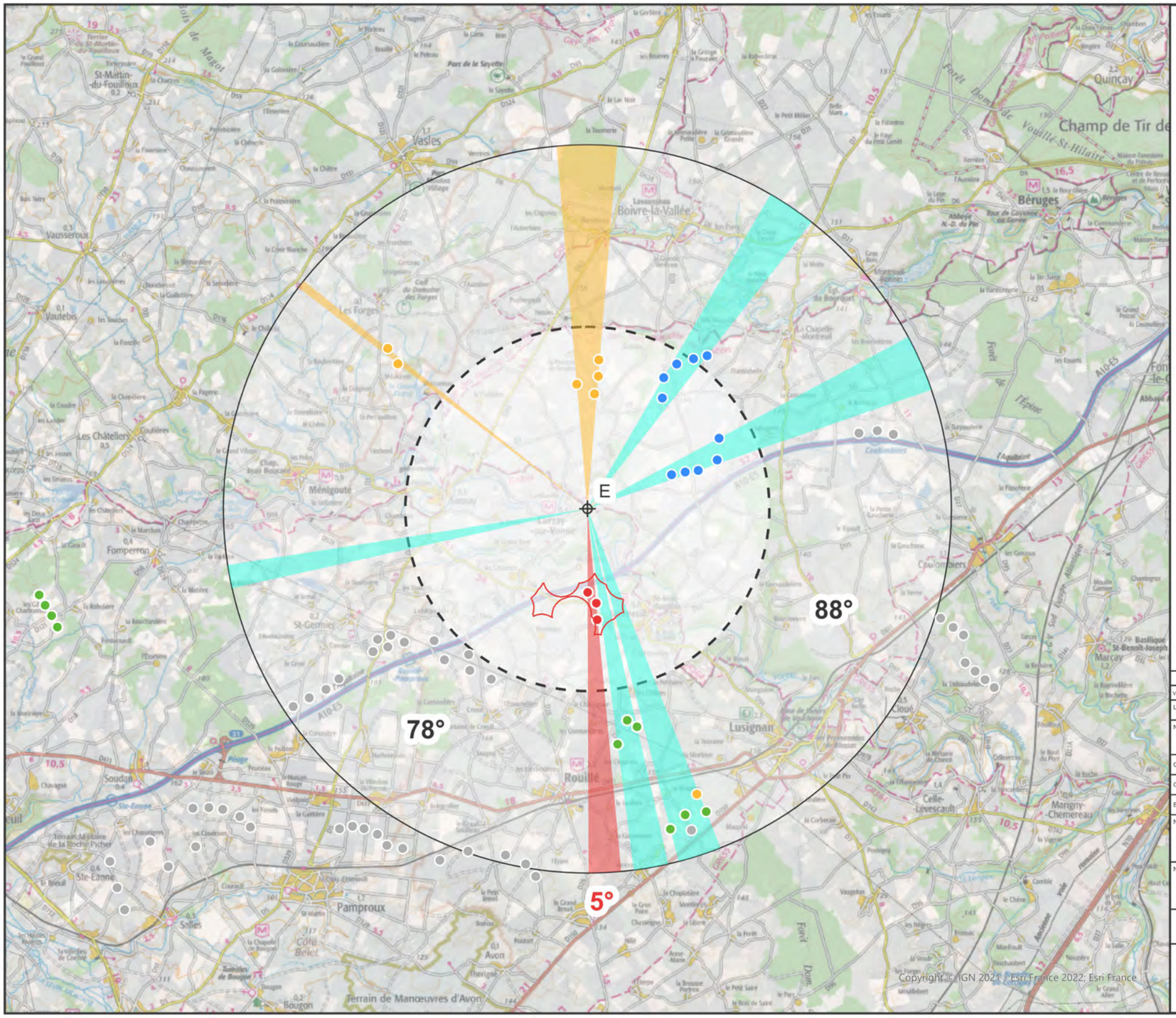
NOM DU DESSIN: ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE PDV D - AVEC LE PROJET

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE

qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu

2.5. PDV E


129°
88°
85°
E
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Parcs existants et projets masqués depuis le PDV
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO LEC MLA 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR VERIF APPRO DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2826-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
PDV E - ÉTAT INITIAL
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France



N

Contexte éolien

- Site d'étude
- Eolienne du projet Mélusine
- Éolienne existante
- Éolienne autorisée
- Éolienne en instruction
- Parcs existants et projets masqués depuis le PDV

Etude de saturation visuelle

- Point de vue
- Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
- Angle intercepté par les parcs éoliens en instruction
- Angle intercepté par le projet éolien de Mélusine
- Zone tampon de 5km autour du point de vue
- Zone tampon de 10km autour du point de vue

Source(s) : IGN

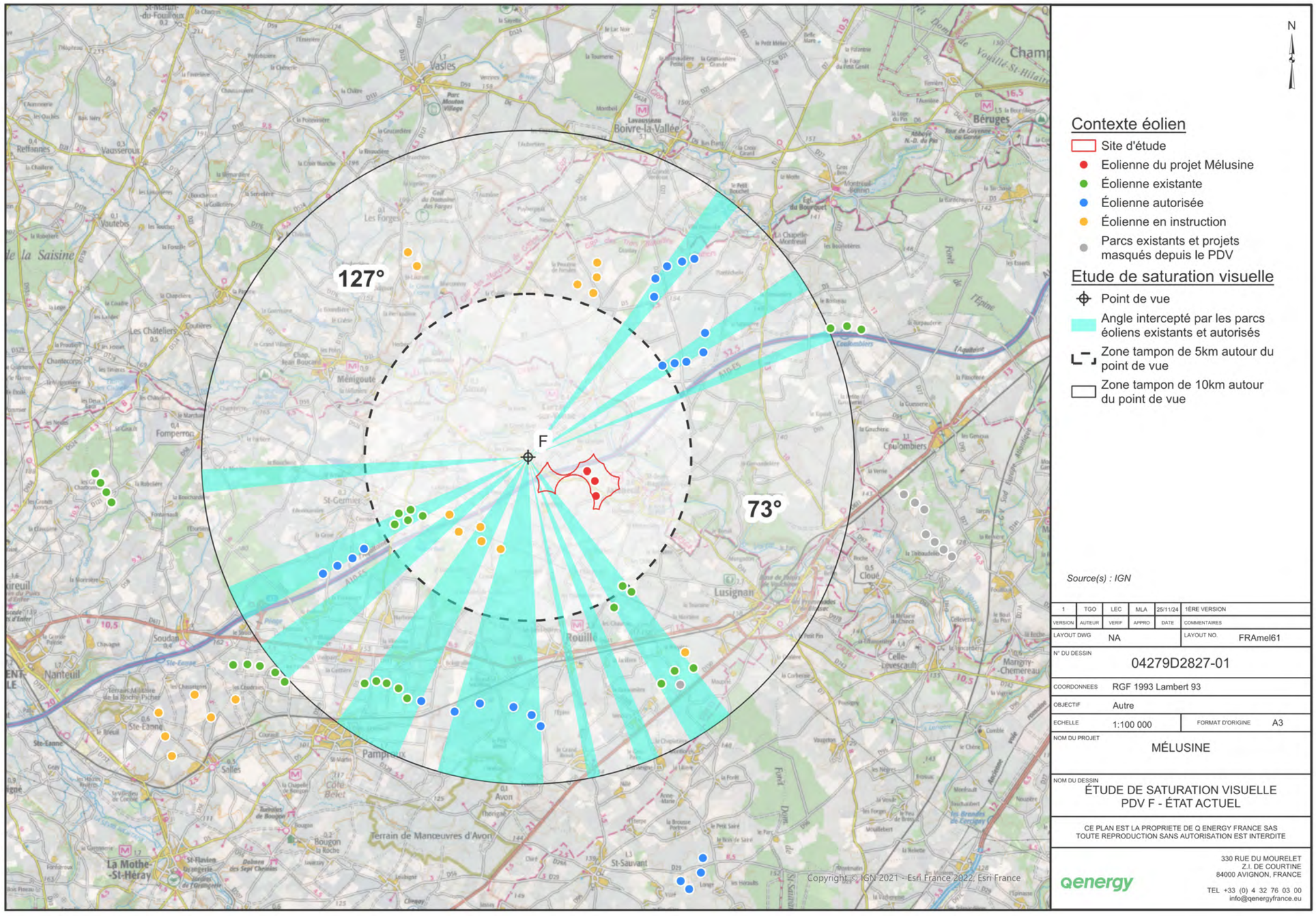
VERSION	AUTEUR	VERIF	APPRO	DATE	COMMENTAIRES
1	TGO	LEC	MLA	25/11/24	1ÈRE VERSION

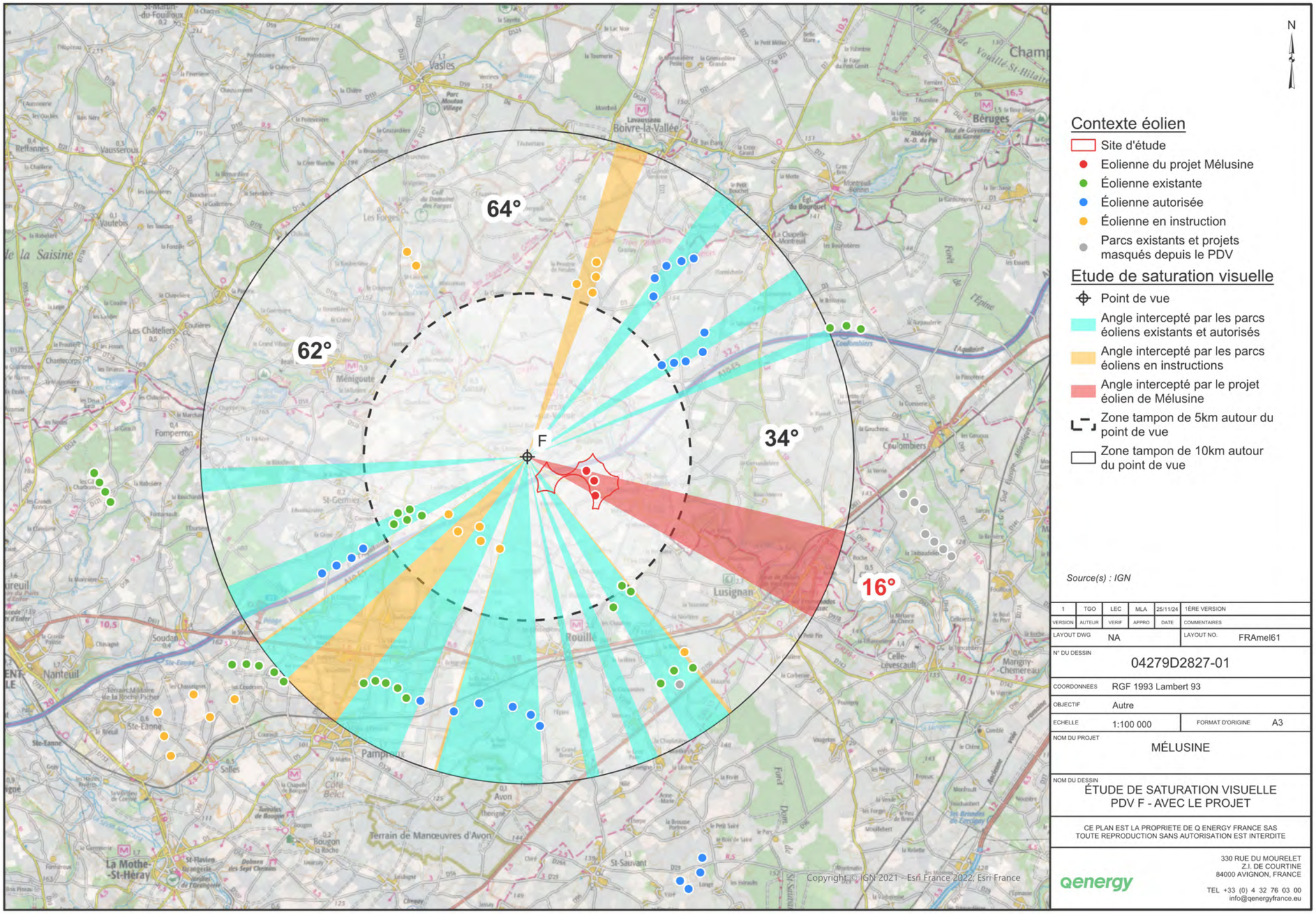
LAYOUT DWG	NA	LAYOUT NO.	FRAmel61
N° DU DESSIN	04279D2826-01		
COORDONNEES	RGF 1993 Lambert 93		
OBJECTIF	Autre		
ECHELLE	1:100 000	FORMAT D'ORIGINE	A3
NOM DU PROJET	MÉLUSINE		
NOM DU DESSIN	ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE PDV E - AVEC LE PROJET		

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE

qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu

2.6. PDV F


127°
73°
F
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Parcs existants et projets masqués depuis le PDV
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO LEC MLA 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR VERIF APPRO. DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2827-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
PDV F - ÉTAT ACTUEL
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu
qenergy
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France



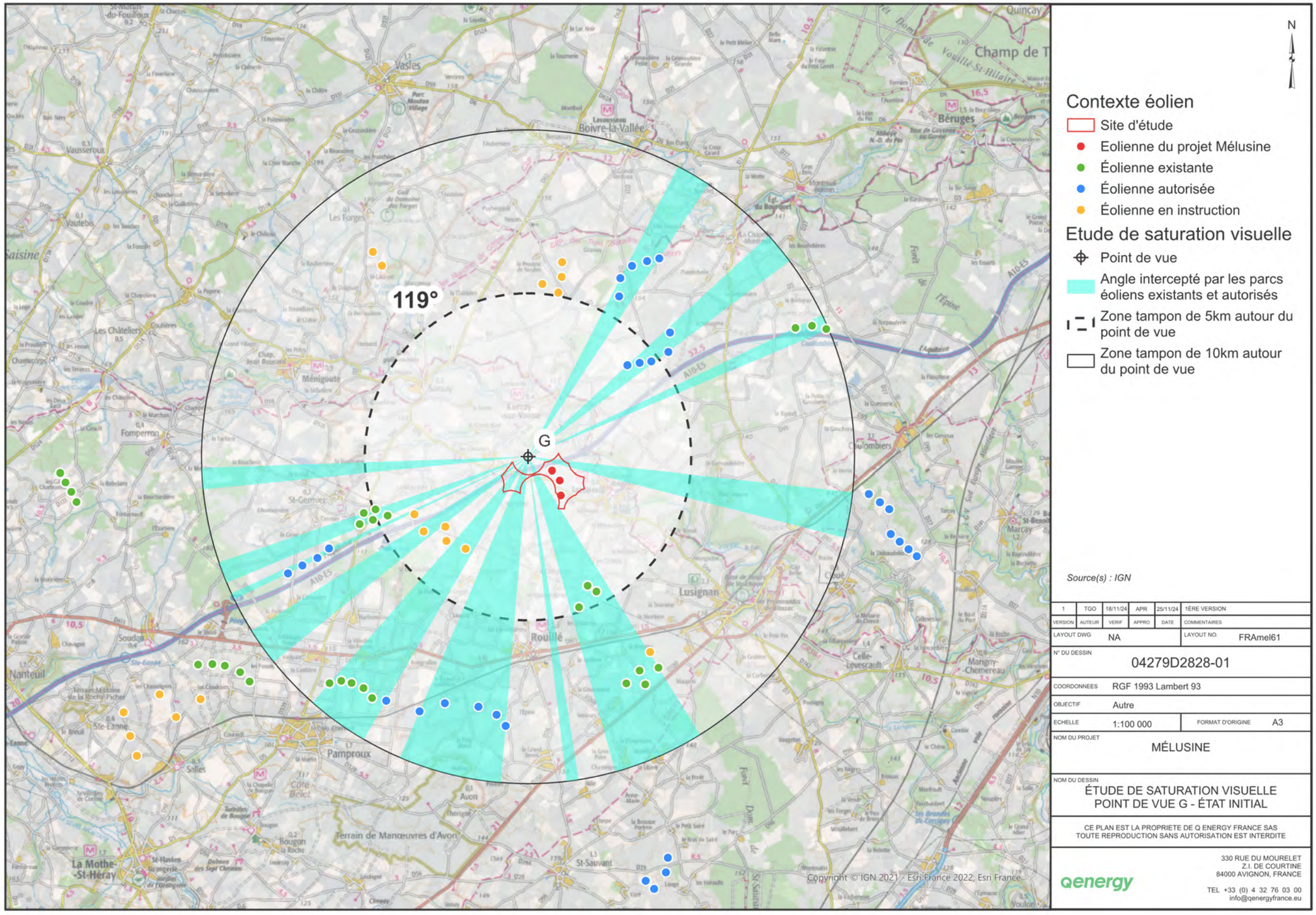
1	TGO	LEC	MLA	25/11/24	1ÈRE VERSION
VERSION	AUTEUR	VERIF	APPRO	DATE	COMMENTAIRES

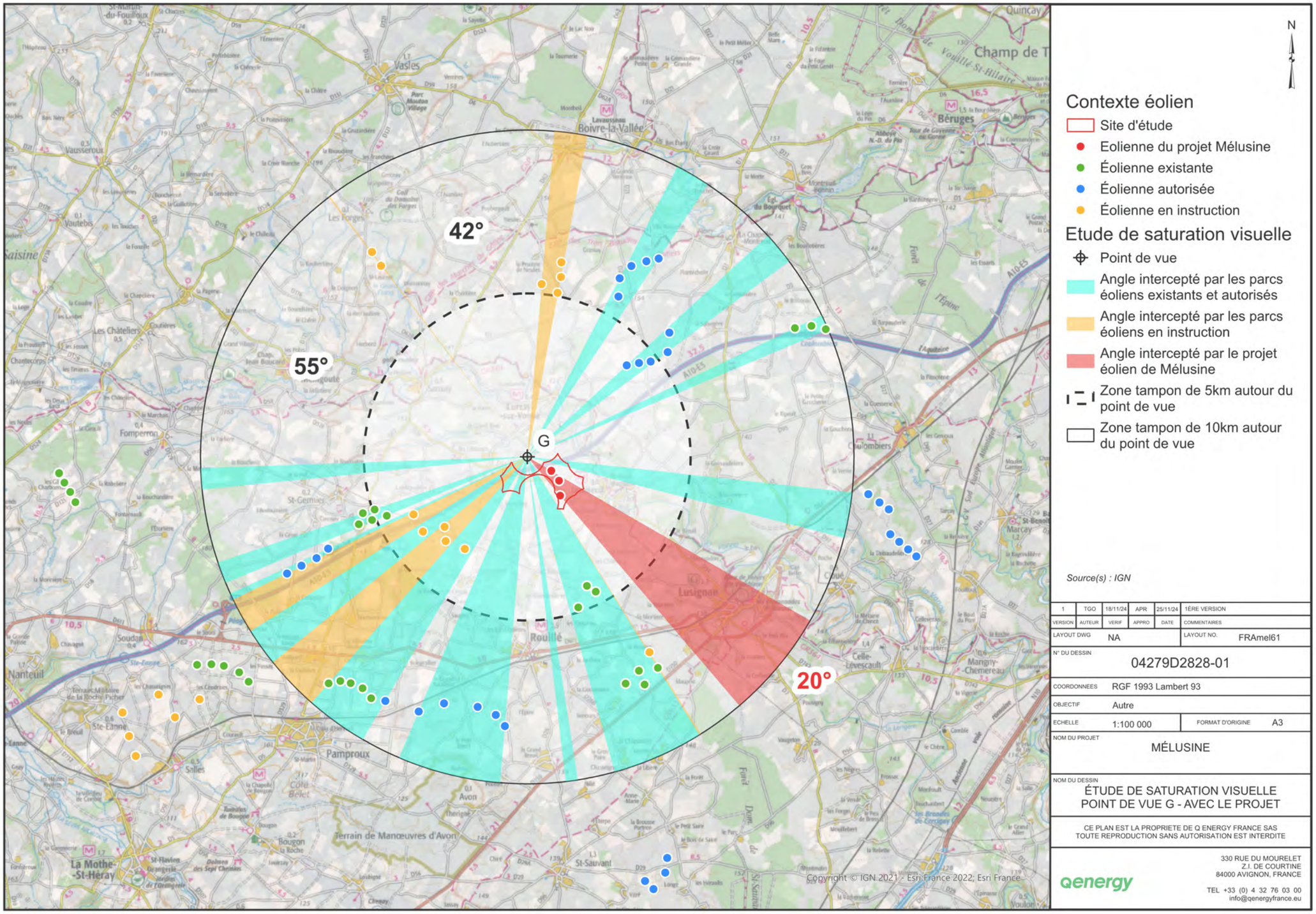
LAYOUT DWG	NA
LAYOUT NO.	FRAmel61
N° DU DESSIN	04279D2827-01
COORDONNEES	RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF	Autre
ECHELLE	1:100 000
FORMAT D'ORIGINE	A3
NOM DU PROJET	MÉLUSINE
NOM DU DESSIN	ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE PDV F - AVEC LE PROJET

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE

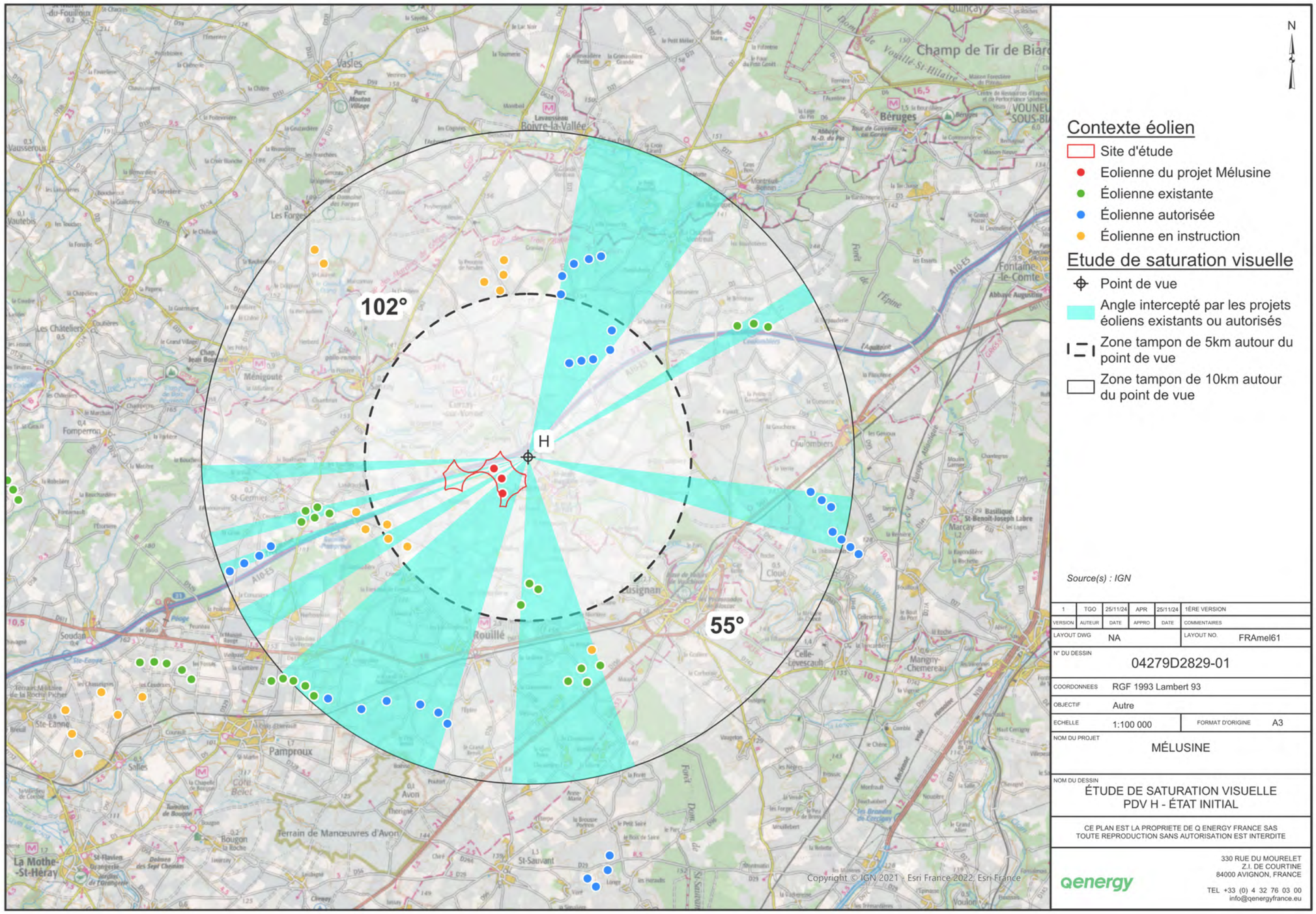
qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu

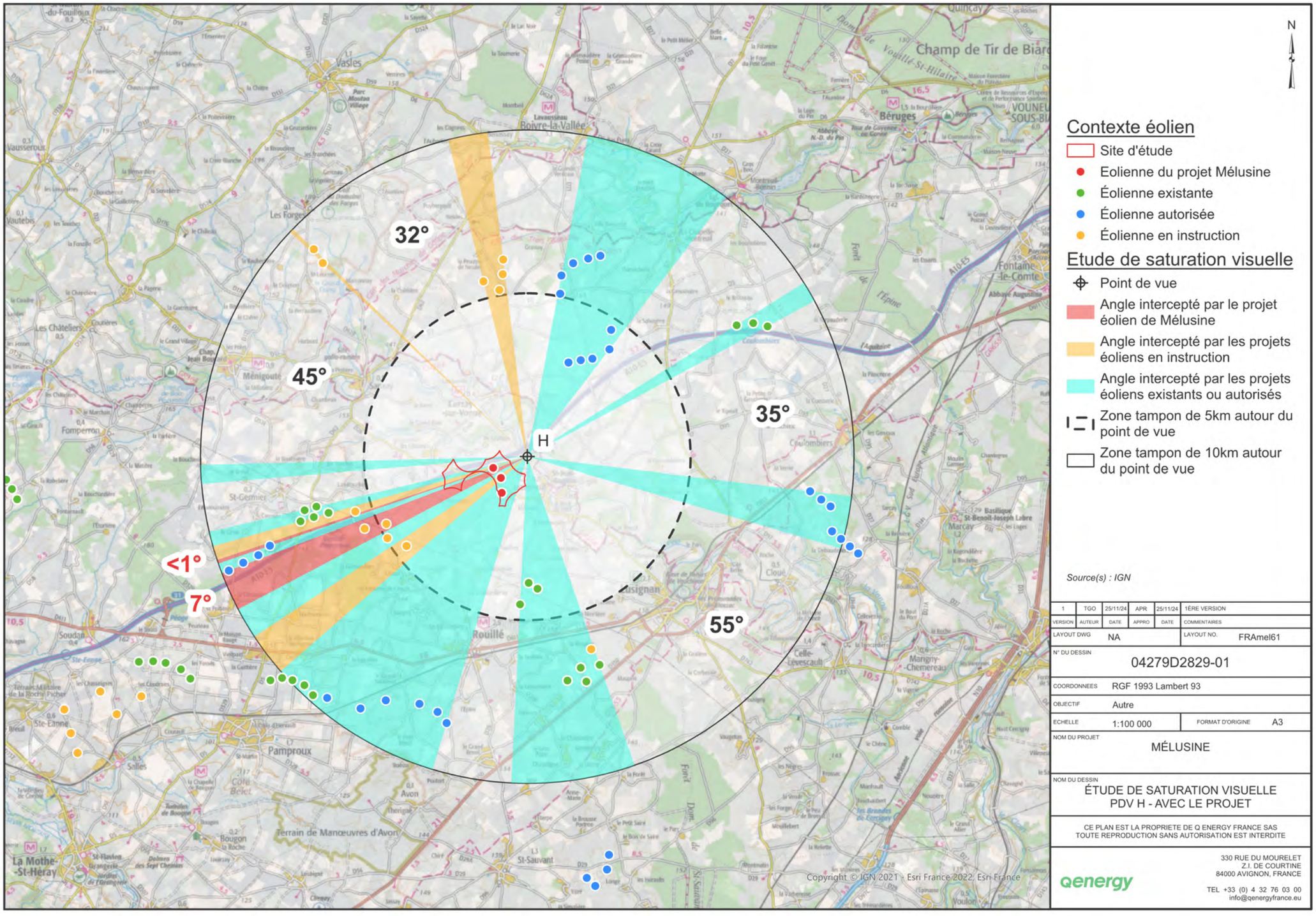
2.7. PDV G


119°
G
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO 18/11/24 APR 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR VERIF APPRO DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2828-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
POINT DE VUE G - ÉTAT INITIAL
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France


42°
55°
20°
G
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les parcs éoliens existants et autorisés
Angle intercepté par les parcs éoliens en instruction
Angle intercepté par le projet éolien de Mélusine
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO 18/11/24 APR 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR VERIF APPRO DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2828-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
POINT DE VUE G - AVEC LE PROJET
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu
qenergy
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France

2.8. PDV H


102°
55°
H
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par les projets éoliens existants ou autorisés
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 TGO 25/11/24 APR 25/11/24 1ÈRE VERSION
VERSION AUTEUR DATE APPRO. DATE COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN
04279D2829-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET
MÉLUSINE
NOM DU DESSIN
ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE
PDV H - ÉTAT INITIAL
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu
qenergy
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France


32°
45°
35°
55°
<1°
7°
H
Champ de Tir de Biard
Béruges
Fontaine-le-Comte
Boivre-la-Vallée
Vasles
Les Châteliers
Ménigoute
Fomperron
Soudan
Pamproux
Rouillé
Terrain de Manœuvres d'Avon
La Mothe-St-Héray
Celle-Levescault
Mauprévoir
Mairé-Levescault
Coulombiers
Mazières-en-Gâtine
Availles-Thouarsais
Voultegon
Availles-Limouzine
Vouillé
Mignaloux-Beauvoir
Quinçay
Mirebeau
Saint-Benoît
Jaunay-Marigny
Chasseneuil-du-Poitou
Vouneuil-sous-Biard
Marigny-Chemereau
Saint-Benoît-Joseph Labre
Basilique
Abbaye N.-D. du Pin
Abbaye Augustins
Copyright © IGN 2021 - Esri France 2022, Esri France
N
Contexte éolien
Site d'étude
Eolienne du projet Mélusine
Éolienne existante
Éolienne autorisée
Éolienne en instruction
Etude de saturation visuelle
Point de vue
Angle intercepté par le projet éolien de Mélusine
Angle intercepté par les projets éoliens en instruction
Angle intercepté par les projets éoliens existants ou autorisés
Zone tampon de 5km autour du point de vue
Zone tampon de 10km autour du point de vue
Source(s) : IGN
1 | TGO | 25/11/24 | APR | 25/11/24 | 1ÈRE VERSION
VERSION | AUTEUR | DATE | APPRO | DATE | COMMENTAIRES
LAYOUT DWG NA
LAYOUT NO. FRAmel61
N° DU DESSIN 04279D2829-01
COORDONNEES RGF 1993 Lambert 93
OBJECTIF Autre
ECHELLE 1:100 000
FORMAT D'ORIGINE A3
NOM DU PROJET MÉLUSINE
NOM DU DESSIN ÉTUDE DE SATURATION VISUELLE PDV H - AVEC LE PROJET
CE PLAN EST LA PROPRIETE DE Q ENERGY FRANCE SAS
TOUTE REPRODUCTION SANS AUTORISATION EST INTERDITE
qenergy
330 RUE DU MOURELET
Z.I. DE COURTINE
84000 AVIGNON, FRANCE
TEL +33 (0) 4 32 76 03 00
info@qenergyfrance.eu

3. CONCLUSION

Critères d'évaluation	PDV A		PDV B		PDV C		PDV D		PDV E	
	Résultats		Résultats		Résultats		Résultats		Résultats	
	Avant projet	Après projet	Avant projet	Après projet	Avant projet	Après projet	Avant projet	Après projet	Avant projet	Après projet
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes à moins de 5km	52°	77°	27°	50°	33°	34°	83°	84°	24°	29°
Somme d'angles sur l'horizon interceptés par des éoliennes entre 5 et 10km	67°	67°	82°	82°	45°	50°	46°	50°	50°	55°
Indice d'occupation des horizons (<120°)	104°	129°	98°	121°	76°	81°	121°	125°	73°	78°
Nombre d'éoliennes présentes sur le territoire, en comptabilisant toutes les éoliennes sur 10km	49	52	53	56	41	44	49	52	44	47
Indice de densité sur les horizons occupés (nombre d'éoliennes/angle d'horizon) (<0.1)	0,47	0,40	0,54	0,46	0,54	0,54	0,40	0,42	0,60	0,60
Espace de respiration (plus grand angle sans éolienne) >160°	61°	61°	62°	62°	125°	125°	49°	41°	82°	82°
Saturation visuelle	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation

PDV F		PDV G		PDV H	
Résultats		Résultats		Résultats	
Avant projet	Après projet	Avant projet	Après projet	Avant projet	Après projet
24°	40°	38°	58°	35°	72°
57°	57°	65°	65°	89°	114°
63°	79°	85°	105°	125°	145°
49	52	52	55	55	58
0,78	0,66	0,61	0,52	0,44	0,40
83°	83°	80°	71°	57°	57°
Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation	Risque de saturation

Le risque de saturation visuelle est très présent sur l'ensemble des points de vue sélectionnés, avec au moins deux des trois critères d'évaluation présentant des dépassements de seuils d'alerte à chaque fois. Néanmoins, bien que dans la majeure partie des cas le projet de Mélusine contribue à accentuer cet effet, celui-ci était déjà présent en amont.
Ainsi, si le projet de Mélusine n'est pas à l'origine de cet effet de saturation visuelle, il y participe à la marge.

4. LES EFFETS DES AMÉNAGEMENT CONNEXES

Les aménagements connexes (détaillés lors de la description du projet) peuvent impacter le site du projet, par la modification, voire la destruction de certaines de ses composantes. De plus, ils deviennent de nouvelles composantes dans le paysage et peuvent avoir un effet visuel par leur mauvaise intégration dans leur contexte. Ils sont principalement perceptibles à une échelle proche, contrairement aux éoliennes qui prennent place dans le grand paysage.

Les effets analysés sont alors de 2 types :

- les effets sur les composantes du site du projet : ils sont liés au chantier, à la mise en place des aménagements connexes et à leur emprise finale. Ils considèrent également la modification de l'utilisation (déviation temporaire des sentiers...)
- les effets visuels : ils sont liés à l'insertion paysagère des aménagements connexes (postes de livraisons, revêtement des pistes...) et aux modifications définitives du paysage (création ou élargissement des pistes, défrichement...)

Pour mieux comprendre l'intégration des composantes du projet et les impacts qu'elles peuvent avoir sur les éléments paysagers qui composent le site du projet, un tableau d'analyse des impacts et un photomontage montrant l'intégration du poste de livraison sont présentés en suivant.
La carte ci-contre présente l'implantation du projet de Mélusine et la localisation du point de vue pour le photomontage.

01. Vue depuis la D94 à l'Est de l'éolienne E3

Illustration 45 : Carte d'implantation du projet du parc éolien de Mélusine
Réalisation : ARTIFEX

Légende

- Mat éolienne
- Zone de survol
- Accès existant (route)
- Accès à aménager
- Accès créer
- Plateforme permanente
- Surface du chantier
- Poste de livraison
- Container à déchets

Enjeu retenu sur le site du projet	Niveau d'enjeu	Description	Effet sur la composante	Effet visuel	Impact défini	Possibilité de réduction d'impact
Bocages	Fort	Un linéaire bocager sera supprimé au niveau des virages pour l'accès au site, modifiant ainsi la continuité de la trame.	**Moyen**	**Moyen**	Modéré	Non (MC1)
Boisements	Très fort	Non concernés par le projet	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	-
Cultures	Faible	Les éoliennes s'inscrivent sur le parcellaire agricole, modifiant ainsi une partie de l'occupation du sol.	**Important**	**Moyen**	Faible	Non significatif
Prairies	Modéré	Non concernées par le projet	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	-
Ruisseau temporaire	Fort	Non concerné par le projet	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	-
A10	Très fort	Non concernée par le projet	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	-
D94	Fort	Non concernée par le projet	Pas d'effet	Pas d'effet	Pas d'impact	-
Chemins agricoles	Faible	Certaines pistes seront élargies et renforcées afin de faciliter et permettre l'accès de gros engins. Ces interventions vont modifier les composantes, qui présenteront des dimensions plus imposantes que les pistes environnantes.	**Moyen**	**Minime**	Faible	Non significatif

IV. SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PARC ÉOLIEN DE MÉLUSINE

L'analyse des photomontages a permis pour chaque point de vue selon un groupement d'enjeux, de définir un impact associé à ces perceptions plus ou moins sensibles au regard du paysage et du patrimoine. Le tableau ci-dessous regroupe les points de vue impactés, toutes échelles confondues, avec leur niveau d'enjeu et d'effet associés. Ces résultats croisés permettent de définir ainsi un niveau d'impact pour chacun. La proposition d'application d'une mesure est également mise en évidence selon les cas de figure.

Echelle	Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Niveau d'enjeu	Effet visuel	Effet cumulé	Niveau d'impact brut	Application d'une mesure pour réduire l'impact
				Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien					
Eloignée	04	Saint-Martin-du-Fouilloux	Table d'orientation	x				x		Fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
	07	Exoudun	D5		x					Faible	Minime	Minime	Faible	Non
	08	Vancais	D14	x	x		x			Fort	Minime	Moyen	Faible	Non
	09	Avon	D950, D29a		x					Modéré	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
	10	Bougon	Tumulus	x			x	x	x	Fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
Rapprochée	11	Rouille	D611 Entree Est	x	x			x	x	Fort	Moyen	Important	Modéré	Non
	13	Coulombiers	D611 proche GR655 la Frolle	x	x		x		x	Fort	Moyen	Moyen	Modéré	Non
	14	Coulombiers	A10 sur D27 circuit vélo	x	x		x		x	Très fort	Minime	Moyen	Modéré	Non
	15	Menigoute	Ménigoute SC6	x		x	x		x	Très fort	Insignifiant	Insignifiant	Faible	Non
	17	Rouille	Aire de repos Rouille Pamproux A10	x	x			x	x	Très fort	Insignifiant	Minime	Faible	Non
Immédiate	22	Jazeneuil	Centre-bourg MH	x		x	x	x		Très fort	Important	Pas d'effet	Fort	Non
	23	Curzay sur Vonne	D94 D140	x	x				x	Très fort	Important	Pas d'effet	Fort	Non
	24	Rouille	Brantelay	x		x				Très fort	Insignifiant	Pas d'effet	Faible	Non
	25	Jazeneuil	La Vaugoirie	x		x				Très fort	Important	Minime	Fort	Oui
	26	Jazeneuil	D94 Est Site	x	x					Très fort	Important	Insignifiant	Fort	Non
	27	Curzay sur Vonne	MH Château de Curzay	x		x	x		x	Très fort	Moyen	Pas d'effet	Fort	Non
	28	Curzay-sur-Vonne	Etage Château Curzay	x		x	x		x	Très fort	Important	Moyen	Fort	Non
	29	Curzay sur Vonne	Vonne Le Petit Rivet	x		x			x	Très fort	Important	Minime	Fort	Non
	30	Jazeneuil	Haut de la rue Melusine	x		x				Très fort	Minime	Pas d'effet	Modéré	Non
	31	Jazeneuil	La Sagrié	x		x				Très fort	Moyen	Pas d'effet	Fort	Oui
	32	Jazeneuil	Cite des Hautes Vignes	x		x	x	x		Très fort	Important	Pas d'effet	Fort	Non
	33	Jazeneuil	Chemin Blanc La Gaud	x		x		x	x	Très fort	Important	Moyen	Fort	Non
	35	Jazeneuil	la Funerie	x		x				Très fort	Important	Moyen	Fort	Oui
	36	Jazeneuil	Pont A10	x	x				x	Très fort	Moyen	Pas d'effet	Fort	Non
	37	Jazeneuil	La Minaudiere GR364 D94	x	x	x		x	x	Très fort	Moyen	Moyen	Fort	Non
Site du projet	38	Jazeneuil	D94 Est Site	x	x					Fort	Important	Moyen	Modéré	Oui

PARTIE 5 : MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

Rappel :

L'article R.122-3,4° du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit présenter «les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes».

D'après l'ADEME et le Ministère de l'écologie, «le parti d'aménagement retenu doit être accompagné de mesures proposées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs qui lui sont associés.» (Guide d'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010).

Ces mesures nommées aujourd'hui « d'évitement, de réduction et de compensation » sont décrites dans cette partie de l'étude en complément de mesures d'ordre formel, spatial préalablement intégrées en partie dans le choix des variantes d'implantation (en ce qui concerne les mesures d'évitement), et synthétisées en suivant. Elles concernent ainsi le nombre et l'implantation des éoliennes, la qualité des éléments annexes partiellement évoqués lors de la description du projet.

Seuls les impacts jugées notables font l'objet de mesures.

I. LES MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement ont été définies et appliquées pour le choix d'implantation final, plus finement précisées dans la partie «Choix et description de la variante d'implantation». La démarche évolutive de proposition de variantes d'implantation révèle une volonté d'éviter les impacts paysagers et environnementaux. En effet la variante retenue tient compte de différents facteurs techniques, visuels et environnementaux permettant ainsi d'éviter au regard du paysage des perceptions impactantes depuis les enjeux sensibles du territoire.

II. LES MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures de réduction qui suivent sont des mesures d'insertion paysagère ainsi que de bons fonctionnement des tracés du territoire qui agissent sur les perceptions.

MR 1 : INTÉGRATION PAYSAGÈRE DES AMÉNAGEMENTS CONNEXES

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure vise à réduire les impacts sur le paysage liés aux aménagements connexes. En effet le poste de livraison, les pistes d'accès et plateformes composent également le projet éolien et se doivent de s'intégrer dans leur contexte environnant.

Description

Le projet de parc éolien de Mélusine s'implante sur un plateau agricole plutôt ouvert et marqué par des boisements et quelques haies. Il s'inscrit dans un contexte éolien existant, à proximité du parc de la Berceronne. Des aménagements existent pour ce parc, et ainsi les aménagements du projet se doivent de s'inscrire dans cette même dynamique.

Les aménagements connexes concernent alors les pistes d'exploitation, les plateformes ainsi que les composantes bâties (poste de livraison).

- **Les pistes d'exploitation** : elles suivent en majorité les tracés existants des chemins agricoles et routes communales. Elles seront renforcées et élargies pour permettre le passage de gros engins. Quelques linéaires de pistes seront toutefois à créer pour permettre l'accès aux éoliennes. Elles devront présenter un revêtement similaire à l'existant, avec l'utilisation de grave concassée et compactée de teinte claire et issue des filières locales. Ce choix permet d'insérer les pistes au mieux dans leur contexte paysager environnant et ainsi de conserver des teintes et une perception identique, mais aussi de limiter le transport de matériaux.

- **Les plateformes** : deux types de plateformes sont identifiées, celles utilisées pendant la phase chantier et les permanentes pour la maintenance des éoliennes. Les plateformes temporaires seront des espaces ouverts compactés pour favoriser l'entrepôt de composantes et faciliter le passage d'engins de chantier. Les plateformes de maintenance seront en partie revégétalisées pour conserver leur vocation agricole, le reste se composera d'une plateforme compactée au même titre que les pistes.

- **Les postes de livraison** : dans un objectif d'une intégration réussie de cette composante bâtie dans son contexte paysager, il est recommandé d'utiliser une teinte unique pour habiller le poste. Des teintes gris-vert foncé sont proposées afin de l'intégrer dans l'environnement végétal fortement présent. Il est conseillé d'éviter des teintes trop criardes qui créeront un nouvel élément de repère attirant le regard.

Coût prévisionnel

L'ensemble des coûts d'intégration des aménagements connexes est intégré au coût global du projet.

MR 2 : BOURSE AUX PLANTES

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure vise à réduire les impacts visuels du projet sur les habitations à proximité. En effet, les éoliennes perçues de manière proches peuvent créer des rapports d'échelle modifiant la qualité du paysage environnant. L'objectif de la mesure est de proposer des essences végétales à planter chez les riverains du projet qui le souhaiteraient.

Description

Cette initiative vise à offrir aux riverains volontaires une aide pour planter des essences végétales locales sur leurs terrains. Elle s'inscrit dans un projet collaboratif entre le porteur de projet et les habitants situés dans un rayon de 1,2 km autour des éoliennes.

L'achat des arbres et arbustes sera réalisé en groupement par le porteur de projet, auprès d'une pépinière régionale labellisée Végétal Local.

Les variétés seront adaptées aux conditions pédoclimatiques locales, avec une priorité donnée aux variétés anciennes ou locales, selon leur disponibilité, souvent limitée.

La distribution des essences ligneuses se fera rapidement après la construction du parc éolien, durant l'hiver suivant, afin de favoriser l'adhésion au projet. Les habitants devront effectuer une demande dans un délai défini par le porteur de projet, juste après l'installation des éoliennes. Une campagne d'information locale (via presse, mairie, courriers, etc.) sera mise en place pour annoncer cette initiative aux habitants des deux communes.

Les projets de plantations seront adaptés au cas par cas avec les riverains volontaires pour répondre au mieux à la problématique de filtrage ou fermeture de vue en direction des éoliennes ; par exemple, il pourra être envisagé différentes forme de plantations telles que : haie continue, bosquet d'arbres ou d'arbustes (ou les deux en mélange), bande boisée (ce qui équivaudra à plusieurs rangées parallèles d'arbres ou d'arbustes), ou enfin arbre(s) isolé(s).

Ci-dessous, une liste non-exhaustive de plantes à utiliser pour aménager les abords des habitations.

Arbres :

- Alisier torminal *(Sorbus torminalis)*
- Bouleau verruqueux *(Betula pendula)*
- Charme *(Carpinus betulus)*
- Chêne pédonculé *(Quercus robur)*
- Érable champêtre *(Acer campestre)*
- Merisier *(Prunus avium)*
- Sorbier des oiseleurs *(Sorbus aucuparia)*
- Tilleul à petites feuilles *(Tilia cordata)*

Arbustes :

- Aubépine *(Crataegus monogyna)*
- Bourdaine *(Frangula alnus)*
- Cornouiller sanguin *(Cornus sanguinea)*
- Fusain d'Europe *(Euonymus europaeus)*
- Genêt à balais *(Cytisus scoparius)*
- Néflier *(Mespilus germanica)*
- Noisetier commun *(Corylus avellana)*
- Prunellier *(Prunus spinosa)*
- Sureau noir (*Sambucus nigra)*
- Troène commun *(Ligustrum vulgare)*
- Viorne obier *(Viburnum opulus)*

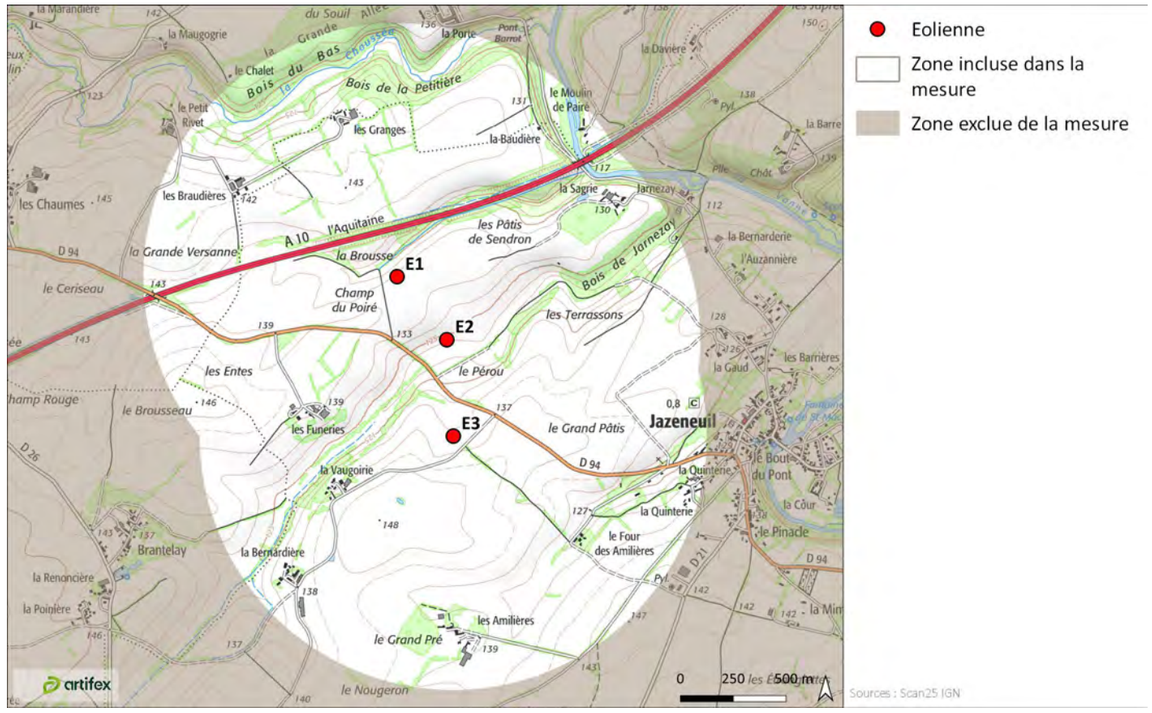
Coût prévisionnel

Le porteur de projet s'engage à offrir une enveloppe de 15 000 € de fournitures en végétaux en tout.

Localisation

La carte ci-dessous illustre le rayon de 1,2 km autour des éoliennes du projet.

Illustration 46 : Localisation du rayon d'éligibilité pour la bourse aux plantes
Source : Source : Artifex



III. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Le tableau suivant synthétise par point de vue les mesures proposées au regard des impacts potentiels pressentis. Un impact résiduel est alors défini suite à l'application de ces mesures, jouant principalement sur les enjeux proches au site d'étude. A noter que les mesures d'évitement (choix d'implantation lors des variantes) ont permis de diminuer le niveau d'impact brut du projet éolien de Mélusine.

Echelle	Numéro de la prise de vue	Commune	Lieux	Enjeux						Distance de l'éolienne la plus proche (km)	NIveau d'impact brut	Application mesure	Niveau d'impact résiduel
				Paysager	Dynamique	Social	Patrimonial	Touristique	Eolien				
Eloignée	01	Iteuil	N10 sur Ruffigny	x	x					17,9	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	02	Chire-en-Monteuil	N149 Croisement Civray	x	x					21,1	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	03	Valses	D524 à proximité du MH41	x	x		x			20,8	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	04	Saint-Martin-du-Fouilloux	Table d'orientation	x				x		20,8	Faible	-	Faible
	05	Valence-en-Poitou	LGV, D9, Montmatin		x					13,7	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	06	Exoudun	Belvédère	x			x	x		16,9	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	07	Exoudun	D5		x					15,2	Faible	-	Faible
	08	Vancais	D14	x	x		x			19,5	Faible	-	Faible
	09	Avon	D950, D29a		x					10,9	Faible	-	Faible
	10	Bougon	Tumulus	x			x	x	x	13,4	Faible	-	Faible
Rapprochée	11	Rouillé	D611 Entrée Est	x	x			x	x	6,3	Modéré	-	Modéré
	12	Lusignan	Belvédère Château MH	x		x	x			6,7	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	13	Coulombiers	D611 proche GR655 la Frolle	x	x		x		x	8,9	Modéré	-	Modéré
	14	Coulombiers	A10 sur D27 circuit vélo	x	x		x		x	9,9	Modéré	-	Modéré
	15	Menigoute	Ménigoute SC6	x		x	x		x	8,5	Faible	-	Faible
	16	Sanxay	Mairie	x		x		x		4,8	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	17	Rouillé	Aire de repos Rouillé-Pamproux A10	x	x			x	x	5,2	Faible	-	Faible
	18	Saint-Sauvant	GR655 proche Chasseigne	x	x		x		x	8,9	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	19	Rouillé	Eglise	x		x	x	x		4,9	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	20	Rouillé	Temple	x		x	x	x		5,0	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	21	Sanxay	Site gallo romain	x			x	x		6,2	Pas d'impact	-	Pas d'impact
Immédiate	22	Jazeneuil	Centre-bourg MH	x		x	x	x		1,6	Fort	-	Fort
	23	Curzay-sur-Vonne	D94 D140	x	x				x	1,9	Fort	-	Fort
	24	Rouillé	Brantelay	x		x				1,7	Faible	-	Faible
	25	Jazeneuil	La Vaugoirie	x		x				0,5	Fort	MR2	Modéré
	26	Jazeneuil	D94 Est site	x	x					0,4	Fort	-	Fort
	27	Curzay-sur-Vonne	MH Château de Curzay	x		x	x		x	1,2	Fort	MR2	Modéré
	28	Curzay-sur-Vonne	Etage Château de Curzay	x		x	x		x	1,3	Fort	-	Fort
	29	Curzay-sur-Vonne	Vonne Le Petit Rivet	x		x			x	1,2	Fort	MR2	Modéré
	30	Jazeneuil	Haut de la rue Mélusine	x		x				1,9	Modéré	-	Modéré
	31	Jazeneuil	La Sagrié	x		x				1,2	Fort	MR2	Modéré
	32	Jazeneuil	Cité des Hautes Vignes	x		x	x	x		1,8	Fort	-	Fort
	33	Jazeneuil	Chemin Blanc La Gaud	x		x		x	x	1,3	Fort	-	Fort
	34	Jazeneuil	La Vonne	x		x	x	x		2,1	Pas d'impact	-	Pas d'impact
	35	Jazeneuil	La Funerie	x		x				0,7	Fort	MR2	Modéré
	36	Jazeneuil	Pont A10	x	x				x	1,6	Fort	-	Fort
	37	Jazeneuil	La Minaudière GR364 D94	x	x	x		x	x	2,4	Fort	-	Fort

IV. LES MESURES DE COMPENSATION

Les mesures de compensation principalement orientées vers les enjeux biodiversité, peuvent interagir avec les enjeux paysagers et former un intérêt commun. Ainsi comme le précise le guide relatif à l'étude d'impact, « les mesures compensatoires s'inscrivent dans le cadre du principe « pas de perte nette de biodiversité » : les mesures de compensation doivent apporter des bénéfices nets au moins équivalents aux pertes induites par les impacts résiduels ».

Ainsi, dans le cadre de ce projet, une mesure de compensation est définie avec la création de haies suite à la destruction d'un certain linéaire. La compensation paysagère est difficilement quantifiable, mais les thématiques écologiques et paysagères sont complémentaires et étroitement liées. En effet, les composantes paysagères clés d'un territoire participent directement à l'attractivité de la faune locale, notamment ici le réseau bocager. Les mesures pour la biodiversité sont également favorables pour le paysage.

MC 1 : COMPENSATION DES LINÉAIRES DE HAIES DÉTRUITS

Codification THEMA de la mesure	-					
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	GES	Risques
		Haies bocagères				
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier			Phase exploitation		

Objectif à atteindre

L'objectif de cette mesure est de mettre en place des éléments structurant le paysage. D'autre part, elle permettra de compenser les impacts suivants :

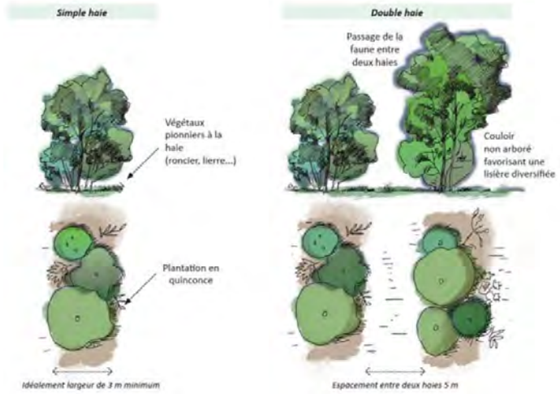
- Destruction de linéaires de haies bocagères

Description

Pour rappel, lors de la phase chantier, 81 ml de haies seront arrachés au niveau des virages. Pour la compensation de ce linéaire de haies, il est proposé en remplacement un linéaire équivalent à 2 fois le linéaire détruit et le linéaire perdu par effet repoussoir, soit 162 ml à replanter.

Les haies constituent des éléments éco paysagers marquants, garants de la fonctionnalité d'un territoire et de ses continuités naturelles. Toutefois, ce maillage végétal doit respecter certaines règles afin de garantir une attractivité accrue pour la faune :

- une formation simple ou double (en fonction de la place disponible et des enjeux identifiés :
  - une pluri-stratification ;
  - une structure étagée, composée d'espèces arborescentes et arbustives ;
  - une lisière herbacée sera conservée et viendra compléter les deux premières strates ;
- une composition :
  - des espèces indigènes adaptées au contexte climatique et édaphique local (de préférence labélisées « Végétal local ») ;
  - une diversité alliant des essences caduques et persistantes ;
- des essences fruitières (à baies notamment) et des essences mellifères seront particulièrement souhaitées, ceci pour favoriser la biodiversité.



Coupe de principe d'une haie simple et d'une haie double

Source : Source : ARTIFEX

Protocole à suivre pour la réalisation :

- les haies plantées auront un aspect naturel, composées d'essences à feuillage caduc (2/3) et à feuillage persistant (1/3) ; leur motif de plantation sera réalisé sans séquençage répété ;
- le sol sera préalablement préparé, uniquement si cela est jugé nécessaire (sol trop compact, pauvre, …) au plus tôt dans la saison, afin de préserver ou reconstruire un sol « vivant » : un décompactage sur 40 cm (en fonction du contexte édaphique et de la nature du sol) à l'aide d'une sous-soleuse, d'une mini-pelle ou de tout autre outil travaillant le sol sans le retourner, en période automnale après les premières pluies pourra être fait ;
- en cas de plantations tardives, le sol sera paillé dans l'attente de recevoir les premiers plants ;
- les végétaux seront choisis en godets ou en racines nues de préférence jeunes (baliveaux) pour une meilleure adaptation au milieu (étant donné la jeunesse des plants, il est important de réaliser les plantations au plus tôt du projet). Pour favoriser la reprise des individus, un pralinage des racines sera réalisé avant la mise en terre ;
- un plombage hydraulique (qui consiste à tasser le sol après plantation) permettra d'apporter une grande quantité d'eau au démarrage, mais aussi et surtout de chasser les poches d'air autour des racines, garantissant un meilleur contact avec le substrat et donc une meilleure reprise des plants ;
- l'espacement entre les plants est variable, selon les gabarits des végétaux, entre 0,5 et 1 mètre.
- une protection des végétaux sera réalisée (lors de plantation de jeunes végétaux) : cela consiste à mettre en place des piquets et des filets anti-rongeurs ou protégeant des mammifères herbivores (lapins et chevreuils notamment). Les filets, se dégradant progressivement au fil du temps et habituellement utiles dans les premières années de vie du plant, devront être retirés au bout de 3 ans maximum pour éviter d'éventuelles dispersions de fragments. Il est également possible de mettre en place une clôture électrique anti-sanglier si cela est nécessaire ;
- le paillage consistera en un apport de bois raméal fragmenté (rameaux frais) ou de broyat sec sur une épaisseur de 20 cm et sur un rayon de 50 cm autour de chaque plant. Il doit arriver au ras du tronc et rester en place au minimum 3 ans après la plantation. Il est recommandé de profiler le paillage pour faire une cuvette qui rabatte l'eau au pied des plants.

Gestion :
D'une manière générale, si des tailles sont nécessaires (parfois plusieurs années après la plantation de jeunes individus, selon la dimension de ceux-ci), les interventions devront se faire à l'automne (à partir d'octobre), période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser les haies (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation). Les débris de broyage issus des coupes pourront servir de paillage et/ou d'amendement du sol.

Point de vigilance

- Vérifier, avant le démarrage du chantier, les secteurs à protéger (mis en défens), y compris les secteurs dédiés aux plantations ;
- S'assurer que le site présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création de l'habitat visé ;
- Privilégier des plants indigènes labélisés « Végétal local » (produits localement et adaptés au contexte biogéographique) ou certifiés MFR (Matériel Forestier de Reproduction), garantissant leur origine, leur adaptation au contexte bioclimatique local et leur qualité génétique ;
- S'assurer de l'absence de plantes exotiques envahissantes dans les devis proposés ;
- Privilégier l'aménagement et le suivi de plantations par le même organisme ;
- S'assurer de la garantie de remplacement de plants morts ;
- Ne pas tailler la haie sur le dessus : la taille sommitale affaiblit en effet progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles ;
- Ne pas écorcer les troncs, ne pas éclater les grosses branches ;
- Ne pas appuyer l'outil sur la haie, ni faire de "vagues" ;
- Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur.
- Les périodes d'intervention varient en fonction de la région d'intervention. Les premières opérations pourront débuter dès l'automne, évitant ainsi les trop fortes chaleurs estivales et profitant des premiers épisodes pluvieux. Ainsi, les plantations se feront entre début novembre et fin février, hors période de gel.

Localisation

La localisation sera définie par Q Energy après avoir obtenu les autorisations des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation de haies. Il serait intéressant de se rapprocher des associations locales pour mutualiser la plantation des haies propre au projet de Plaine de Thou et celles prévues dans d'éventuels programmes de replantation locaux, afin de maximiser leur attrait pour la biodiversité (connectivité, secteurs manquants de haies, etc.).

Coût de la mesure

Le tarif est donné à titre indicatif et est susceptible d'évoluer.

Plantation de 162 ml de haies multistrates	Env. 70 € HT/ ml soit 11 340 € HT
Entretien n1, n+3, puis tous les 5 ans	Env. 5 000 € HT/ année soit 35 000 € HT pour la durée d'exploitation du parc
Coût total de la mesure	46 340 € HT

PARTIE 6 : CONCLUSION

I. SCÉNARII DE RÉFÉRENCE

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'Environnement, « L'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en oeuvre du projet et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Le tableau suivant présente les aspects pertinents de l'environnement sous forme synthétique et son évolution avec et sans la construction du projet de parc éolien de Mélusine.

	Aspects pertinents de l'environnement	**Aperçu de l'évolution de l'état actuel**	
Thématique	**Scénario de référence**	**Sans le projet de parc éolien de Mélusine**	**Avec le projet de parc éolien de Mélusine**
Paysage et patrimoine	Le projet de Mélusine s'inscrit sur un plateau agricole des Terres rouges. L'influence bocagère est encore quelque peu présente dans le paysage, où se mêlent cultures et pâturages maillées par des haies et ponctué par des boisements. L'habitat se disperse en lieux-dits et fermes isolées. Quelques pôles urbains majeurs rassemblent services et commerces, notamment Lusignan, Jazeneuil, Rouillé et Pamproux. Ce territoire rural est dynamisé par une agriculture céréalière et par un tourisme vert à travers la découverte de paysages remarquables et patrimoniaux, via le GR364 notamment. Au coeur de ces paysages plutôt linéaires, un fort contexte éolien anime les perceptions le long des grands axes notamment.	Le caractère agricole fort qui dessine le territoire, offre un paysage maillé par l'arbre. Les boisements s'étendent alors sur les pentes plus prononcées des reliefs, notamment dans la vallée de la Vonne qui offre un paysage plus confidentiel. Le contexte éolien qui s'inscrit sur ces plateaux anime l'horizon et participe à la création de paysages modernisés. Ce contexte tend à évoluer avec des nouveaux projets en cours sur le territoire. L'activité agricole permettra de maintenir ces paysages ouverts et d'entretenir le maillage arboré.	Le projet de Mélusine s'inscrit un plateau agricole au coeur d'un contexte éolien déjà bien présent. Il participe ainsi à la densification du contexte éolien sur le territoire. Malgré son nombre plutôt réduit d'éoliennes, il participe localement à augmenter la saturation visuelle du paysage, notamment pour ce qui concerne les lieux de vie proches. Des mesures de réduction sont effectivement mises en place pour améliorer la perception paysagère du projet depuis les lieux de vie à proximité. L'implantation du projet participe toutefois à la création de nouveaux paysages et conforte l'aspect moderne de ces derniers. Il ne modifiera pas réellement l'activité agricole qui sera maintenue au pied des éoliennes.

II. CONCLUSION AU PROJET

1. DÉROULÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'étude pour le projet éolien de Mélusine a débuté en 2021 pour le volet paysager et patrimonial. Une investigation terrain a été menée pour réaliser des prises de vue en période hivernale (février 2021). Ainsi, l'étude se décompose en plusieurs phases comme le recommande le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens édité par le Ministère de l'Environnement :

- Une première partie de méthodologie est détaillée afin de comprendre les différentes définitions, approches et méthodes 'analyses qui seront appliquées dans la rédaction de l'étude d'impact paysagère et patrimoniale.
- Une seconde partie qui présente l'analyse de l'état initial du territoire, correspondant à un état des lieux d'un territoire défini autour du site d'étude, s'étendant ici sur un rayon d'environ 20 km. Trois aires d'études sont définies, éloignée, rapprochée et immédiate précisant chacune d'entre elles les relations visuelles vis à vis d'un potentiel projet. A l'issue de cette partie, des enjeux bruts des composantes du territoire ont été définis, afin d'émettre des recommandations d'implantation pour le projet. Le contexte éolien existant, autorisé et en instruction sur le territoire (source DREAL) entre également en compte dans cette analyse afin d'appréhender au mieux l'insertion du projet vis à vis des composantes.
- Une troisième partie dédiée à l'analyse des variantes du projet, considérant les différentes possibilités d'implantation, les gabarits envisagés et l'intégration du projet vis à vis de l'évolution des paysages environnants notamment au regard du potentiel renouvellement des parcs existants proches.
- Une quatrième partie qui évalue les impacts du projet choisi, grâce à l'analyse des effets visuels du parc sur le paysage et le patrimoine, mis en évidence à travers des photomontages. L'étude des impacts des aménagements connexes, ainsi que l'étude de saturation visuelle des horizons depuis les lieux de vie proches, sont également mises en avant.
- Une cinquième partie proposant des mesures à appliquer en faveur du paysage et du patrimoine sont détaillées afin d'éviter, réduire, compenser et accompagner le projet.

2. CONTEXTE DU PROJET

Le territoire d'étude se situe dans le département de la Vienne, à l'interface de trois communes : Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé. C'est un territoire en perpétuelle évolution, situé à proximité des grands pôles urbains de Poitiers et de Niort qui participent à la dynamique territoriale.Il est à l'interface des bassins sédimentaires parisiens et aquitain et des vieux massifs central et armoricain. Cette diversité géologique et géomorphologique participe au fondement de ces paysages variés.

Le site du projet s'inscrit plus spécifiquement au coeur de l'unité paysagère des Terres Rouges. Cette dernière est caractérisée par un paysage qui se dessine sur des terres argilo-calcaires, quelque peu vallonné et qui s'articule entre pentes bocagères et plateaux agricoles ouverts. Le bocage maille nettement le paysage et le parcellaire, avec une dominance du chêne et du châtaignier. Quelques forêts et de beaux sujets anciens isolés au coeur du parcellaire agricole en font des éléments emblématiques de l'unité. Les haies sont également accompagnées d'un réseau de murets en pierres sèches calcaires (bocage lithique) structurant d'autant plus le paysage.

Le développement de l'éolien est nettement visible sur le territoire, avec pas moins de 12 parcs existants avec 48 éoliennes au total et 8 parcs éoliens autorisés et 40 éoliennes au total qui vont sortir de terre dans un futur proche. Ils se dispersent sur l'ensemble de l'aire rapprochée et sur la moitié Est de l'aire éloignée.

3. RÉSULTATS DES IMPACTS DU PROJET

L'étude du territoire a permis d'identifier les enjeux majeurs de ce dernier et de préciser les sites sensibles au regard du projet. L'analyse des effets du projet de Mélusine à travers la présentation de photomontages notamment, a permis de déterminer les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine. Les résultats obtenus sont décomposés par échelle :

- **Echelle éloignée**

L'échelle éloignée se dessine sur le bassin de visibilité mais également sur les composantes du grand territoire. Ce territoire est largement structuré par les voies de communication et les petites vallées. Ainsi l'aire éloignée s'appuie au Nord sur l'axe majeur de la N149, puis englobe les vallées de l'Auxance et de la Boivre pour longer ensuite à l'Est la N10. Elle poursuit son tracé vers le Sud en englobant quelques lieux de vie prinicpaux (Couhé, Lezay...) tout en longeant la D45 jusqu'à Saint-Maixent-l'École. Elle remonte ensuite vers le Nord le long de la D738, puis contourne jusqu'au Terrier de St-Martin-du-Fouilloux pour rejoindre enfin la N149.

A l'échelle éloignée, le projet de parc éolien de Mélusine est très peu visible. Aucune des éoliennes n'est entièrement perçue, celles-ci étant en majorité masquées par la planéité du relief qui renforce l'effet d'écran de la végétation. De plus, lorsque les éoliennes sont visibles, il s'agit de perceptions lointaines où elles sont peu prégnantes. Elles s'inscrivent en toile de fond du paysage, le rapport d'échelle avec les éléments marquants du paysage (monuments historiques, églises, villages...) est alors respecté. Ainsi, les effets visuels sont jugés faibles par l'implantation de nouvelles composantes verticales dans ce paysage plat. Plusieurs parcs existants ou autorisés influencent parfois la perception de ces nouvelles composantes industrielles.

- **Echelle rapprochée**

L'échelle rapprochée quant à elle s'appuie sur les composantes paysagères mais également les usages à valeur plus locale. L'aire englobe alors l'ensemble des lieux de vie majeurs proches qui offrent également un contexte patrimonial intéressant (Coulombiers, Lusignan, Ménigoute, Lavausseau, Montreuil-Bonnin...). Elle longe à l'Est la D611, puis le GR655. Elle s'appuit ensuite sur le micro relief du versant Nord du plateau de Pamproux pour ensuite rejoindre le Nord en longeant les voies de communication et englobant les ensembles bâtis.

A l'échelle rapprochée, le projet de parc éolien de mélusine est visible ponctuellement. D'une manière générale, en raison du faible relief, la végétation et l'urbanisation peuvent rapidement jouer un masque et un jeu d'ouvertures et fermetures paysagères. De hautes structures telles que des éoliennes peuvent toutefois se détacher dans ces paysages relativement plans, affirmant différents rapports d'échelles. Les effets visuels varient alors d'insignifiant à important. A cette échelle, les parcs éoliens déjà existants peuvent parfois influencer la perception du parc en projet de Mélusine. Les effets cumulatifs sont ainsi jugés de pas d'effet à important. Ces effets se justifient par des réductions d'espaces de respiration, des formes différentes ou des superpositions qui complexifient la lecture du paysage.

- **Echelle immédiate**

L'échelle immédiate se concentre sur les éléments paysagers et patrimoniaux présentant une relation directe au site d'étude. Elle englobe les bourgs de Jazeneuil et de Curzay-sur-Vonne, s'appuyant sur la vallée de la Vonne et du tracé du GR364. Le reste de l'aire englobe des lieux-dits (les Chaumes, la Marandière, la Maugogrie, les Granges, Martan, Brantelay, les Amilières, la Minaudière, Puy Godet...) et voies de communication (A10, D94, D140, D26, ...) implantés à proximité du site d'étude et pouvant présenter des relations visuelles directes.

A l'échelle immédiate, le projet de parc éolien de Mélusine est très largement visible. En effet, la proximité des éoliennes associée à des hauteurs de structures relativement hautes, induit une omniprésence des éoliennes dans le paysage à cette échelle. La différence de hauteurs des structures éoliennes par rapport aux composantes paysagères locales (bâti, boisement) est notable et induit par moments un déséquilibre de rapport d'échelle. L'habitat et les axes de déplacement proches voient ainsi leur paysage se modifier complètement. Toutefois, l'organisation en arc de cercle du projet rend le parc facilement lisible depuis une bonne partie de cette aire d'étude. Effectivement, les effets de superposition sont rares et permettent une meilleure intégration du projet dans le paysage.

- **Implantation du projet**

L'implantation du projet dans un contexte ou l'éolien est déjà présent permet également de limiter la modification des composantes du paysage qui s'inscrivent dans un environnement très proche (site d'étude). En effet les pistes et la trame végétale qui dessinent le paysage seront peu modifiées pour l'installation du parc.

4. LES MESURES APPLIQUÉES

L'application de mesures permet de veiller à une bonne intégration de l'ensemble du parc dans son contexte paysager et patrimonial. L'étude des variantes permet de rentrer dans une démarche d'évitement des enjeux paysagers.

Trois mesures sont proposées afin de réduire, compenser et accompagner le projet pour son intégration à une échelle locale :

- • MR1 : Intégration des aménagements connexes > afin d'intégrer les éléments annexes du projet dans le paysage immédiat.
- • MR2 : Bourse aux plantes > pour proposer aux riverains éligibles au dispositif, de planter des végétaux dans leur propriété.
- • MC1 : Plantation de haies > afin de compenser les linéaires détruits lors de la phase chantier et de recréer un maillage bocager.

PARTIE 7 : BIBLIOGRAPHIE

Méthodologie générale :

- ADEME. Manuel préliminaires de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens. éd. ADEME, Novembre 2000
- ADEME, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable. Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. 2005
- ADEME, Ministère de l'Environnement. Guide de rédaction - Étude d'impact sur l'environnement - Application aux parcs éoliens. 1997
- ADEME, CLER. Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux. éd.ADEME, 2002
- BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. L'étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite d'évaluation. 2000
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Les Atlas de Paysages, Méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages. 2015
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie et de la Mer. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres. Actualisation 2020
- Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable. Évaluation environnementale - Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016. 2017

Paysage, tourisme et Patrimoine :

- Monumentum - https://monumentum.fr/
- Atlas des patrimoines, Ministère de la Culture - http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/
- Atlas des paysages de la Vienne
- Plateforme Ouverte du Patrimoine, Ministère de la Culture - https://www.pop.culture.gouv.fr/
- Office de tourisme du Grand Poitiers
- Communauté urbaine du Grand Poitiers

Cartographie :

- Cartographie :
- Géoportail - https://www.geoportail.gouv.fr/
- DREAL Nouvelle-Aquitaine
- IGN (SCAN, GEOFLA, ROUTE, Orthophographie)
- BD Alti
- RPG 2022
- Corine Land Cover

PARTIE 8 : AUTEURS DE L'ÉTUDE

Collaborateur	Contribution	Organisme
Mathias PAYRASTRE Chargé d'études - Géographe/Paysagiste	Réalisation de l'étude paysagère	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Céline DELCHER Chargée d'études environnement	Réalisation de l'étude paysagère (impacts et mesures)	

Mathias PAYRASTRE
Chargé d'étude - Géographe/Paysagiste
Mathias PAYRASTRE est titulaire d'un Master 2 BEE parcours Approche écologique du paysage à l'université Paris- Saclay. Il possède, par son parcours universitaire (BTS Aménagements paysagers, Master de Géographie), une vision transversale du paysage et de l'aménagement du territoire. Au sein du pôle Paysage du bureau d'étude ARTIFEX, Mathias réalise des études paysagères et patrimoniales dans le cadre de projets soumis aux procédures réglementaires. Il accompagne également les aménageurs dans leur prise en compte du paysage et des services écosystémiques dans divers projets d'aménagement.

Céline DELCHER
Chargée d'études environnementales
Céline DELCHER est titulaire d'un Master 2 Dynamiques des Milieux et Risques de l'Université Paris-Est. Après une première expérience professionnelle en bureau d'études, elle a intégré le pôle Environnement au sein d'ARTIFEX en 2018. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs éoliens et de parcs photovoltaïques.

CEPE MELUSINE

Volet Naturel de l’Etude d’Impact

01/2026

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

CEPE Mélusine
330 rue du Mourelet
ZI de la Courtine
84000 Avignon
Tél. : +33 432 760 300

qef-info@qenergy.eu

www.qenergy.eu

REALISATION DE L'ETUDE

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33
contact@artifex-conseil.fr
RCS 899 702 013

www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Sébastien ALBINET	Chef de projet	Relecture et contrôle qualité	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Vincent LAMBERT	Chargé d'études flore	Rédaction du contexte écologique et des parties relatives aux habitats et à la flore	
Camille GOURMAND	Chargée d'études faune	Rédaction des parties relatives à la petite faune	
Clément ANCLA	Chargé d'études faune	Rédaction des parties relatives aux oiseaux	
Céline LESOT	Chargée d'études faune	Rédaction des parties relatives aux chiroptères	

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Validateur
V0	02/12/2021	-	Sébastien ALBINET	Sébastien ALBINET
V1	21/12/2021	-	Sébastien ALBINET	Sébastien ALBINET
V2	20/10/2022	Ajout des parties relatives aux impacts et mesures	Sébastien ALBINET	Sébastien ALBINET
V3	20/01/2025	Mise à jour de l'état initial et finalisation des parties relatives aux impacts et mesures	Sébastien ALBINET	Sébastien ALBINET
V4	23/10/2025	Mise à jour du VNEI avec ajout d'une mesure de réduction « Système de détection automatisée (SDA) »	Marie ROSPARS	Marie ROSPARS

Sommaire

PARTIE 1 CADRE GENERAL DE L'ETUDE 7
1. Préambule 7
II. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR 7
1. Contexte réglementaire 7
2. Présentation des auteurs et intervenants de l'étude 8
3. Localisation du projet 10

PARTIE 2 METHODOLOGIE 11
1. Définition des périmètres d'étude 11
2. Etude bibliographique et consultation des bases de données 13
2.1. Etude des zonages écologiques du secteur 13
2.2. Consultation des bases de données 13
2.3. Prises de contact avec les organismes locaux 13
3. Calendrier des inventaires de terrain 14
3.1. Calendrier des inventaires de terrain des Habitats naturels et de la Flore 14
3.2. Calendrier des inventaires de terrain de la Petite faune 14
3.3. Calendrier des inventaires de terrain des Oiseaux 14
3.4. Calendrier des inventaires de terrain des Chiroptères 15
3.5. Calendrier des inventaires de terrain de la route d'accès et des virages à créer 16
4. Méthodes d'inventaire mises en œuvre 17
4.1. Méthodes d'inventaire de la flore et cartographie des habitats de végétation 17
4.2. Cas particulier des zones humides sur critère pédologique 17
4.3. Méthodes d'inventaire des insectes 19
4.4. Méthodes d'inventaire des amphibiens 19
4.5. Méthodes d'inventaire des reptiles 19
4.6. Méthodes d'inventaire des mammifères (hors chiroptères) 19
4.7. Méthodes d'inventaire des oiseaux 19
4.8. Méthodes d'inventaire des chiroptères 21
5. Evaluation des enjeux de conservation 25
5.1. La grille des enjeux ARTIFEX 25
5.2. L'enjeu local des habitats 25
5.3. L'enjeu régional d'une espèce 25
5.4. L'enjeu local d'une espèce 26
5.5. Prise en compte du statut de protection 27

PARTIE 3 CONTEXTE ECOLOGIQUE 28
1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion 28
1.1. Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB) 28
1.2. Sites Natura 2000 28
1.3. Sites du Conservatoire Espaces Naturels (CEN) 28
1.4. Mesures compensatoires du CEN 29
2. Les zonages écologiques d'inventaires 31
2.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique 31
2.2. Les zones humides 32
2.3. Les plans nationaux d'actions 34
3. La trame verte et bleue 34
3.1. Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 34
3.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) 34
3.3. Inscription de la ZIP au sein de la TVB du SRADDET 34
3.4. Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) 34
3.5. Flore et faune remarquables (données bibliographiques) 36
3.6. La petite faune remarquable connue à proximité de la ZIP 36
3.7. Les oiseaux patrimoniaux connus à proximité de la ZIP 37
3.8. Les chiroptères connus à proximité de la ZIP 41

PARTIE 4 RESULTATS DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES 48
1. Les habitats naturels et la flore 48
1.1. Description des habitats 48
1.2. Etude « Zones humides » 52
1.3. La flore 57
2. La petite faune 59
2.1. Les lépidoptères 59
2.2. Les odonates 59
2.3. Les orthoptères 60
2.4. Les autres insectes 60
2.5. Les amphibiens 63
2.6. Les reptiles 63
2.7. Les mammifères (hors chiroptères) 65
3. Les oiseaux 68
3.1. Les oiseaux nicheurs 68
3.2. Les oiseaux migrateurs 90
3.3. Les oiseaux hivernants 106
3.4. Les oiseaux erratiques 115
3.5. Les espèces patrimoniales potentiellement présentes 120
3.6. Synthèse de l'analyse des oiseaux 121
4. Les chiroptères 125
4.1. Potentialité fonctionnelle des milieux 125
4.2. Suivi au sol de l'activité 130
4.3. Suivi en altitude de l'activité 138
4.4. Suivi en canopée de l'activité 140
4.5. Les espèces patrimoniales 143
4.6. Synthèse de l'analyse des chiroptères 155
5. Description et évaluation des fonctionnalités écologiques 162
5.1. Rappel des éléments de la TVB aux différentes échelles 162
5.2. La TVB à l'échelle locale 162
6. Synthèse des enjeux de conservation 164

PARTIE 5 CAS PARTICULIER DES PISTES D'ACCES 167
1. Contexte de l'étude 167
2. Calendrier des inventaires de terrain 170
3. Méthodes d'inventaire mises en œuvre 170
4. Résultats des inventaires écologiques 170
4.1. Les habitats naturels et la flore 170
4.2. La faune 178
5. Synthèse des enjeux sur le linéaire des voies d'accès et raccordement extra-site 179

PARTIE 6 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET 185
1. Analyse des variantes 185
1.1. Superposition des enjeux écologiques avec les variantes d'implantation 185
1.2. Analyse des variantes de gabarit des éoliennes 191
2. Description du projet choisi 191
2.1. Généralités 191
2.2. Ensemble d'éoliennes 192
2.3. Pistes d'accès 192
2.4. Réseaux 192
2.5. Structures de Livraison Electrique 192
3. Effets attendus du projet 195
3.1. Phase chantier 195
3.2. Phase de démantèlement 195
3.3. Phase d'exploitation 195
4. Impact des travaux de raccordement 198
5. Analyse des impacts du projet sur les enjeux de conservation 200
5.1. Inscription du projet retenu dans les enjeux écologiques 200
5.2. Analyse des impacts bruts sur les enjeux de conservation 212
6. Analyse des impacts du projet sur les zones humides 257

PARTIE 7 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 259
1. Mesures d'évitement (ME) 259
ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles 259
2. Mesures de réduction (MR) 261
MR 1 : Respect du calendrier écologique 261
MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet 262

MR 3 : Abattage de moindre impact d'arbres à Grand Capricorne et/ou de gîte potentiel pour les chiroptères 266
MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante 268
MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères 269
MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) 270
MR 7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes 271
MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatisés (SDA) 273
MR 9 : Bridage agricole 275
3. Impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction 276
3.1. Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux 276
3.2. Impacts résiduels sur les espèces patrimoniales et/ou protégées 276
3.3. Impacts résiduels sur les zones humides 295
4. CONCLUSION SUR LA NON NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES » APRES APPLICATION DES MESURES 296
5. Mesures de compensation (MC) 298
6. Mesures d'accompagnement (MA) 298
MA 1 : Protection des nichées de busards 298
MA 2 : Compensation paysagère des linéaires de haies détruits 299
7. Mesures de suivi (MS) 300
MS 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier 300
MS 2 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation 302
MS 3 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation 303
MS 4 : Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle 304
8. Bilan des mesures prévues pour atténuer les effets négatifs du projet 305

PARTIE 8 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 306

I. INVENTAIRE DES PARCS EOLIENS EXISTANTS (EFFETS CUMULATIFS) ET DES PROJETS CONNUS (EFFETS CUMULES) 306
1. Inventaire des parcs eoliens existants 306
2. Inventaire des projets connus 306

II. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES PROJETS CONNUS SUR L'ENVIRONNEMENT 309
1. Analyse des effets cumules des projets connus sur le milieu naturel 309
1.1. Disposition spatiale des parcs éoliens du secteur 309
1.2. Orientation des alignements d'éoliennes 309
1.3. Effets cumulés sur les habitats naturels et les espèces 310
1.4. Effets cumulés sur les chiroptères 310

PARTIE 9 SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE SON EVOLUTION 311

I. DYNAMIQUES D'EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL 311
1. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet 311
2. Évolution de l'environnement en cas de mise en oeuvre du projet 311

II. SYNTHESE 311

PARTIE 10 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 313
1. Localisation du projet au sein du reseau natura 2000 313
2. Analyse des intéractions possibles du projet avec le réseaux Natura 2000 314
3. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR5400444 « Vallée du Magnerolles » 314
4. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR5400444 « Vallée du Magnerolles » 314
5. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR5400445 « Chaumes d'Avon » 315
6. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR5400445 « Chaumes d'Avon » 315
7. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR5400441 « Ruisseau le Magot » 316
8. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZSC FR5400441 « Ruisseau le Magot » 316
9. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR5412022 « Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay » 317
10. Conclusion 320

ANNEXES 321

Annexe 1 Liste complète des espèces végétales relevées sur le terrain
Annexe 2 Liste complète des espèces de faune relevées sur la ZIP
Annexe 3 Liste complète des espèces de faune relevées sur sur la piste d'accès et les virages à créer
Annexe 4 Résultats bruts des IPA réalisés d'avril à juin 2021 sur la ZIP
Annexe 5 Résultats bruts des enregistrements d'ultrasons passifs réalisés au sol entre mars 2021 et novembre 2021
Annexe 6 Coefficients correcteurs utilisés pour les analyses chiroptérologiques
Annexe 7 Synthese des connaissances chiroptérologiques dans un rayon de 20 km autour de la ZIP réalisée par Vienne Nature en Décembre 2021
Annexe 8 Bibliographie

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Localisation de la ZIP à l'échelle départementale 10

Illustration 2 : Localisation de la ZIP à l'échelle des communes de Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé 10

Illustration 3 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (1/3) 11

Illustration 4 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (2/3) 12

Illustration 5 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (3/3) 12

Illustration 6 : Localisation des observations réalisées sur la ZIP et ses abords directs 16

Illustration 7 : Localisation des points d'écoute 20

Illustration 8 : Localisation des points d'observation longue-durée (migrations, rapaces nicheurs) 21

Illustration 9 : Localisation des enregistreurs posés lors de la recherche nocturne de gîtes 22

Illustration 10 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères 24

Illustration 11 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (APB et Natura 2000) 30

Illustration 12 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Sites CEN et mesures compensatoires) 30

Illustration 13 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique 32

Illustration 14 : Cartographie des zones humides inventoriées (1/2) 33

Illustration 15 : Cartographie des zones humides inventoriées (2/2) 33

Illustration 16 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine de l'aire d'étude éloignée 35

Illustration 17 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine au sein au sein de la ZIP et ses abords 35

Illustration 18 : Cartographie du SCoT du Seuil du Poitou 36

Illustration 19 : Voies de migration nationale des oiseaux en France 37

Illustration 20 : Couloirs de migration principaux et secondaires de la Grue cendrée en France (migration pré-nuptiale à gauche et migration post-nuptiale à droite) 38

Illustration 21 : Migration de la Grue cendrée dans le département de la Vienne 38

Illustration 22 : Quelques déplacements remarquables des jeunes outardes lâchées sur les ZPS de Niort Sud-Est, Néré-Bresdon et Villefagnan lors du Life II (CEBC-CNRS). 39

Illustration 23 : Secteurs de présence de l'Outarde canepetière sur la commune de Rouillé (2022-2023) 40

Illustration 24 : Carte des habitats de végétation 50

Illustration 25 : Enjeux locaux des habitats de végétation 51

Illustration 26 : Synthèse des essais pédologiques (1/2) 53

Illustration 27 : Synthèse des essais pédologiques (2/2) 54

Illustration 28 : Localisation des Insectes patrimoniaux et protégés 62

Illustration 29 : Localisation des Reptiles protégés 64

Illustration 30 : Localisation des mammifères protégés (hors chiroptères) 66

Illustration 31 : Nombre total d'espèces d'oiseaux par point d'écoute 70

Illustration 32 : Localisation des observations de rapaces patrimoniaux en période de reproduction 85

Illustration 33 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) en période de reproduction 86

Illustration 34 : Répartition altitudinale des contacts d'oiseaux nicheurs patrimoniaux (hors passereaux) 87

Illustration 35 : Trajectoires des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords 88

Illustration 36 : Hauteur de vol des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords 89

Illustration 37 : Localisation des oiseaux migrateurs prénuptiaux patrimoniaux en halte sur la ZIP et ses abords (hors trajectoires) 98

Illustration 38 : Localisation des oiseaux migrateurs postnuptiaux patrimoniaux en halte sur la ZIP et ses abords (hors trajectoires) 99

Illustration 39 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration prénuptiale (1/2) 100

Illustration 40 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration prénuptiale (2/2) 100

Illustration 41 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration postnuptiale 101

Illustration 42 : Trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale active 102

Illustration 43 : Hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale active 103

Illustration 44 : Trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale active 104

Illustration 45 : Hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale active 105

Illustration 46 : Localisation des oiseaux hivernants patrimoniaux 111

Illustration 47 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux hivernants patrimoniaux (1/2) .112

Illustration 48 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux hivernants patrimoniaux (2/2) .112

Illustration 49 : Trajectoires des oiseaux hivernants patrimoniaux sur la ZIP et ses abords 113

Illustration 50 : Hauteur de vol des oiseaux hivernants patrimoniaux sur la ZIP et ses abords ... 114

Illustration 51 : Localisation des oiseaux erratiques patrimoniaux (hors trajectoires) 116

Illustration 52 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux erratiques patrimoniaux (hors passereaux) 117

Illustration 53 : Trajectoires des oiseaux erratiques patrimoniaux sur la ZIP et ses abords 118

Illustration 54 : Hauteur de vol des oiseaux erratiques patrimoniaux sur la ZIP et ses abords 119

Illustration 55 : Synthèse des enjeux des oiseaux 123

Illustration 56 : Evaluation des potentialités de présence de gîtes arboricoles des milieux boisés 126

Illustration 57 : Evaluation des potentialités de présence de gîtes arboricoles des milieux boisés 127

Illustration 58 : Synthèse des prospections des gîtes anthropiques et cavernicoles potentiels et avérés 129

Illustration 59 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires actifs 131

Illustration 60 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'écoute active 132

Illustration 61 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'enregistrement passif 132

Illustration 62 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires passifs 133

Illustration 63 : Evolution de l'indice total d'activité au cours du temps 134

Illustration 64 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (1/2) 134

Illustration 65 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (2/2) 135

Illustration 66 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (1/2) 136

Illustration 67 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (2/2) 137

Illustration 68 : Répartition des espèces contactées en altitude (micro à 40 m) par nombre de contacts 139
Illustration 69 : Répartition des espèces contactées à 5 m de hauteur par nombre de contacts 139
Illustration 70 : Evolution de l'activité chiroptérologique au cours du temps 140
Illustration 71 : Evolution de l'activité chiroptérologique au cours du temps 140
Illustration 72 : Répartition des espèces contactées en canopée (micro à 20 m) par nombre de contacts bruts..... 141
Illustration 73 : Evolution de l'activité chiroptérologique en canopée du 03/03/2022 au 15/05/2022 142
Illustration 74 : Evolution de l'activité chiroptérologique en canopée du 05/07/2022 au 05/10/2022 142
Illustration 75 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques 159
Illustration 76 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords 162
Illustration 77 : Localisation des enjeux écologiques 166
Illustration 78 : Localisation de la zone d'implantation du projet, du raccordement et des pistes d'accès extra-site envisagées (1/2) : vue globale 168
Illustration 79 : Localisation de la zone d'implantation du projet, du raccordement et des pistes d'accès extra-site envisagées (2/2) : zoom 169
Illustration 80 : Habitats de végétation sur l'ensemble du linéaire prospecté 172
Illustration 81 : Habitats de végétation – zone 1 173
Illustration 82 : Habitats de végétation – zone 2 174
Illustration 83 : Habitats de végétation – zone 3 175
Illustration 84 : Habitats de végétation – zone 4 176
Illustration 85 : Habitats de végétation – zone 5 177
Illustration 86 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 1 180
Illustration 87 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 2 181
Illustration 88 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 3 182
Illustration 89 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 4 183
Illustration 90 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 5 184
Illustration 91 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux écologiques 186
Illustration 92 : Superposition de la variante 2 avec les enjeux écologiques 187
Illustration 93 : Superposition de la variante 3 avec les enjeux écologiques 188
Illustration 94 : Superposition de la variante 4 avec les enjeux écologiques 189
Illustration 95 : Plan masse du projet choisi 190
Illustration 96 : Plan de masse du parc éolien 194
Illustration 97 : Illustration des comportements de vol des chiroptères 197
Illustration 98 : Eloignement des éoliennes vis-à-vis des haies arborées sur les périmètres étudiés..... 198
Illustration 99 : Schéma distance bas de pale éolienne - canopée haie..... 198
Illustration 100 : Localisation du raccordement du site 199
Illustration 101 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques (1/3) : vue globale à l'échelle de la ZIP 200
Illustration 102 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques (2/3) : zoom Est 201
Illustration 103 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques (3/3) : zoom Ouest 202
Illustration 104 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Flore et habitats naturels. 203
Illustration 105 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Petite faune..... 204
Illustration 106 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Oiseaux 205
Illustration 107 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Chiroptères 206
Illustration 108 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (1/5) : zone 1 207
Illustration 109 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (2/5) : zone 2 208
Illustration 110 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (3/5) : zone 3 209
Illustration 111 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (4/5) : zone 4 210
Illustration 112 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (5/5) : zone 5 211
Illustration 113 : Localisation de l'implantation par rapport aux secteurs évités 260
Illustration 114 : Localisation du balisage de mise en défens 264
Illustration 115 : Localisation du balisage de mise en défens au niveau des voies d'accès – zone 2 265
Illustration 116 : Schéma de d'un dispositif anti-retour..... 266
Illustration 117 : Coupe et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°1 267
Illustration 118 : Coupe progressive et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°2..... 267
Illustration 119 : Localisation des parcs et des projets éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Mélusine 308
Illustration 120 : Axe principal de migration 309
Illustration 121 : Occupation des sols des abords du projet entre 1958 et 2022..... 311
Illustration 122 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée 313

PARTIE 1 CADRE GENERAL DE L'ETUDE

1. PREAMBULE

Dans le cadre de la diminution des émissions de gaz à effet de serre, **le plan de développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale** issu du Grenelle de l'environnement a été présenté le 17 novembre 2008. Pour atteindre les objectifs européens, les principales mesures fixées lors du Grenelle de l'Environnement d'octobre 2007 sont de passer de 9 % à 20 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020, et viser, si possible, 25 %. L'objectif était d'atteindre une puissance installée sur le territoire français de 25 000 MW en 2020.

En outre, la loi de transition énergétique pour la croissance verte, adoptée le 22 juillet 2015, encourage un mix énergétique équilibré. Cette loi vise le seuil de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie de la France et la production de 40 % d'énergie renouvelable à horizon 2030.

Au 30 Septembre 2024, le parc éolien français atteint une puissance de **24 534 MW**.

Bien que le potentiel éolien soit inégalement réparti sur son territoire, la France dispose du second gisement éolien le plus important d'Europe. Au 1er janvier 2021, la Nouvelle-Aquitaine est la 5ème région éolienne de France en termes de puissance totale installée. On dénombre alors 543 éoliennes en fonctionnement dans la région, pour une puissance totale de 1 168 MW. L'ancienne région Poitou-Charentes concentre à elle seule 85 % de la puissance totale de la Nouvelle-Aquitaine, avec 993 MW. Les parcs éoliens sont principalement implantés dans les Deux-Sèvres (184 éoliennes pour une puissance de 405 MW), dans la Vienne (110 éoliennes pour une puissance de 241 MW) et dans le Nord des Charentes (174 éoliennes pour une puissance de 358 MW).

La législation française relative à la protection de la nature oblige à la prise en compte de l'environnement dans toute action ou décision publique ou privée risquant de générer des impacts sur celui-ci.

La présente étude permet de vérifier la compatibilité du site envisagé avec l'implantation d'éoliennes et d'intégrer au plus tôt les sensibilités particulières du site au développement du projet. Ce rapport examine les aspects écologiques du projet : habitats naturels, flore et faune.

II. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	CEPE Mélusine	qenergy
Siège social	330 rue du Mourelet- Z.I. de Courtine 84000 AVIGNON	
Forme juridique	SAS	
N° SIRET	888 044 773 00016	
Nom et qualité du signataire	Benjamin Ploux, Directeur Eolien adjoint	

Conception / Développement	**Q ENERGY** 330 rue du Mourelet- Z.I. de Courtine 84000 AVIGNON	
Etude acoustique		
Étude d'impact environnemental	**Bureau d'études ARTIFEX**	

Volet naturel de l'étude d'impact	4, rue Jean le Rond d'Alembert 81000 ALBI	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Etude paysagère		

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La présente étude fait partie du dossier de demande d'autorisation environnementale réalisé pour le projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé dans le département de la Vienne (86).

L'article R122-5 du Code de l'Environnement (modifié par le décret du 14 mars 2019) fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement :

- « Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. »
- « Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine. »
- « Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence. »
- « Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. »
- « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés. »
- « Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »
- « Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement. »
- « Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation. »

2. PRESENTATION DES AUTEURS ET INTERVENANTS DE L'ETUDE

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Personne	Contribution	Organisme
Sébastien ALBINET Chef de projet, responsable adjoint du pôle Biodiversité	Relecture et validation de l'étude écologique	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Vincent LAMBERT Chargé d'études – Écologue botaniste	Rédaction du contexte écologique et des parties relatives aux habitats et à la flore Réalisation des sondages pédologiques	
Michel PERRINET Chargé d'études – Écologue botaniste	Réalisation des inventaires de terrain relatifs aux habitats et à la flore, ainsi qu'à la petite faune	Symbiose environnement
Camille GOURMAND Chargée d'études – Ecologue faunisticienne	Rédaction des parties relatives à la petite faune	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
Emilie LEVESQUE Chargée d'études – Ecologue faunisticienne	Réalisation des inventaires de terrain relatifs à la petite faune	
Clément ANCLA Chargé d'études – Écologue faunisticien	Réalisation des inventaires de terrain et rédaction des parties relatives aux oiseaux Réalisation d'inventaires de terrain relatifs aux chiroptères	
Céline LESOT Chargée d'études – Ecologue faunisticienne	Réalisation d'inventaires de terrain et rédaction des parties relatives aux chiroptères	
Karsten SCHMALE Chargé d'études – Écologue faunisticien	Réalisation d'inventaires de terrain relatifs aux chiroptères et aux oiseaux	
Romain GADACH Chargé d'études – Écologue faunisticien	Réalisation d'inventaires de terrain relatifs aux chiroptères	
Maëlle BERIOU Chargée d'études - Écologue botaniste et pédologue	Réalisation d'inventaires de terrain relatifs aux habitats et à la flore des pistes d'accès	
Julie CESBRON Chargée d'études – Écologue généraliste	Réalisation d'inventaires de terrain relatifs à la faune des pistes d'accès	

Sébastien ALBINET

Responsable du pôle Biodiversité – Ecologue faunisticien

Sébastien ALBINET est titulaire d'un DEA (Master 2) Environnement et paysage. Fort de plus de 20 années d'expérience, dont 17 en bureau d'études (BIOTOPE, ABIES et ETEN Environnement) en tant que chef de projets et chargé d'études, il possède une grande expérience des diagnostics écologiques, des études d'impacts et règlementaires. Sa polyvalence et ses connaissances techniques et naturalistes lui permettent d'intervenir sur toutes les problématiques : projets d'énergies renouvelables, d'infrastructures linéaires ou d'aménagement, documents d'urbanisme, politiques environnementales, suivis environnementaux et de chantier, etc.

Vincent LAMBERT

Chargé d'études - Ecologue botaniste

Vincent LAMBERT est un botaniste diplômé du Master 2 Biologie Végétale - Parcours Ecologie Végétale et Environnement - de l'Université de Toulouse 3 - Paul Sabatier. Après plusieurs expériences liées à la botanique, puis un stage de fin d'études à ARTIFEX, il a intégré le pôle Biodiversité au sein du bureau d'études en 2020. Il réalise des inventaires et diagnostics écologiques sur la flore et les habitats naturels.

Michel PERRINET

Gérant de Symbiose Environnement

Michel PERRINET, Titulaire d'une Maîtrise et DEA d'Ecologie et d'un Doctorat d'Ecologie végétale, a occupé, entre autres, les postes de Chargé de mission Ecologie dans plusieurs organismes (GEREPI, Poitou-Charentes Nature et CPIE Fourras) puis au CREN de Franche-Comté et a été Directeur des CREN de Franche-Comté et Poitou-Charentes. Il réalise des études de terrain, la partie analyse des projets, coordonne les études et assure la représentation de Symbiose Environnement en réunion. Dans le cadre du présent projet, il est intervenu comme chargé d'étude.

Camille GOURMAND

Chargée d'études – Ecologue faunisticienne

Camille GOURMAND est une naturaliste faunisticienne titulaire d'un Master 2 Biologie, Ecologie, Evolution, spécialité Génie Ecologique, réalisé à l'Université de Poitiers. Plusieurs expériences à travers la France dans diverses structures publiques et privées (EPLEFPA Quetigny-Plombière-lès-Dijon, CEN Poitou-Charentes, Adasea.d'Oc/Rural Concept, Naturalia Environnement) lui ont permis de développer des compétences naturalistes généralistes et de déployer ses connaissances sur l'écologie et le fonctionnement des écosystèmes. C'est en 2021 qu'elle complète l'équipe d'ARTIFEX au sein du pôle Biodiversité pour le volet Faune.

Emilie LEVESQUE

Chargée d'études – Ecologue faunisticienne

Emilie LEVESQUE est une faunisticienne diplômée d'un Master 2 « Gestion de la Biodiversité » de l'université Paul Sabatier de Toulouse. Bénévole à l'association Nature en Occitanie depuis 2 ans, elle est l'animatrice du groupe herpétologique et participe également à des suivis ornithologiques et mammalogiques. Sa première expérience professionnelle, au sein du Syndicat Mixte d'Aménagement des Gorges de la Loire, lui a permis de se former aux suivis entomologiques (rhopalocères et odonates). Elle a rejoint l'équipe d'Artifex en mars 2020 en tant que chargée d'études faune.

Clément ANCLA

Chargé d'études – Écologue Faunisticien

Clément ANCLA est titulaire d'un diplôme d'ingénieur généraliste ISAE-ENSICA. Après une première expérience en bureau d'études au sein de la société Turboméca-Groupe SAFRAN, sa passion pour le monde des insectes et la photographie le conduit à se mettre à son compte en tant que photographe-naturaliste. Pendant 10 ans, il écume le terrain et réalise des reportages pour diverses grandes revues, illustre des livres et réalise des expositions dans le domaine de la biodiversité locale. Il a rejoint Artifex en 2020 en tant qu'expert faunisticien.

Céline LESOT

Chargée d'études - Ecologue Faunisticienne

Céline LESOT est une faunisticienne diplômée de l'école d'ingénieur ENSAIA (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires) de Nancy. Passionnée par les Chiroptères, elle est investie depuis 2016 dans différentes associations d'étude et de protection des chauves-souris, ce qui lui a permis de développer de fortes compétences pour l'étude de ces animaux. Après une spécialisation de fin d'études en Gestion des milieux naturels à AgroParisTech Nancy (anciennement FIF – ENGREF), elle intègre ARTIFEX en octobre 2018 en tant que chargée d'études au sein du pôle Biodiversité pour le volet Faune – Chiroptères.

Karsten SCHMALE

Chargée d'études - Écologue Faunisticien

Karsten SCHMALE a suivi un cursus technique et universitaire en écologie. Il bénéficie de 8 années d'expérience en tant que chargé d'études faunisticien en bureau d'étude dans le Sud de la France puis en tant qu'indépendant. Il a ainsi acquis de solides connaissances sur la faune et l'expérience nécessaire à la réalisation et à la conduite d'études écologiques en particulier en contexte méditerranéen avec des compétences fortes en ornithologie et chiroptérologie.

Romain GADACH

Chargé d'études - Ecologue Faunisticien

Romain GADACH est un écologue diplômé du Master 2 « Gestion de la Biodiversité » de l'université Paul Sabatier de Toulouse. Après son stage au sein d'ARTIFEX sur la thématique de la prise en compte de la biodiversité au sein des parcs photovoltaïques, il a intégré le pôle Biodiversité d'ARTIFEX en tant que chargé d'études faune.

Maëlle BERIOU

Chargée d'études - Ecologue botaniste et pédologue

Maëlle BERIOU est chargée d'études botaniste et est diplômée d'un Master en Ecologie Végétale et Environnement (EVE) à l'Université Paul Sabatier Toulouse III. Plusieurs expériences professionnelles, d'abord au Québec, en revégétalisation minière puis en France en bureau d'étude en tant que chargée d'études botaniste (CERA) lui ont permis d'approfondir ses connaissances en botaniques. C'est en avril 2024 qu'elle rejoint l'équipe ARTIFEX au sein du pôle biodiversité.

Julie CESBRON

Chargée d'études – Ecologue généraliste

Julie CESBRON est ingénieure agronome diplômée de l'Institut Agro – campus de Rennes, spécialisée en génie de l'environnement, plus précisément dans la préservation et l'aménagement des territoires. Au cours de sa formation, elle a eu plusieurs expériences dans des structures de recherche (CNRS de Strasbourg et Akongo : bureau d'étude en bien-être animal) et dans des structures publiques (Parcs de l'Alberta, Canada). Après la réalisation de son projet de fin d'études chez ARTIFEX et sa montée en compétences sur le volet naturaliste et la gestion de projet, elle rejoint le pôle biodiversité en 2023.

3. LOCALISATION DU PROJET

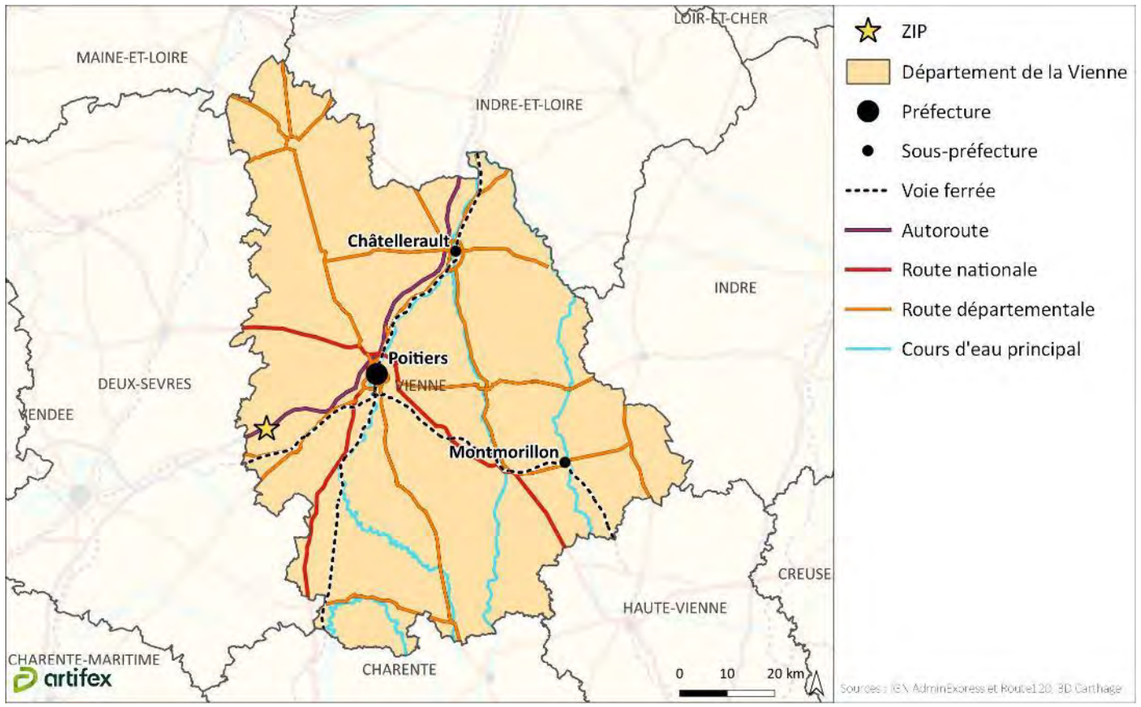
La ZIP se trouve dans le Centre-Ouest de la France métropolitaine, dans la région **Nouvelle-Aquitaine**, au sein du département de la **Vienne (86)** sur les communes de **Jazeneuil**, **Curzay-sur-Vonne** et **Rouillé**.

Plus précisément, la ZIP se trouve à une distance à vol d'oiseau d'environ :

- 55 km au Sud-Ouest de Châtellerault, une des sous-préfectures de la Vienne ;
- 66 km à l'Ouest de Montmorillon, une des sous-préfectures de la Vienne ;
- 26 km au Sud-Ouest de Poitiers, la préfecture de la Vienne.

L'illustration suivante présente la localisation de la ZIP au sein du département de la-Vienne.

Illustration 1 : Localisation de la ZIP à l'échelle départementale
Source : GEOFLA® IGN ; Réalisation : ARTIFEX 2021



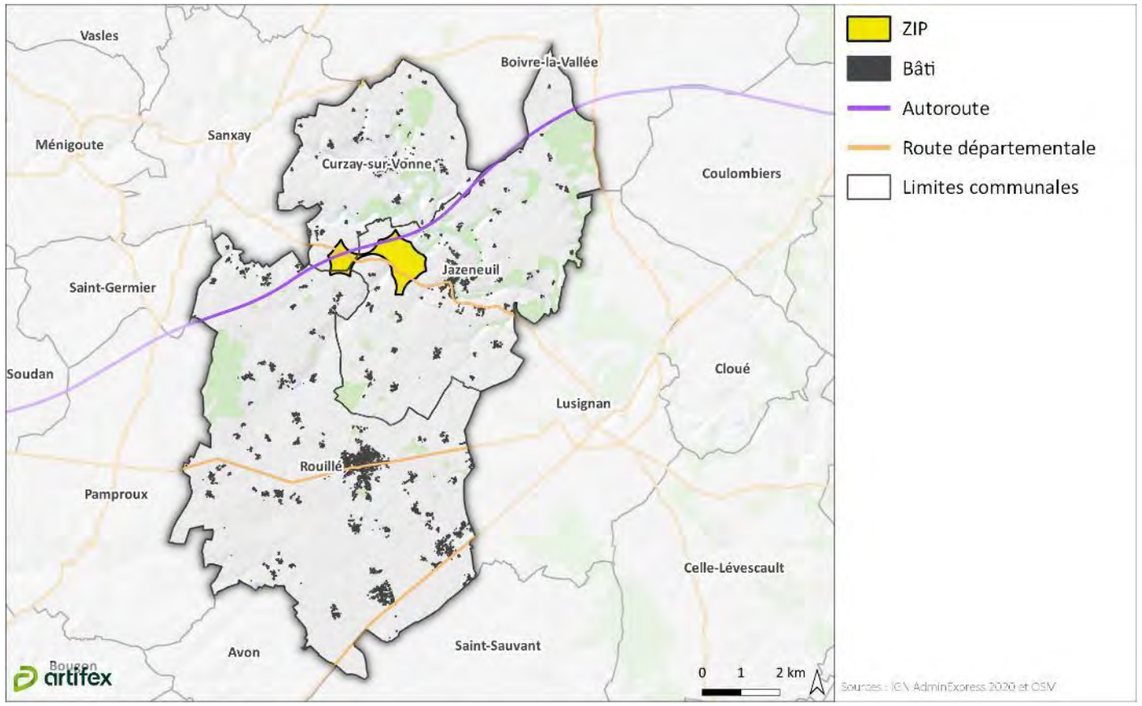
Plus localement, la ZIP se trouve à cheval sur les territoires communaux de trois communes : **Jazeneuil**, **Curzay-sur-Vonne** et **Rouillé**.

Les **communes limitrophes** sont : Lusignan, Saint-Sauvant, Avon, Pamproux, Saint-Germier, Sanxay et Boivre-le-Vallée.

La ZIP prend place dans un **secteur rural,** à l'Ouest du centre-bourg de Jazeneuil. Toutefois, elle est traversée par des **axes de communication fréquentés** : l'autoroute A10 et la route départementale D94.

L'illustration suivante localise la ZIP au niveau des communes de Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé.

Illustration 2 : Localisation de la ZIP à l'échelle des communes de Jazeneuil, Curzay-sur-Vonne et Rouillé
Réalisation : ARTIFEX 2021



PARTIE 2 METHODOLOGIE

1. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans le présent diagnostic du milieu naturel. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Rayon autour de la ZIP
Aire d'étude éloignée	
Cette aire d'étude analyse globalement le contexte environnemental par la réalisation d'une compilation des données connues, issues des recherches bibliographiques (données des BDD locales, listes communales, zonages ZNIEFF, Natura 2000), sur les grandes entités écologiques et les principaux corridors biologiques pour la faune volante (oiseaux et chiroptères). Elle est notamment représentée sur les cartes portant sur les zonages écologiques, en particulier pour considérer les espèces les plus mobiles comme les oiseaux et les chauves-souris (pour certaines espèces reconnues comme réalisant de grands déplacements, cette limite théorique peut s'étendre au-delà des 20 km).	20 km
Aire d'étude immédiate	
Cette aire d'étude correspond à une bande de 50 m autour de la ZIP. Elle vise essentiellement les éléments du patrimoine naturel directement concernés et influencés par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements associés (emprise physique et impacts fonctionnels). Les inventaires complets faune, flore et habitats y sont réalisés, ainsi que les différentes cartes correspondantes**.**	50 m
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	
La zone d'implantation potentielle est définie par le porteur de projet et correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc éolien. Elle n'évolue pas au cours du projet et est à la base de l'analyse de l'état de référence.	

La ZIP et son aire d'étude immédiate (zone tampon de 50 m) couvrent une superficie totale de 195,4 ha.

Illustration 3 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (1/3)
Réalisation : ARTIFEX 2021

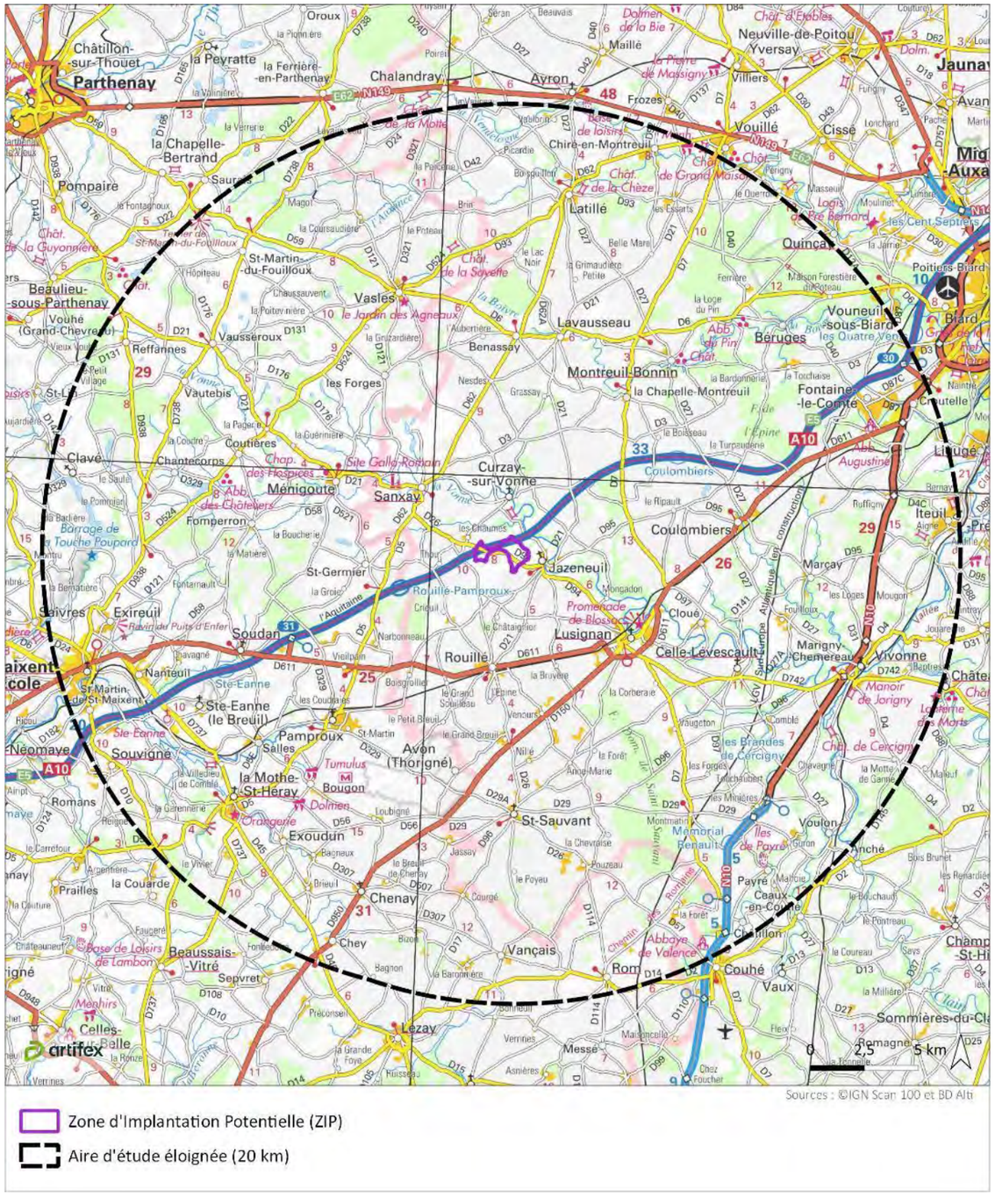


Illustration 4 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (2/3)
Réalisation : ARTIFEX 2021

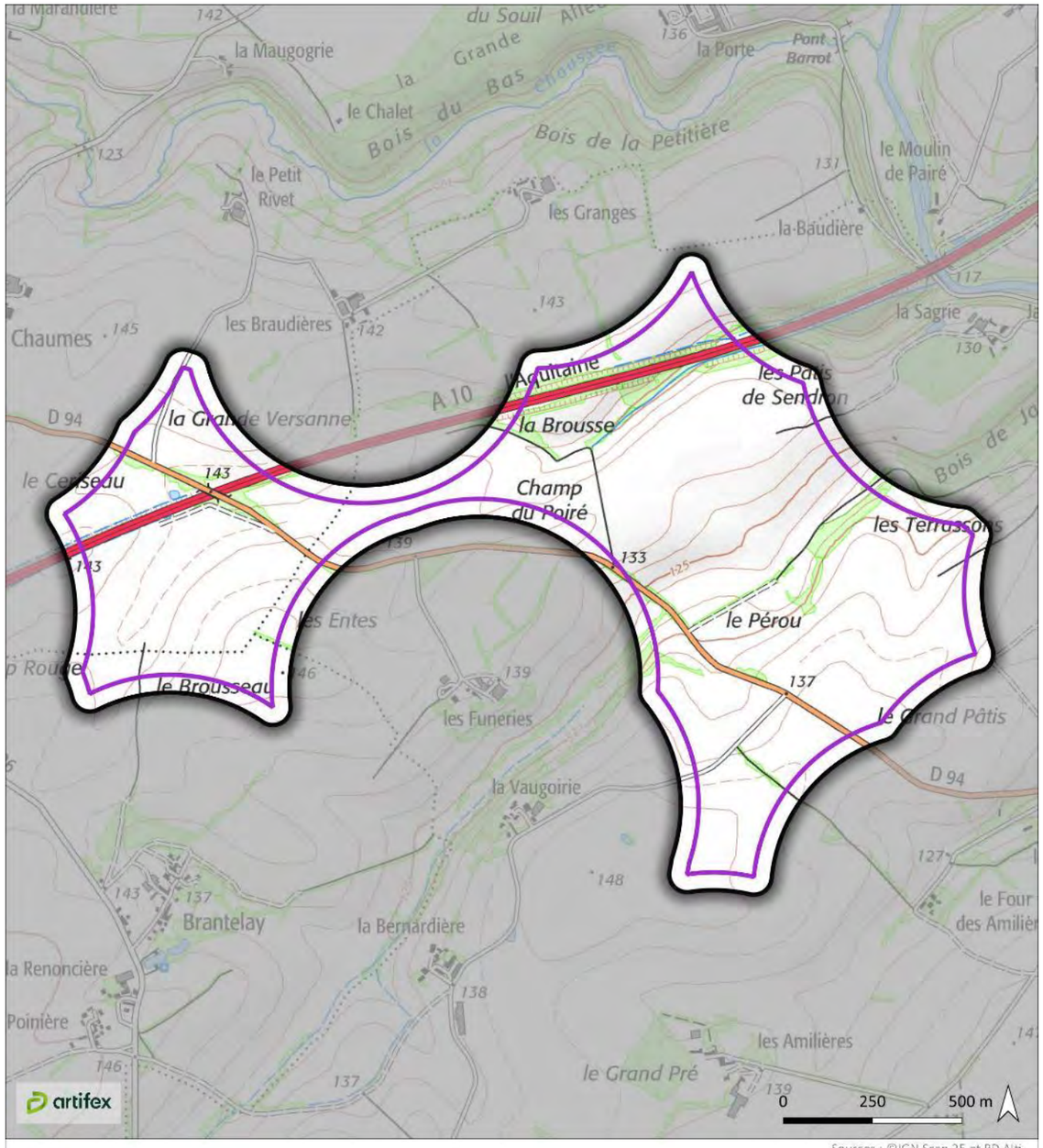
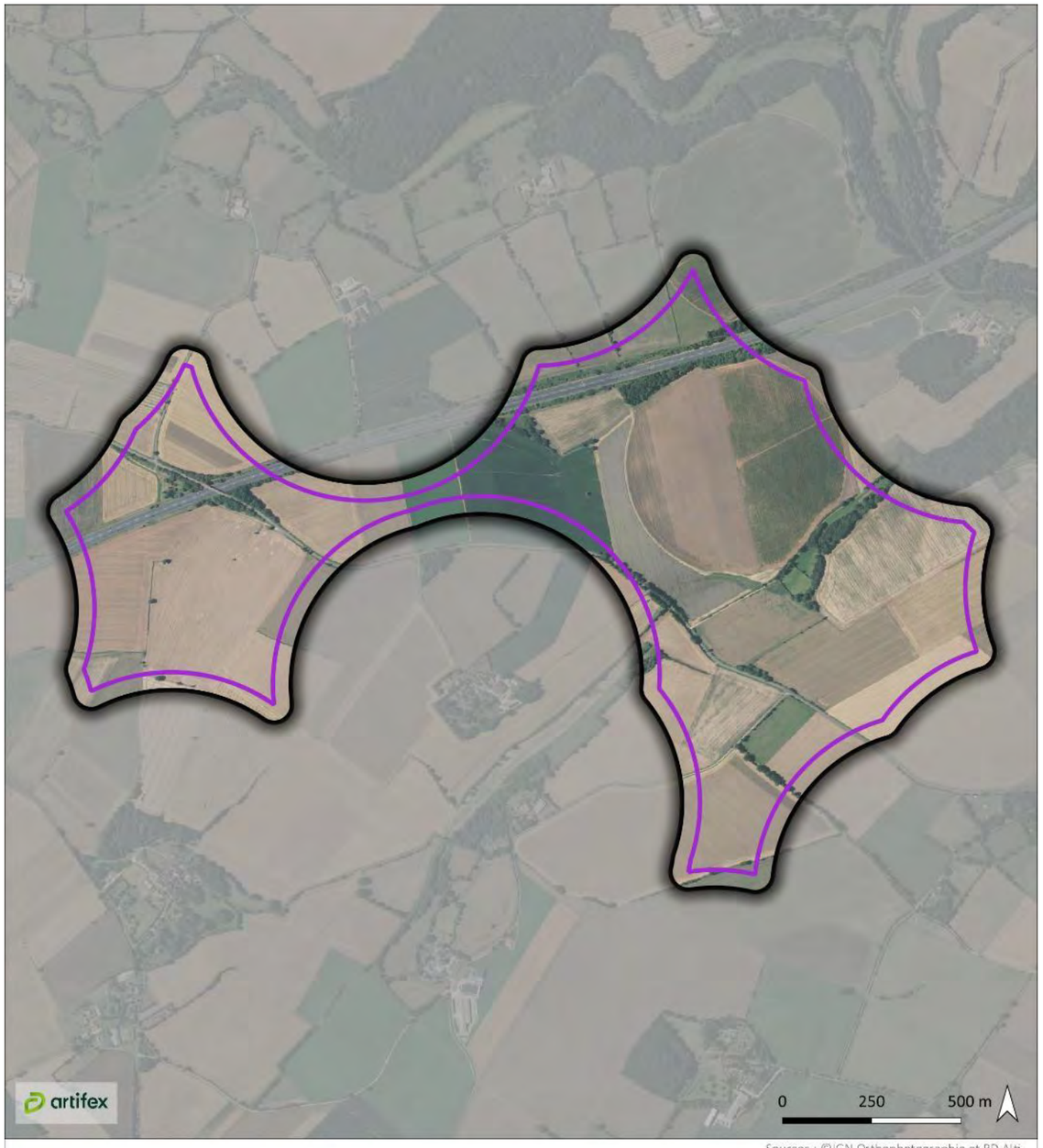


Illustration 5 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu naturel (3/3)
Réalisation : ARTIFEX 2021



2. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATION DES BASES DE DONNEES

Le premier travail, une fois les aires d'études définies, a été de constituer un recueil bibliographique afin de chercher, repérer, rassembler et analyser les informations disponibles sur le patrimoine naturel (habitats et espèces) susceptible de se retrouver sur le site ou à ses abords. Pour ce faire, nous avons étudié les zonages réglementaires, de gestion et d'inventaires du territoire en question. Nous avons également consulté les bases de données disponibles en ligne.

2.1. Etude des zonages écologiques du secteur

La désignation des **zones Natura 2000** et des **ZNIEFF** est justifiée par la présence d'habitats ou d'espèces remarquables. L'analyse des fiches descriptives de ces zonages (disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel) combinée à une analyse de l'orthophotographie de la ZIP permet d'identifier les habitats et espèces remarquables susceptibles d'être présents sur la ZIP.

A titre d'exemple, un site d'étude essentiellement composé de forêt est susceptible de comporter un habitat d'intérêt communautaire boisé, mais pas une prairie d'intérêt communautaire. De même, seules les espèces forestières citées dans les fiches descriptives seront susceptibles de fréquenter le site, contrairement aux espèces de milieux ouverts.

Concernant les **zones humides** (ZH) et les **espaces naturels sensibles** (ENS), il s'agit de s'assurer qu'aucun de ces zonages n'interfère avec le site d'étude. Par ailleurs, la documentation disponible peut apporter des éléments intéressants (cortège spécifique, typologie des habitats, etc.) si le site d'étude présente des habitats naturels similaires.

La présence d'**Espaces Naturels Sensibles (ENS)** se justifie par la volonté de préserver et valoriser des espaces (paysages, milieux naturels, etc.) considérés comme fragiles et sensibles dans une politique d'aménagement du territoire. Il s'agit donc de s'assurer qu'aucun de ces zonages n'interfère avec le site d'étude. Par ailleurs, la documentation disponible peut apporter des éléments intéressants (cortège spécifique, typologie des habitats, etc.) si le site d'étude présente des habitats naturels similaires.

Les zones humides, selon le Code de l'Environnement, sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art.L.211-1).

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, 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. Cette réglementation est complétée par la loi portant création de l'Office Française de la Biodiversité (OFB) du 26 juillet 2019 qui précise que « pour être considérée zone humide au sens réglementaire un espace doit satisfaire les critères pédologiques ou les critères de végétation des arrêtés de 2008 et 2009 ». Les critères pédologiques et de végétations sont donc alternatifs (article R211-108 du Code de l'Environnement). L'ensemble de ces éléments permettent de définir et de délimiter une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation dans tout projet d'aménagement. Il existe plusieurs types de zonages associés aux zones humides :

- **Les Zones Humides définies dans les documents de gestion tels que les SDAGE, SAGE,** contrats de rivières, etc. : ces zones humides peuvent faire l'objet de mesures et prescriptions ; elles doivent être prises en compte dans tout projet ;
- **les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM)** : ces sites, suivis par l'Observatoire National des Zones Humides et définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain. Ces sites n'ont cependant aucune valeur règlementaire ;
- **les Zones Humides d'Importance Internationale** instituées par la Convention de Ramsar du 2 février 1971 (dite convention Ramsar) : cette convention est un traité intergouvernemental qui fixe la liste des Zones Humides d'Importance Internationale. Leurs choix doivent être fondés sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites. Les zones concernées par ces sites Ramsar ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national. Il s'agit généralement de réserves naturelles. En France, la désignation de sites Ramsar se fait aussi en lien avec l'outil Natura 2000 ;
- Les **Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)** : ce sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires ;
- Les **Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE)** : ce sont celles qui contribuent de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation d'objectifs du SAGE pour le bon état des eaux. Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'État, des collectivités territoriales ou de leur groupement. Un arrêté préfectoral peut interdire tout acte susceptible de nuire à la zone humide (dont drainage, remblaiement ou retournement de prairie).

Les **plans nationaux d'actions (PNA)** sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Il s'agit ici de donner un aperçu sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes et concernées par le projet.

Enfin, le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** et le **Schéma de cohérence Territorial (SCoT)** permettent d'appréhender les différentes fonctionnalités écologiques de la trame verte et bleue (corridors écologiques et réservoirs de biodiversité) au sein du territoire, ces derniers étant considérés aux échelles régionale et locale.

Dans le cadre de cette étude, les données utilisées sont issues de l'INPN, de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, du RPDZH, du SRCE de l'ancienne région Poitou-Charentes.

2.2. Consultation des bases de données

La consultation des bases de données locales a pour but de prendre connaissance des espèces patrimoniales, ou plus globalement des cortèges d'espèces présents dans le secteur. De même que pour l'étude des zonages écologiques, l'analyse des données disponibles combinée à une préanalyse de la ZIP permet de déterminer parmi ces espèces lesquels sont susceptibles d'être trouvées dans la ZIP : les inventaires de terrain les cibleront plus particulièrement.

Dans le cadre de cette étude, les bases de données consultées sont les suivantes : OBVNA, Faune France, Nature79, LPO-Vienne, FAUNA et INPN.

2.3. Prises de contact avec les organismes locaux

La prise de contact avec les organismes locaux a pour but de rassembler des données historiques et actuelles précises sur les espèces patrimoniales présentes dans le secteur. Il s'agit notamment de prendre connaissance de données à diffusion limitée. Certaines espèces menacées d'extinction, ou présentant une sensibilité particulière au prélèvement, au dérangement ou à la destruction font l'objet de restrictions de diffusion pour le grand public.

Dans le cadre de cette étude, les organismes contactés sont les suivants : CEN-Nouvelle Aquitaine, Deux-Sèvres Nature Environnement, LPO Poitou-Charentes et Vienne Nature.

3. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN

Dans le cadre de ce projet, des prospections naturalistes ont été réalisées sur une année complète, de décembre 2020 à décembre 2021. Les dates et les conditions météorologiques relatives sont présentées par thématique dans les tableaux suivants.

3.1. Calendrier des inventaires de terrain des Habitats naturels et de la Flore

Chargé de mission		Dates	Météo	Temps passé (h)	Thématique
Symbiose environnement	PERRINET Michel	03/05/2021	Ensoleillé, vent modéré à fort, pas de précipitation, températures de 6 à 18°C	8 h	Flore et habitats naturels (1/4)
		25/05/2021	Rares éclaircies, vent modéré à fort, températures de 11 à 17°C	8 h	Flore et habitats naturels (2/4)
		29/07/2021	Quelques éclaircies, vent faible à modéré, températures de 15 à 24°C	8 h	Flore et habitats naturels (3/4)
		19/08/2021	Couvert, vent faible, températures de 15 à 22°C	8 h	Flore et habitats naturels (4/4)
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	LAMBERT Vincent	03/11/2021	Ciel variable, quelques averses, vent modéré, températures de 6 à 11°C	8 h	Zones humides pédologie
		04/11/2021	Ciel variable, vent faible, températures de 3 à 11°C	8 h	
		05/11/2021	Ciel variable, quelques averses, vent modéré, températures de 4 à 11°C	8 h	

3.2. Calendrier des inventaires de terrain de la Petite faune

Chargé de mission		Dates	Météo	Temps passé (h)	Thématique
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	ANCLA Clément	23/02/2021	Ciel clair, vent faible, pas de précipitations, températures : 11°C à 13 °C	4 h	Petite faune nocturne (amphibiens notamment) (inventaire de nuit mutualisé avec les Oiseaux nocturnes)
	ANCLA Clément	26/05/2021	Ciel clair, vent faible, températures de 10 à 13°C.	4 h	Petite faune nocturne (inventaire de nuit mutualisé avec les Oiseaux nocturnes)
	LEVESQUE Emilie	12/04/2021	Larges éclaircies, vent faible, pas de précipitation, températures de 9 à 12°C	8 h	Petite faune (1/5) (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres)
		13/04/2021	Ensoleillé, vent modéré de Nord, pas de précipitation, températures de 10 à 12°C	8 h	
Symbiose environnement	Symbiose Environnement	03/05/2021	Ensoleillé, vent modéré à fort, pas de précipitation, températures de 6 à 18°C	8 h	Petite faune (2/5) (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres)
		25/05/2021	Rares éclaircies, vent modéré à fort, températures de 11 à 17°C	8 h	
	LEVESQUE Emilie	14/06/2021	Ensoleillé, vent faible, températures de 15 à 30°C	8 h	Petite faune (3/5)
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC		15/06/2021	Ensoleillé, vent faible, pas de précipitation, températures de 14°C à 25°C	8 h	(insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres)
	LEVESQUE Emilie	20/07/2021	Ensoleillé, vent modéré, températures de 16 à 30°C	8 h	Petite faune (4/5) (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres)
Symbiose environnement	Symbiose Environnement	19/08/2021	Couvert, vent faible, températures de 15 à 22°C	8 h	Petite faune (5/5) (insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres)

3.3. Calendrier des inventaires de terrain des Oiseaux

Chargé de mission		Dates	Météo	Temps passé (h)	Thématique
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	ANCLA Clément	22/03/2021 (matin)	Ensoleillé, vent modéré, pas de précipitation, températures : 3°C à 11°C	8 h	Oiseaux nicheurs diurnes (1/5)
		23/03/2021 (matin)	Ensoleillé, vent faible, pas de précipitation, températures : -1°C à 13°C		
	ANCLA Clément	13/04/2021 (matin)	Ensoleillé, vent modéré de Nord, pas de précipitation, températures de 10 à 12°C	8 h	Oiseaux nicheurs diurnes (2/5)
		14/04/2021 (matin)	Ensoleillé, vent modéré à fort, pas de précipitation, températures de 10°C à 12°C		
	ANCLA Clément	26/05/2021 (matin)	Ciel couvert se dégageant totalement, vent modéré, pas de précipitation, températures de 13 à 18°C	10 h	Oiseaux nicheurs diurnes (3/5)
		27/05/2021 (matin)	Ensoleillé, quelques passages nuageux, vent faible à nul, pas de précipitation, températures de 7 à 22°C		
	ANCLA Clément	15/06/2021	Ensoleillé, vent faible, pas de précipitation, températures de 14°C à 25°C	8 h	Oiseaux nicheurs diurnes (4/5)
		16/06/2021	Ensoleillé, vent modéré, pas de précipitation, températures de 16°C à 28°C	8 h	
	ANCLA Clément	20/07/2021	Ensoleillé, vent modéré, températures de 16 à 30°C	8 h	Oiseaux nicheurs diurnes (5/5)
	ANCLA Clément	23/02/2021	Ciel clair, vent faible, pas de précipitations, températures : 11°C à 13 °C	4 h	Oiseaux nicheurs nocturnes
	ANCLA Clément	26/05/2021	Ciel clair, vent faible, températures de 10 à 13°C.	4 h	Oiseaux nicheurs nocturnes
	ANCLA Clément	23/02/2021	Larges éclaircies puis ensoleillé, vent modéré 25 à 45 km/h, pas	8 h	

Chargé de mission		Dates	Météo	Temps passé (h)	Thématique
			de précipitation, températures : 13°C à 17,5°C		Oiseaux migrateurs prénuptiaux (1/4) : passage ciblé Grues cendrée
	ANCLA Clément	24/02/2021	Ensoleillé, vent modéré 20 à 40 km/h, pas de précipitation, températures : 9°C à 17°C	8 h	
	ANCLA Clément	22/03/2021 (après-midi)	Ensoleillé, vent modéré, pas de précipitation, températures : 3°C à 11°C	8 h	Oiseaux migrateurs prénuptiaux (2/4)
		23/03/2021 (après-midi)	Ensoleillé, vent faible, pas de précipitation, températures : -1°C à 13°C		
	ANCLA Clément	12/04/2021 (après-midi)	Larges éclaircies, vent faible, pas de précipitation, températures de 9 à 12°C	10 h	Oiseaux migrateurs prénuptiaux (3/4)
		13/04/2021 (après-midi)	Ensoleillé, vent modéré de Nord, pas de précipitation, températures de 10 à 12°C		
	ANCLA Clément	26/05/2021 (après-midi)	Ciel couvert se dégageant totalement, vent modéré, pas de précipitation, températures de 13 à 18°C	10 h	Oiseaux migrateurs prénuptiaux (4/4)
		27/05/2021 (après-midi)	Ensoleillé, quelques passages nuageux, vent faible à nul, pas de précipitation, températures de 7 à 22°C		
	SCHMALE Karsten	19/08/2021	Couvert, vent faible, pas de précipitation, températures de 15 à 21°C	8 h	Oiseaux migrateurs postnuptiaux (1/4)
		20/08/2021	Ensoleillé, vent faible, températures de 9 à 25°C	8 h	
		21/08/2021	Larges éclaircies, vent modéré, températures de 13 à 26°C	8 h	
	ANCLA Clément	31/08/2021	Couvert puis ensoleillé, vent modéré, températures de 18 à 24°C	8 h	Oiseaux migrateurs postnuptiaux (2/4)
		01/09/2021	Ensoleillé, vent modéré, températures de 12 à 25°C	8 h	
		02/09/2021	Ensoleillé, vent modéré, températures de 15 à 28°C	8 h	
	SCHMALE Karsten	30/09/2021	Quelques nuages, vent faible, températures de 4 à 20°C	8 h	Oiseaux migrateurs postnuptiaux (3/4)
		01/10/2021	Eclaircies, puis couvert avec quelques rares averses, vent modéré, températures de 5 ° 18°C	8 h	
		02/10/2021	Couvert, quelques averses, vent modéré à fort, températures de 13 à 18°C	8 h	
		08/11/2021	Couvert en matinée puis ensoleillé, vent faible à modéré de Nord-Est, températures de 6 à 11°C	8 h	Oiseaux migrateurs postnuptiaux (4/4)
	ANCLA Clément	09/11/2021	Ensoleillé, vent faible à modéré de Nord-Est, températures de 0 à 11°C	8 h	
		10/11/2021	Ensoleillé, vent faible à nul, températures de -1°C à 9°C	8 h	
	ANCLA Clément	26/12/2020	Ensoleillé puis couvert, vent faible, pas de précipitation, températures : -5°C à 4°C	9 h	Oiseaux hivernants
	ANCLA Clément	18/01/2021	Ensoleillé puis couvert, vent faible, pas de précipitation, températures : 4°C à 8°C	11 h	Oiseaux hivernants
		19/01/2021	Ensoleillé, vent modéré, pas de précipitation, températures : -2°C à 7°C		

3.4. Calendrier des inventaires de terrain des Chiroptères

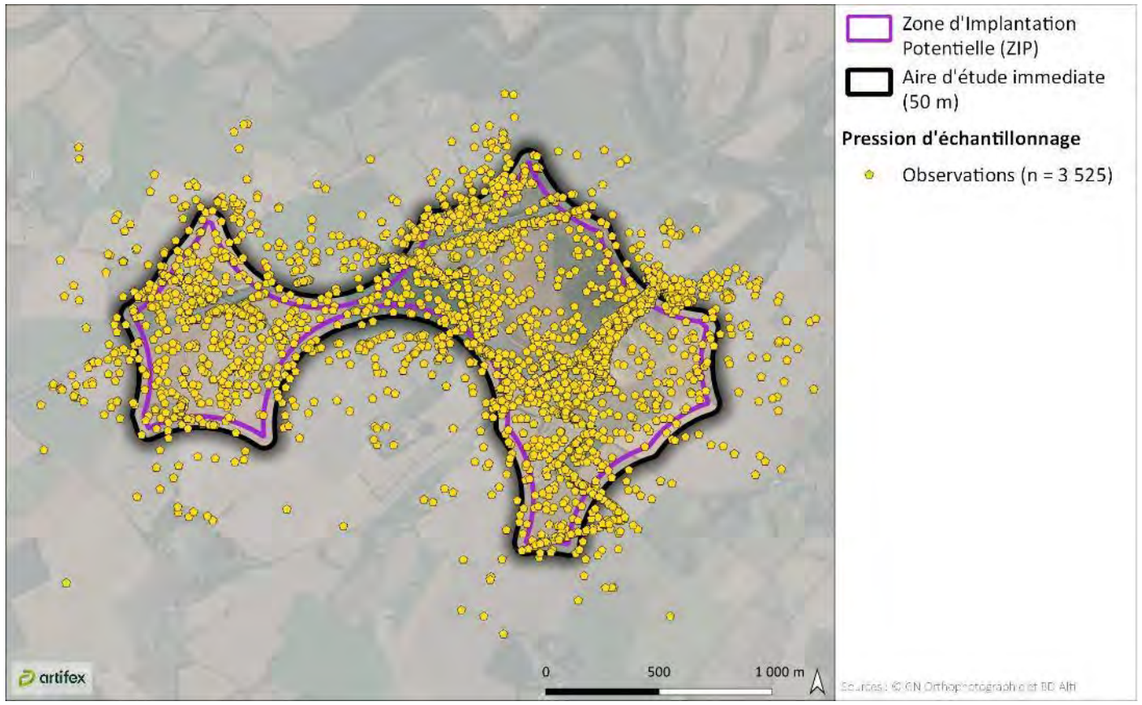
Chargé de mission		Dates	Météo	Temps passé (h)	Thématique
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	ANCLA Clément	11/02/2021	Couvert, vent modéré à fort, pluie et neige mêlée, températures : -2°C à 0°C	-	Installation du matériel d'écoute sur mât de mesure
	LESOT Céline	Nuit du 23 au 24/03/2021	Ensoleillé, vent faible, pas de précipitation, températures : -1°C à 13°C, lune gibbeuse	8 h passif 4 h actif	Chiroptères (1/8) : Suivi actif et passif de l'activité Recherches diurnes de cavités arboricoles
		Nuit du 24 au 25/03/2021	Ensoleillé, vent faible, 8°C (à la tombée de la nuit), lune gibbeuse	8 h passif 4 h actif	
		25/03/2021	Couvert puis larges éclaircies, vent modéré, températures de 9 à 15°C	8 h	
	LESOT Céline	Nuit du 13 au 14/04/2021	Ciel dégagé, vent faible, 4°C, lune nouvelle	8 h passif 4 h actif	Chiroptères (2/8) : Suivi actif et passif de l'activité
		Nuit du 14 au 15/04/2021	Ciel dégagé, vent faible, 6°C, lune nouvelle	8 h passif 4 h actif	
		15/04/2021	Ensoleillé, vent faible à modéré, températures de 3 à 12°C	4 h	
	LESOT Céline et GADACH Romain	Nuit du 19 au 20/05/2021	Ciel dégagé, (quelques légers nuages), vent nul, température de 11°C, premier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	Chiroptères (3/8) : Suivi actif et passif de l'activité
		Nuit du 20 au 21/05/2021	Ciel dégagé (quelques légers nuages), vent faible, température de 14°C, premier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	

Chargé de mission		Dates	Météo	Temps passé (h)	Thématique
	LESOT Céline et GADACH Romain	Nuit du 14 au 15/06/2021	Ciel dégagé, vent faible, 28°C, premier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	Chiroptères (4/8) : Suivi actif et passif de l'activité Recherches diurnes et nocturnes de cavités arboricoles
		Nuit du 15 au 16/06/2021	Ciel dégagé, vent faible, température de 28°C, premier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	
		16/06/2021	Ensoleillé, vent modéré, pas de précipitation, températures de 16°C à 28°C	8 h	
	LESOT Céline	Nuit du 19 au 20/07/2021	Ciel dégagé, vent modéré, température en début de nuit de 28°C, lune gibbeuse	8 h passif 8 h actif	Chiroptères (5/8) : Suivi actif et passif de l'activité Recherches nocturnes de cavités arboricoles
		Nuit du 20 au 21/07/2021	Ciel dégagé, vent modéré, température en début de nuit 27°C, lune gibbeuse	8 h passif 4 h actif	
		21/07/2021	Ensoleillé, vent modéré, températures de 15 à 30°C	8 h	
	SCHMALE Karsten	Nuit du 19 au 20/08/2021	Ciel couvert, vent faible, température de 17°C, lune gibbeuse	8 h passif 4 h actif	Chiroptères (6/8) : Suivi actif et passif de l'activité
		Nuit du 20 au 21/08/2021	Ciel dégagé, vent faible, température de 22°C, lune gibbeuse	8 h passif 4 h actif	
	ANCLA Clément	Nuit du 31/08 au 01/09/2021	Ciel dégagé, vent modéré, 21°C, dernier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	Chiroptères (7/8) : Suivi actif et passif de l'activité
		Nuit du 01 au 02/09/2021	Ciel dégagé, vent modéré, 20°C, dernier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	
	ANCLA Clément	03/09/2021	Ensoleillé, vent faible, températures de 15 à 22°C	4 h	Suivi en canopée : installation du matériel
	SCHMALE Karsten	30/09/2021	Ciel dégagé, vent faible, température de 14°C, dernier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	Chiroptères (8/8) : Suivi actif et passif de l'activité
		01/10/2021	Couvert, vent modéré, température de 16°C, dernier quartier de lune	8 h passif 4 h actif	
		02/10/2021	Couvert, quelques averses, vent modéré à fort, températures de 13 à 18°C	2 h	Récupération des données du suivi en canopée
	ANCLA Clément	09/11/2021	Ensoleillé, vent faible à modéré de Nord-Est, températures de 0 à 11°C	2 h	Récupération des données du suivi en canopée
	ANCLA Clément	02/12/2021	Ensoleillé, vent modéré, températures de 0 à 7°C	-	Récupération des données du suivi en canopée, et désinstallation du matériel

3.5. Calendrier des inventaires de terrain de la route d'accès et des virages à créer

Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	Maëlle BERIOU	24/09/2024	Temps couvert, pas de vent, températures entre 15 et 23°C	Habitat et flore patrimoniale
	Julie CESBRON			Oiseaux et petite faune

Illustration 6 : Localisation des observations réalisées sur la ZIP et ses abords directs
Réalisation : Artifex 2021

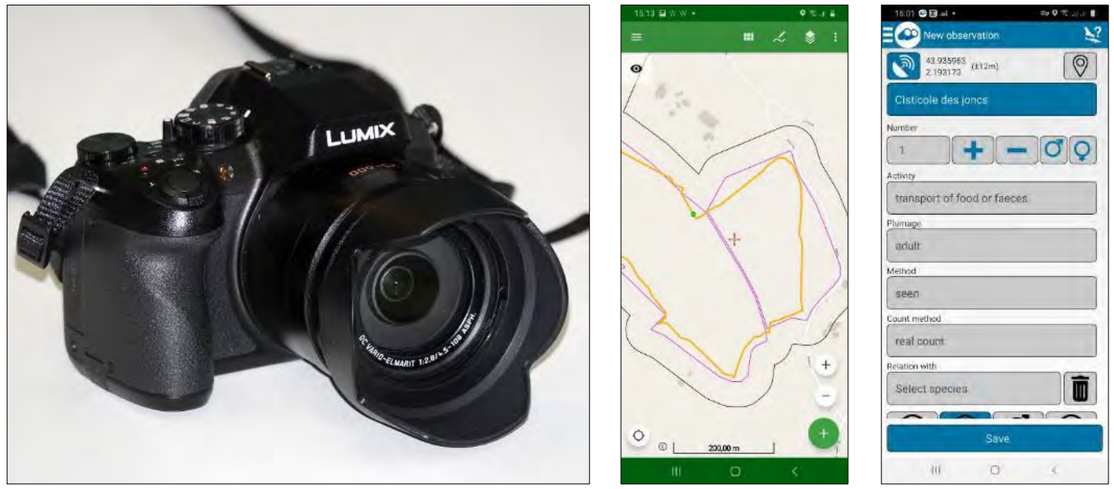


4. METHODES D'INVENTAIRE MISES EN ŒUVRE

Dans le cadre de cette étude, certaines méthodes et certains outils ont été utilisés de manière systématique, quel que soit le taxon étudié ou la date du relevé réalisé. Ces méthodes et ce matériel sont listés ci-dessous :

Méthodes : Enregistrement systématique de la trace GPS du parcours sur le site d'étude, photographies des éléments remarquables présents sur le site d'étude (faune, flore, habitats, paysage, mais aussi pollutions, comme les dépôts illégaux de déchets, etc.).

Outils : Smartphone de terrain muni de l'application naturaliste ObsMapp et de l'application SIG LocusGIS ; appareil photographique numérique.



Appareil photo bridge Panasonic et copies d'écran des applications mobile LocusGIS et ObsMapp
Photos : ARTIFEX, 2021

4.1. Méthodes d'inventaire de la flore et cartographie des habitats de végétation

4.1.1. Méthodologie

- Relevé systématique de toutes les espèces présentes (listing numérique).
- Recherche ciblée (aux périodes appropriées) des espèces patrimoniales potentielles dans leurs habitats favorables. Localisation par pointage GPS de ces espèces.
- Relevés de la végétation dans toutes les unités structurales et délimitation cartographique des différents habitats naturels observés.
- Traitement et analyse des données dans le but de déterminer les associations végétales ou syntaxons.
- Identifications, par le critère floristique, des habitats naturels humides (conformément à la liste des espèces et des habitats caractéristiques des zones humides référencés en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) et délimitation cartographique.

4.1.2. Matériel spécifique

- Carte papier et cartographie embarquée (application mobile LocusGIS).
- Outil de saisie de données (application ObsMapp).
- Flores de terrain et pochettes ou bocaux de prélèvement.

Botaniste examinant une plante à la loupe
Photo : ARTIFEX, 2019

4.2. Cas particulier des zones humides sur critère pédologique

4.2.1. Méthodologie

Les investigations de terrain relatives à la prospection de zone humide sur critère pédologique ont été effectuées conformément à la réglementation en vigueur. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié, 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 :

- L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.
- Chaque sondage pédologique doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre dans la mesure du possible. A noter que l'absence de trait d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres induit l'absence de zone humide.
- Le nombre, la répartition et la localisation précise des points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques (= relation milieu-organismes vivants).

Une première analyse permet de déterminer les zones présentant une sensibilité. Cette analyse se base sur les données bibliographiques (carte pédologique, topographique, inventaires existants…), les inventaires écologiques s'ils ont eu lieu et les observations de terrain.

Des sondages pédologiques sont ensuite effectués dans les zones faisant l'objet d'une sensibilité. Il s'agit d'essais à la tarière manuelle Edelman d'une profondeur généralement comprise entre 0,6 et 1,20 m. Si aucune trace hydromorphique n'est identifiée dans les 50 premiers centimètres du sol, l'essai est stoppé.

Résultats de prospections pédologiques à la tarière Edelman
Source : Artifex 2020

Ces investigations permettent de sortir des carottes (échantillons représentatifs de la pédologie du site), afin de les analyser. La caractérisation d'une zone humide sur la base de relevés pédologiques passe par l'observation de traits hydromorphiques dans le sol qui sont principalement marqués par les phénomènes suivants :

- Traits histiques : colorations brunes dues à la décomposition de la matière organique ;
- Traits réductiques : colorations uniformes gris - bleuâtres/verdâtres dues à la réduction du fer (milieu anaérobie);
- Traits rédoxiques : colorations orange-rouille dues à l'oxydation du fer (milieu aérobie).

Traits histiques
Source : Artifex

Traits réductiques
Source : Artifex

Traits rédoxiques
Source : Artifex

Ces traits sont plus ou moins représentés et marqués dans les sols suivant les conditions de formation de la zone humide.

Rappel :

Pour être considéré comme une zone humide, le sol (et la présence de ces traits) doit se conformer à la classification d'hydromorphie des sols, en référence aux classes du tableau du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

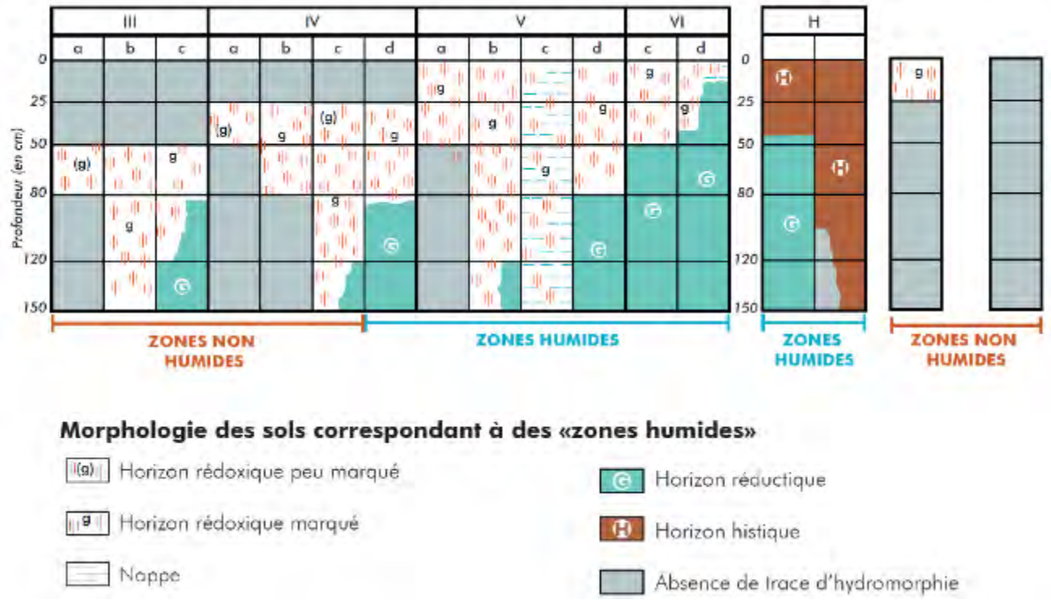
L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- 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 des traits d'oxydation du fer (couleur rouille). Ces horizons caractérisent des sols temporairement engorgés par l'eau.

Dans les horizons réductiques (Horizon G) ou gley, on distingue des traits de réduction du fer (couleur grise), le fer est réparti de manière homogène et est en quasi-permanence sous forme réduite. Ces horizons, sont caractéristiques d'un engorgement permanent ou quasi-permanent par l'eau.

Classes d'hydromorphie
Source : GEPPA 1981 ; Artifex 2020



Si ces caractéristiques sont présentes, le sol est considéré comme hydromorphe. 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 hydro- géomorphologiques[1].

[1] *Pour certain type de sol (fluviosol) le lessivage important ne permet pas d'observer de trait d'hydromorphie. La mise en place d'un suivi piézométrique est donc nécessaire afin de déterminer si la présence de la nappe dans la couche supérieure du sol (50 premiers centimètres) est durable, traduisant la présence d'une zone humide, ou non.*

4.2.2. Matériel spécifique

- Tarière manuelle Edelman
- Mètre

4.3. Méthodes d'inventaire des insectes

4.3.1. Méthodologie

- Relevé systématique de toutes les espèces présentes (lépidoptères diurnes, chenilles, orthoptères et odonates) à vue et à l'ouïe.
- Recherche (observation et écoute) ciblée aux périodes appropriées des espèces patrimoniales potentielles dans les habitats favorables (y compris sur les plantes-hôtes des papillons).

4.3.2. Matériel spécifique

- Filet à insectes (également utilisé comme fauchoir),
- Jumelles,
- Détecteur d'ultrasons hétérodyne.

Filet à insectes et détecteur d'ultrasons
Source : NHBS.com

4.4. Méthodes d'inventaire des amphibiens

4.4.1. Méthodologie

- Recherche diurne et nocturne et identification à vue des adultes dans les milieux favorables : habitats de pontes (plans d'eau, mares, ornières, fossés, etc.), zones de chasse (bosquets, prairies, etc.) et zones de repos et de refuge (zones sableuses, sous les pierres, sous les souches, etc.).
- Recherche diurne et nocturne à vue et identification des pontes, larves et têtards dans les milieux aquatiques du site d'étude (printemps)
- Identification auditive des adultes (chants) au crépuscule en période de reproduction (printemps) Recherche à vue et à l'ouïe (manifestations sonores) de jour et de nuit.

4.4.2. Matériel spécifique

- Jumelles KOWA BD-II 8x32.
- Lampe frontale Petzl Actik Core.
- Lampe torche Fenix PD20.
- Epuisette professionnelle NHBS.

Epuisette à amphibiens
Source : NHBS

4.5. Méthodes d'inventaire des reptiles

4.5.1. Méthodologie

- Recherche à vue et identification des individus en se déplaçant à pas de loup le long des habitats favorables : milieux favorables à la thermorégulation (lisières, bords de haies, enrochements, etc.), habitats de chasse (bords de cours d'eau ou de plans d'eau, etc.), et zones de repos et de refuges (tas de gravats, éboulis, etc.).
- Récolte de mues.

4.5.2. Matériel spécifique

- Jumelles KOWA BD-II 8x32.

4.6. Méthodes d'inventaire des mammifères (hors chiroptères)

4.6.1. Méthodologie

- Recherche à vue et à l'ouïe (cris, fuites dans la végétation) de jour et de nuit
- Recherche des empreintes et autres indices de présence
- Observation directe

4.6.2. Matériel spécifique

- Jumelles Zeiss Conquest 8x42 et 10x42, KOWA BD-XDII 8x42.

4.7. Méthodes d'inventaire des oiseaux

4.7.1. Méthodologie

4.7.1.1. Oiseaux nicheurs

La première méthode employée est inspirée de la méthode des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance), mise au point dans les années 70 pour l'étude des oiseaux nicheurs sur de vastes surfaces d'habitas homogènes. Deux séries de **points d'écoute** ont été réalisées :

- la première en avril 2021,
- et la seconde en juin 2021.

Les points, d'une durée de 20 minutes, ont été répartis sur l'ensemble du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate, avec un espacement d'environ 300 m entre deux points. Seule la plage horaire comprise entre 30 minutes et 4h30 après le lever du soleil a été exploitée (maximum d'activité des oiseaux chanteurs). Un relevé actif de l'ensemble des oiseaux détectables à l'ouïe (identification des cris et des chants), à l'œil nu ou à l'aide d'instruments optiques (jumelles et télescope) a été effectué. Toutes les espèces observées ont été notées (espèce, effectif, comportement) et rattachées au point correspondant.

Comme il s'agit bien là de détecter le maximum d'espèces et en particulier d'espèces patrimoniales, et non une étude standardisée dans un but de recherche scientifique, l'observateur n'hésite pas à prolonger le temps d'observation, voire à se concentrer sur un point particulier du paysage, chaque fois qu'il soupçonne la présence d'un enjeu notable. Ceci sous deux conditions : préciser dans ses notes de terrain que ces observations sont réalisées « hors protocole standardisé » et ne pas perturber la réalisation du reste des points d'écoute standardisés (dépassement du créneau horaire, par exemple).

Les points ont été répartis sur l'ensemble du site d'étude avec un espacement minimum de 300 m entre deux points, selon un plan d'échantillonnage réparti sur un maillage hexagonal. Plus précisément, les points ont été placés dans des hexagones non jointifs de 300 m de côté, en veillant à la fois à :

- échantillonner un maximum d'habitats différents (dans un souci d'exhaustivité et de représentativité de l'inventaire) ;
- choisir des localisations faciles d'accès, si possible en véhicule (dans un souci d'efficacité).

La seconde méthode fait davantage appel à l'intuition de l'observateur : il s'agit de transects à travers différents secteurs du site d'étude, réalisés dans les habitats favorables aux espèces patrimoniales ciblées par l'inventaire. L'observateur note alors l'ensemble des contacts réalisés lors de ses déplacements. Ces transects correspondent parfois simplement au déplacement à pied nécessaire entre deux points d'observation consécutifs. Au total, six sessions d'une journée ont été consacrées aux oiseaux nicheurs entre mars et juillet 2021.

4.7.1.2. Migration prénuptiale et postnuptiale / Rapaces nicheurs

Huit séries de **points fixes d'observation** (4 sessions d'une journée pour la migration prénuptiale et 4 sessions de 3 jours pour la migration postnuptiale) ont été réalisées afin de couvrir chaque saison de migration :

- février, mars, avril, mai pour la migration prénuptiale ;
- août, septembre, octobre et novembre pour la migration postnuptiale.

L'observateur est resté en poste sur des points de vue dégagés pour des durées comprises entre 1 h et 7 h, à partir de la mi-journée (activité maximale des rapaces pendant la période de février à mai) ou sur des journées complètes d'août à novembre (suivi spécifique de la migration postnuptiale, toujours plus marquée que la migration prénuptiale).

Même si l'attention de l'observateur s'est concentrée sur les espèces les plus patrimoniales, tous les contacts ont été notés avec un maximum de précision, notamment géographique (positionnement précis sur la carte des points de contact et des trajectoires dans le cas de rapaces patrimoniaux ou d'autres espèces de grande taille, cigognes par exemple). En plus du nom d'espèce et de l'effectif, les comportements et les caractéristiques de vol ont été notés : indices de reproduction, hauteur et direction du vol, etc.

Concernant les hauteurs de vol, elles ont été évaluées et placées selon 4 tranches altitudinales :

- > 250 m (passage bien au-dessus des pales) ;
- entre 200 m et 250 m (passage juste au-dessus des pales) ;
- entre 50 et 200 m (passage à hauteur des pales) ;
- < 50 m (passage sous les pales).

Les espèces ont été détectées et identifiées à vue mais également à l'ouïe (généralement le seul moyen d'identifier les petits passereaux en migration active).

4.7.1.3. Oiseaux hivernants

Deux visites (en décembre et en janvier) ont été consacrées au suivi des oiseaux hivernants (chasse, transit ou dortoir). La recherche a été menée essentiellement à l'ouïe et à vue. Le protocole employé associait des transects à l'intérieur du site en matinée (marche le long des routes et chemins) et des points d'observation fixe l'après-midi.

4.7.1.4. Oiseaux nocturnes

Deux soirées (en février et en mai) ont été consacrées à l'écoute des cris et des chants des oiseaux nocturnes. Grace à la connaissance du terrain acquise lors des premiers inventaires réalisés de jour, nous avons identifié les secteurs les plus propices, essentiellement forestiers. L'observateur s'est déplacé en voiture et a effectué des écoutes de 10 minutes espacées d'un minimum de 500 mètres dans les secteurs jugés favorables. La recherche a été menée essentiellement à l'ouïe (cris de contact, chants, cris d'alarme, de détresse, quémandage des jeunes).

4.7.2. Matériel spécifique

- Optique : jumelles Zeiss Conquest 8x42 et 10x42, KOWA BD-XDII 8x42, longues-vues Olivon 900ED 27x90, Kowa TSN-664M 30x66, Kowa TSN-773 30x77.
- Prise de son : enregistreurs numériques Zoom H1n, Zoom H2n, Sony PCM D100, Sony PCM M10, Roland R-05, Forstex FR-2LE, Sound Devices Mixpre 3 mkII, microphones Sennheiser ME66, Primo EM272, Wildtronics Pro Mini Parabolic.

Enregistreur Zoom
Source : thomann.de

Jumelles Zeiss Conquest
Source : optics-trade.eu

Longue-vue Kowa
Source : optics-trade.eu

Illustration 7 : Localisation des points d'écoute
Réalisation : ARTIFEX 2021

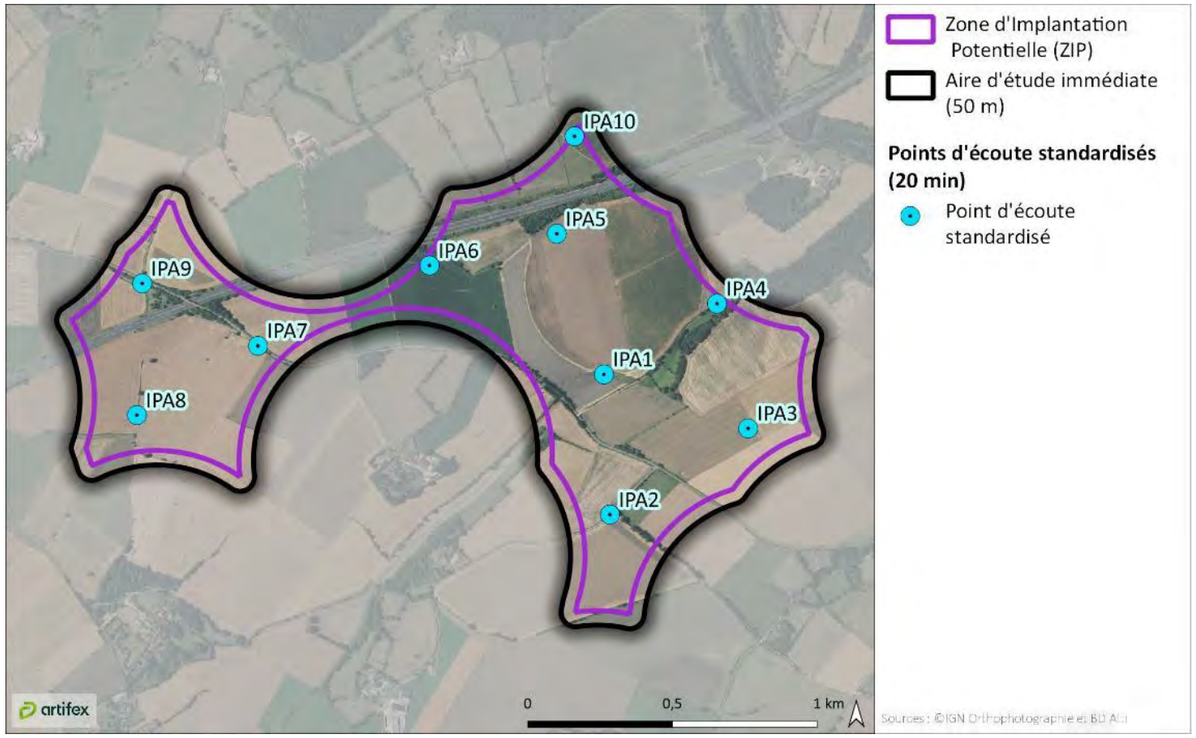


Illustration 8 : Localisation des points d'observation longue-durée (migrations, rapaces nicheurs)
Réalisation : ARTIFEX 2021

4.8. Méthodes d'inventaire des chiroptères

4.8.1. Méthodologie

4.8.1.1. Enregistrement passif des ultrasons

Entre mars et octobre 2021, un total de **80 nuits d'enregistrements passifs** a été réalisé soit environ **720 heures d'enregistrement**, répartis sur **10 points géographiquement distincts**.

En effet, une session d'écoute passive a été réalisée une fois par mois entre mars et octobre. Pour chaque session, 10 points fixes distincts ont été réalisés grâce à la pose de cinq enregistreurs à ultrasons (SM4BAT FS Wildlife Acoustics) durant deux nuits consécutives. Les enregistrements débutaient une demi-heure avant le coucher du soleil et se terminaient une demi-heure après le lever du soleil. Les enregistreurs ont été placés au même endroit d'un mois sur l'autre.

Les enregistrements ont été réalisés lorsque la météo était favorable : température supérieure à 10°C, peu de vent, pas de précipitations, en dehors des phases de pleine lune.

L'écoute passive a été réalisée grâce à des enregistreurs **SM4BAT FS de Wildlife Acoustics** et l'analyse des ultrasons s'est faite ou à postériori par une chiroptérologue à l'aide des logiciels **Kaleidoscope Pro, SonoChiro et BatSound.**

4.8.1.2. Écoute active des ultrasons

Une session d'écoute active a été réalisée une fois par mois entre mars et octobre. Au total, **8 sessions** ont été réalisées soit un total de **64 points d'écoute active de 10 à 20 min**.

L'inventaire actif a été réparti sur **8 points géographiquement distincts** et espacés d'au moins 250 m les uns des autres. Chaque point d'écoute commençait 15 minutes après le coucher du soleil et se trouvait au même endroit d'un mois sur l'autre, dans des milieux favorables au passage des chiroptères. Des transects ont également été réalisés durant l'écoute active.

L'écoute active a été réalisée grâce à un **détecteur manuel Anabat Scout de Titley Acoustics** et l'analyse des ultrasons s'est faite directement sur le terrain lorsque cela était possible (grâce à l'hétérodyne) ou à postériori par un chiroptérologue à l'aide des logiciels **Kaleidoscope Pro, SonoChiro et BatSound.**

4.8.1.3. Suivi en altitude

Un **enregistreur à ultrasons SM2BAT-FS** a été mis en place sur le site d'étude afin de réaliser un suivi en continu en altitude. Un micro a été placé à 5 m et un autre à 40 m de hauteur, ce qui correspond à la partie inférieure du rotor d'une éolienne (zone de plus forte mortalité). Ainsi, toute la zone correspondant à la garde au sol a pu être inventoriée.

Toutefois, de gros **problèmes de parasitage** ont été détectés au début des inventaires, compromettant la qualité des données obtenues. De plus, le mât de mesure a fait l'objet de **3 vandalismes** :

- Chute du mât le 15/03/2021 ;
- Vandalisme et altération du micro au sol entre le 21/05/2021 et le 27/05/2021 ;
- Incendie du mât le 14/06.

Ainsi, les problèmes de parasitage, associés aux différents vandalismes, ont très fortement impacté le nombre de données disponibles. Seules les plages temporelles suivantes comportent des données exploitables :

- Du 12/02/2021 au 28/02/2021 ;
- Du 10/03/2021 au 11/03/2021 ;
- Du 14/04/2021 au 14/05/2021.

L'analyse des ultrasons recueillis a ensuite été réalisée par une chiroptérologue à l'aide des logiciels **SonoChiro, BatSound et Kaleidoscope Pro.**

4.8.1.4. Suivi en canopée

Pour pallier le manque de données en altitude liés aux vandalismes du mât de mesure, un système en canopée a été mis en place. Un **enregistreur à ultrasons SM4BAT-FS** a été mobilisé du 03/09/2021 au 02/12/2021 afin de réaliser un suivi en continu en canopée du vallon boisé à l'Est du site d'étude. Le micro a été placé à 20 m de hauteur, ce qui correspond à la strate arborée, zone de plus forte activité chiroptérologique Toutes les nuits ont fait l'objet d'enregistrement durant la période d'inventaire.

Les données ont été recueillies tous les mois par un chiroptèrologue qui s'est assuré du bon fonctionnement du dispositif à chaque passage. L'analyse des ultrasons recueillis a ensuite été réalisée par une chiroptèrologue à l'aide des logiciels **SonoChiro, BatSound et Kaleidoscope Pro.**

Cet inventaire a été **poursuivi en 2022** afin d'obtenir les données sur la **totalité du cycle biologique** des chauves-souris. Le système a été de nouveau mis en fonctionnement à partir du 03/03/2022 jusqu'au 21/10/2022. Cependant, des problèmes techniques ont rendu indisponibles les données s'étendant du 15 mai 2022 au 05 juillet 2022 et celles du 06 octobre au 21 octobre 2022.

4.8.1.5. Paramétrage des enregistreurs

Que ce soit pour les enregistrements passifs, le suivi en altitude ou le suivi en canopée, tous les enregistreurs automatiques longue durée ont été paramétrés de la même manière :

- Début des enregistrements une demi-heure avant le coucher du soleil et fin des enregistrements une demi-heure après le lever du soleil ;
- Fuseau horaire : UTC+1 ou UTC+2 selon la date ;
- Fréquence d'échantillonnage : **256 kHz ;**
- Fréquence minimale de déclenchement : **8 kHz ;**
- Niveau de déclenchement : **12 dB.**

4.8.1.6. Recherche diurne de gîtes : prospection de bâtiments

Les ruines et bâtiments abandonnés favorables à la présence de chauves-souris ont été repérés sur SIG dans un rayon de 2 km autour du site d'étude avant la prospection.

Tous les gîtes potentiels identifiés ont été prospectés afin de rechercher des indices de présence de chiroptères : observation à vue d'individus, guano, traces d'urine…

D'autres bâtiments non identifiés sur SIG au préalable ont pu être prospectés s'ils semblaient favorables à la présence de chauves-souris.

4.8.1.7. Recherche diurne de gîtes : recherche d'arbres à cavités

La **recherche d'arbres à cavités** a eu lieu en mars, lorsque les arbres n'ont pas encore de feuilles, afin d'avoir une meilleure visibilité.

Toutes les structures boisées du site d'étude ont été prospectées. Lorsqu'une cavité est repérée, l'observateur note son type (trou de pic, fissure, soulèvement d'écorce…), sa hauteur approximative, la présence d'indices de présence de chauves-souris (guano, urine) l'essence forestière de l'arbre, son diamètre, sa position (isolé, lisière boisement) ainsi que la potentialité de cette cavité à abriter une colonie de chauves-souris (définie grâce aux éléments relevés et à l'expertise de l'observateur). Enfin, l'arbre à cavités est pointé grâce à LocusGIS (cartographie embarquée).

Dans le cas d'un boisement, il n'est pas possible de pointer exhaustivement tous les arbres à cavités. L'observateur définit alors des **secteurs** qui correspondent à des parties de boisements présentant les mêmes caractéristiques (essence forestière, diamètre des arbres, type de cavités…). Pour chaque secteur, la potentialité en termes de gîtes arboricoles est définie grâce aux éléments relevés et à l'expertise de l'observateur.

L'échelle utilisée pour définir les potentialités en termes de gîtes arboricoles est la suivante :

Très faible	Faible	Moyen	Fort

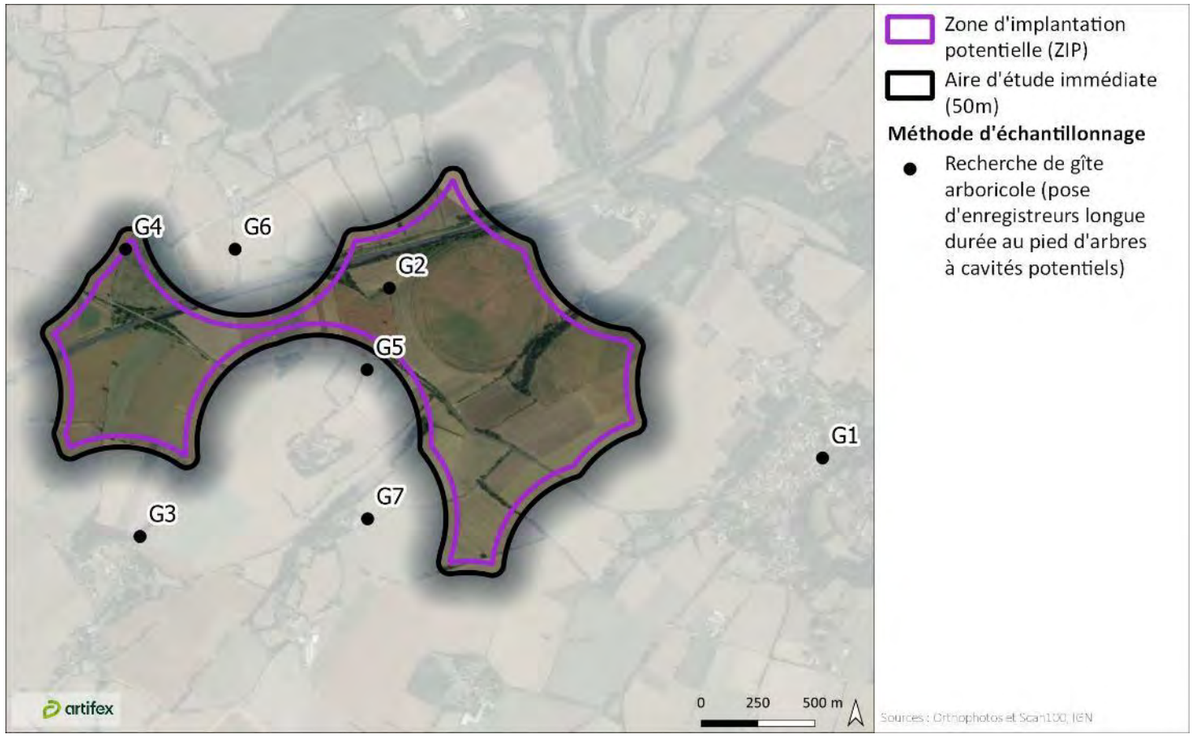
Attention : la potentialité en termes de gîtes arboricoles ne correspond pas nécessairement à l'enjeu écologique du boisement. Pour déterminer ce dernier, d'autres paramètres sont à prendre en compte (activité de chasse, présence de gîtes et/ou de terrains de chasse d'espèces patrimoniales…). C'est pourquoi l'échelle utilisée est différente de celle des enjeux écologiques.

4.8.1.8. Recherche nocturne de gîtes

Suite à la recherche diurne de gîtes, des **enregistreurs à ultrasons SM4BAT-FS** ont été placés à proximité des cavités arboricoles ou es bâtiments les plus favorables afin de déterminer ou non la présence de chauves-souris.

L'analyse des ultrasons recueillis a ensuite été réalisée par une chiroptèrologue à l'aide des logiciels **SonoChiro, BatSound et Kaleidoscope Pro.**

Illustration 9 : Localisation des enregistreurs posés lors de la recherche nocturne de gîtes
Réalisation : ARTIFEX 2021



4.8.1.9. Unités utilisées pour l'analyse temporelle du suivi passif de l'activité

Afin d'analyser correctement l'activité des chiroptères enregistrée sur le site, deux unités ont été utilisées :

- **L'indice d'activité** : nombre total de contacts par mois et par espèce, avec une correction par les coefficients de détectabilité de M. Barataud ;
- **L'indice total d'activité** : nombre total de contacts par mois toutes espèces confondues, avec une correction par les coefficients de détectabilité de M. Barataud.

L'utilisation de **coefficients de détectabilité** permet de palier aux différences d'écholocation entre les espèces (par exemple, les Noctules émettent des ultrasons plus forts que les Murins, et sont donc plus facilement détectables). Cela permet de comparer les activités entre espèces comme si ces dernières avaient toutes une détectabilité similaire à celle des Pipistrelles (qui sont la référence comparative).

Le détail des coefficients de détectabilité est donné en Annexe 6 Coefficients correcteurs utilisés pour les analyses chiroptérologiques.

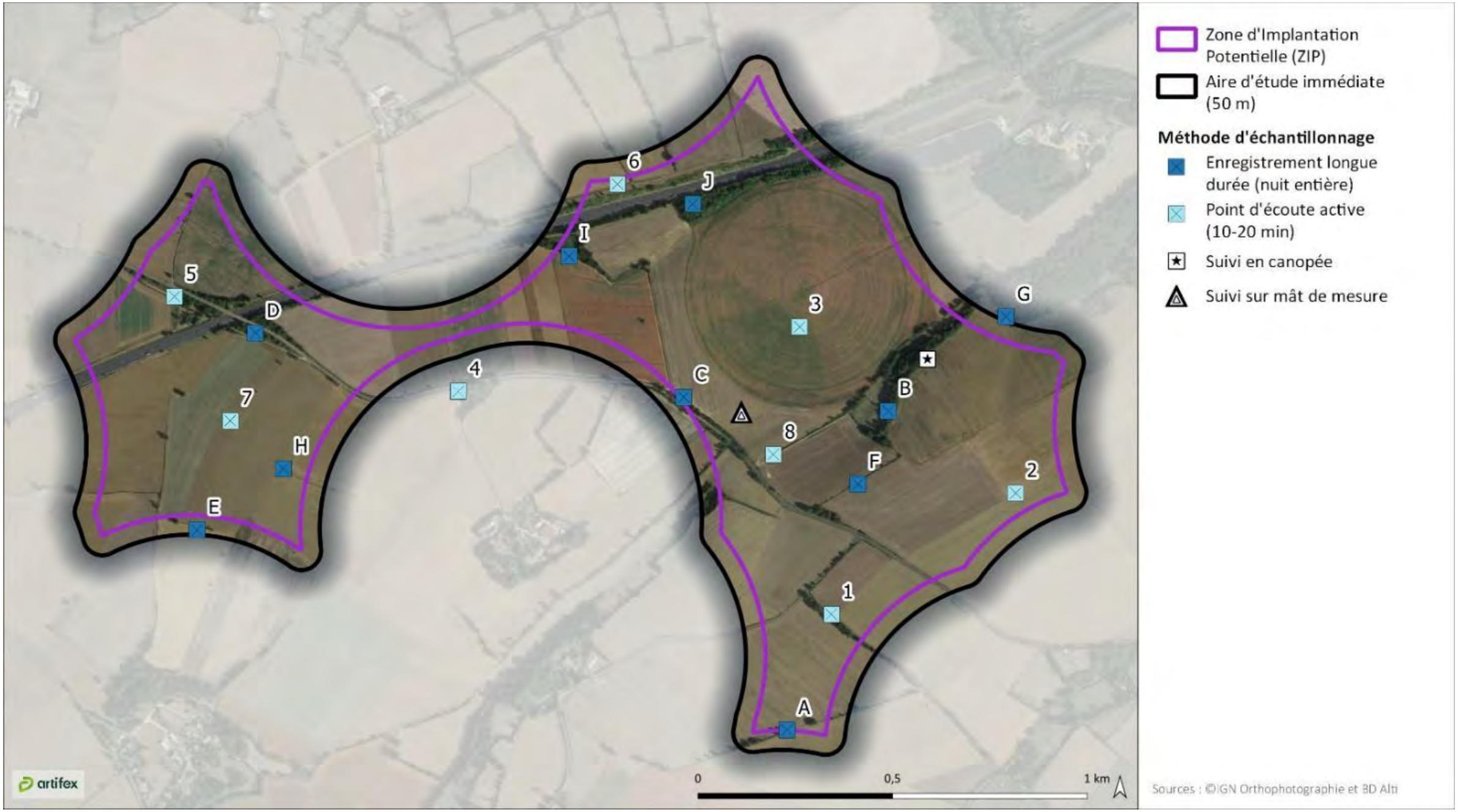
4.8.2. Matériel spécifique

- Enregistrement passif : enregistreurs à ultrasons Wildlife Acoustics SM4BAT FS.
- Enregistrement actif : détecteur manuel Anabat Scout de Titley Acoustics
- Recherche diurne de gîtes : lampe de poche, jumelles (grossissement de 8x), caméra thermique FLIR.
- Saisie des données : applications pour smartphone avec cartographie embarquée LocusGIS et ObsMapp.
- Analyse des données : logiciels SonoChiro, BatSound et Kaleidoscope Pro.

Enregistreur à ultrasons SM4BAT FS
Photo : Artifex 2018

Caméra thermique FLIR
Photo : Artifex 2018

Illustration 10 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères
Réalisation : ARTIFEX 2021



5. EVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

5.1. La grille des enjeux ARTIFEX

La grille d'évaluation des enjeux d'ARTIFEX comprend 5 niveaux, un non patrimonial (faible) et 4 patrimoniaux (Modéré, Fort, Très fort et Exceptionnel) :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Elément non patrimonial	**Elément patrimonial**			

Les paragraphes qui suivent détaillent les méthodologies mises en œuvre par ARTIFEX pour la hiérarchisation des enjeux de biodiversité.

5.2. L'enjeu local des habitats

5.2.1. Premier critère : l'inscription sur des listes d'alerte ou des listes Natura 2000

Les différents référentiels typologiques (CORINE biotopes, EUNIS, Prodrome des végétations de France) permettent de décrire l'ensemble des habitats, naturels ou artificiels. Chaque habitat a pu ensuite se voir attribuer un caractère de patrimonialité dans le cadre européen du programme Natura 2000 (« Cahiers d'habitats », au titre de la directive communautaire « Habitats Faune Flore ») et dans le cadre français de l'inventaire des zones naturelles d'intérêts écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

Dans le but d'évaluer l'enjeu de conservation d'un habitat, un premier tri est donc réalisé en fonction de la citation de l'habitat et de sa position dans les deux principaux référentiels à valeur conservatoire (ZNIEFF et Natura 2000), avec l'attribution d'une note selon la grille suivante (dans le cas d'un « habitat artificiel », l'enjeu local de conservation est évalué d'emblée à « Faible ») :

Statut	**Habitat artificiel (cultures intensives, surfaces bétonnées ou asphaltées, bâtiments, etc.)**	**Habitat naturel non listé à l'Annexe 1 et non déterminant ZNIEFF**	**Habitat déterminant ZNIEFF**	**Habitat d'intérêt communautaire**	**Habitat d'intérêt communautaire prioritaire**
Note	0	1	2	3	4
	Enjeu régional **Faible**	**Suite de l'évaluation**			

Dans le cas d'un habitat répondant à plusieurs critères (par exemple, déterminant ZNIEFF et d'intérêt communautaire), c'est la note la plus forte qui est retenue.

5.2.2. Second critère : l'état de conservation de l'habitat

Ce critère est défini :

- D'une part, au regard du cortège floristique recensé. La diversité spécifique, qu'elle soit caractéristique de l'habitat ou a contrario indicatrice d'une dégradation de ce dernier (eutrophisation, nitrification, etc.), permettra de statuer sur sa typicité ;
- Et d'autre part, par la présence d'éléments physiques traduisant une intervention humaine favorable (gestion adaptée) ou défavorable (altération directe ou indirecte du milieu).

Une note est attribuée à l'habitat selon la grille suivante :

Etat de conservation	**Très dégradé**	**Dégradé**	**Satisfaisant**	**Bon**	**Remarquable**
Note	0	1	2	3	4

5.2.3. Troisième critère : la rareté de l'habitat

Ce critère est défini à partir de différents outils numériques proposés par les Conservatoires botaniques nationaux : bases de données SILENE, CHLORIS et SI Flore, Observatoire de la Biodiversité Végétale Sud-Atlantique, plateforme PIFH. Les Conservatoires d'Espaces Naturels, l'INPN, les services Biodiversité des DREAL et les associations locales fournissent souvent des informations complémentaires sur leurs sites internet. Les atlas et les guides de végétations, les flores locales et nationales, ainsi que les synopsis et les clés d'identification des végétations, sont autant d'ouvrages permettant d'affiner l'évaluation de la rareté des habitats. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert.

Rareté	**Habitat très répandu**	**Habitat commun**	**Habitat peu répandu**	**Habitat rare**	**Habitat très rare**
Note	0	1	2	3	4

5.2.4. Quatrième critère : la vulnérabilité de l'habitat

Lorsqu'elles sont disponibles, les Listes rouges de l'UICN relatives aux écosystèmes en France permettent d'évaluer le degré de menace qui pèse sur la biodiversité à l'échelle d'un écosystème. Nous en déduisons le niveau de vulnérabilité des biotopes rencontrés. A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert.

Vulnérabilité	**Très résilient**	**Assez résilient**	**Fragile**	**Très fragile**	**Extrêmement fragile**
Equivalence UICN (si disponible)	**LC**	**NT**	**VU**	**EN**	**CR**
Note	0	1	2	3	4

5.2.5. Calcul de l'enjeu local d'un habitat

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu local pour chaque habitat observé dans le site d'étude, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Note obtenue	**0-4**	**5-8**	**9-11**	**12-14**	**15-16**
Enjeu correspondant	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
		Habitat patrimonial			

5.3. L'enjeu régional d'une espèce

5.3.1. Premier critère : la rareté

Lorsque l'information est disponible, ce critère recoupe les effectifs (nombre de couples pour les oiseaux) et l'aire d'occupation. Le croisement de ces deux critères permet d'appréhender la notion de rareté diffuse pour les espèces largement répandues mais en faibles effectifs. A défaut d'informations suffisamment précises, ce critère est évalué à dire d'expert. Les espèces considérées comme très communes ont par défaut un enjeu de conservation régional « Faible ».

Niveau de rareté	**Très commun**	**Commun**	**Peu commun**	**Rare**	**Très rare**
Note correspondante	0	1	2	3	4
	Enjeu régional **Faible** (non patrimoniale)	**Suite de l'évaluation**			

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut ou en complément)

5.3.2. Second critère : la vulnérabilité

Les listes rouges de l'UICN évaluent et hiérarchisent le risque d'extinction des espèces. Chaque liste fait l'objet d'un avis favorable du Comité français de l'UICN, garant de l'application rigoureuse de la méthodologie. Les listes régionales sont par ailleurs validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Nous l'employons pour définir le niveau de vulnérabilité des espèces. Les listes rouges utilisées sont les plus locales possibles (liste rouge régionale de préférence ; à défaut, liste rouge

nationale). A défaut de tout document disponible, le critère de vulnérabilité est évalué à dire d'expert. Certains documents (Plan régionaux d'Actions) peuvent alors être utilisés pour contextualiser la vulnérabilité des espèces.

Classement dans la liste rouge	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

Sources des données utilisées pour l'évaluation : Listes rouges UICN ; à défaut : Plan Régionaux d'Actions et dire d'expert

5.3.3. Troisième critère : la responsabilité régionale

Le critère de responsabilité régionale est utilisé ici pour prendre en compte les espèces (communes ou rares) pour lesquelles la région constitue un bastion à l'échelle suprarégionale.

Critère de responsabilité	Note correspondante
La région abrite plus de 50% de la population française	**2**
La région abrite entre 25 et 50% de la population française	**1**
La région abrite moins du quart de la population française	**0**

Sources des données utilisées pour l'évaluation : BDD régionales, INPN, publications, dire d'expert (à défaut) ; par région, il faut comprendre « ex-région » (Poitou-Charentes)

5.3.4. Calcul de l'enjeu régional d'une espèce

L'addition des notes de chaque critère permet d'attribuer un niveau d'enjeu régional pour chaque espèce, selon la correspondance présentée dans ce tableau :

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
	Espèce non patrimoniale	Enjeu notable (= espèce patrimoniale)			

Les espèces considérées comme patrimoniales sont celles ayant un enjeu régional notable (Modéré, Fort, Très fort ou Exceptionnel).

5.3.5. Cas particuliers : oiseaux hivernants, oiseaux erratiques et oiseaux en migration active

L'évaluation de l'enjeu régional de conservation des oiseaux en dehors de leur période de reproduction se base sur le cumul de trois critères :

- Le statut de l'espèce au regard de la législation européenne (annexe 1 de la directive Habitats) ;
- Le statut (le plus fort) de l'espèce dans une de ces listes rouges :
  - Liste rouge européenne des oiseaux nicheurs ;
  - Liste rouge nationale des oiseaux migrateurs et hivernants ;
  - Liste régionale (si elle existe), des oiseaux migrateurs et hivernants.
- La responsabilité régionale.

Chaque critère permet l'attribution d'une note qui, après addition et application d'une grille de correspondance (la même que pour les autres enjeux faunistiques), conduisent à un enjeu régional.

Le choix d'utiliser un critère d'inclusion dans une liste de protection européenne (annexe 1, qui liste les espèces utilisées pour la désignation des sites Natura 2000) et la liste rouge européenne des oiseaux nicheurs repose sur le postulat que les oiseaux migrateurs observés sur un site (migration active ou hivernage) ne proviennent pas de la région mais d'un ou de plusieurs pays européens. L'échelle européenne est alors plus pertinente pour attribuer un enjeu à ces espèces.

Grille de notation du premier critère

Statut	Note correspondante
Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux	**3**
Espèce absente de l'annexe I de la directive Oiseaux	**0**

Grille de notation du deuxième critère

Classement dans la liste rouge*	LC	NT	VU	EN	CR
Note correspondante	0	1	2	3	4

* Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Europe, ou, si le statut de l'espèce y est plus défavorable, liste rouge nationale ou régionale des oiseaux migrateurs et hivernants

Grille de notation du troisième critère

Critère de responsabilité	Note correspondante
La région abrite plus de 50% de la population hivernante française	**2**
La région abrite entre 25 et 50% de la population hivernante française	**1**
La région abrite moins du quart de la population hivernante française	**0**

Grille d'évaluation de l'enjeu d'une espèce migratrice ou hivernante

Note globale	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9-10
Enjeu correspondant	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
	Espèce non patrimoniale	Espèce patrimoniale			

5.4. L'enjeu local d'une espèce

5.4.1. Définition

L'enjeu local d'une espèce est la traduction au niveau du site d'étude (et de ses abords) de son niveau de patrimonialité. Il permet de traduire l'importance fonctionnelle du site (et de ses abords) dans le déroulement du cycle biologique de cette espèce : s'agit-il d'une zone de reproduction (importance fonctionnelle élevée), d'une zone d'alimentation (importance fonctionnelle plus ou moins élevée, selon qu'il s'agisse ou non d'une espèce à grand rayon d'action), d'une zone de transit fréquent ou occasionnel (importance fonctionnelle basse dans ce dernier cas) ? Cet enjeu local sera le niveau à partir duquel seront ensuite évalués les impacts du projet.

5.4.2. Evaluation

Pour évaluer l'enjeu local d'une espèce (à l'échelle de l'aire d'étude), nous croisons des critères quantitatifs et qualitatifs :

- si elle n'est qu'accidentelle, n'utilise l'aire d'étude qu'occasionnellement, n'est présente que de manière marginale (effectifs insignifiants pour l'espèce, habitat tout à fait inhabituel ne permettant pas à l'espèce d'accomplir son cycle biologique, etc.), son enjeu local peut être considéré comme Faible, quel que soit par ailleurs son niveau de patrimonialité régional ;
- si le site considéré présente une importance fonctionnelle élevée pour l'espèce, que cette dernière y est présente en effectifs habituels, l'enjeu local sera égal à l'enjeu régional ;
- si l'importance fonctionnelle du site est particulièrement élevée (par exemple : site de reproduction d'une espèce coloniale se reproduisant dans des habitats peu fréquents), ou si l'effectif de l'espèce est remarquable et inhabituel, son enjeu local pourra être rehaussé par rapport à son enjeu régional.

La grille suivante détaille les possibilités de montée ou de descente de l'enjeu local à partir de l'enjeu régional :

Critère d'effectifs	Effet sur l'enjeu local
Effectifs exceptionnels pour l'espèce (pouvant aller jusqu'à constituer un bastion régional), population remarquable (isolat par exemple).	Montée d'un niveau +
Effectifs habituels pour l'espèce (extrêmement variable selon l'espèce, peut aller de 1 seul individu pour un rapace à plusieurs dizaines d'individus ou de pieds s'il s'agit d'une plante)	Niveau maintenu =
Effectifs réduits pour l'espèce, utilisation réduite du site, proportion réduite de l'habitat de chasse d'une espèce à grand rayon d'action	Baisse d'un niveau ↓
Effectifs tout à fait insignifiants pour l'espèce, présence occasionnelle	L'enjeu local passe à « Faible »

Critère de fonctionnalité	Effet sur l'enjeu local
Habitat vital pour le maintien de l'espèce dans un bon état de conservation, à une échelle allant bien au-delà de la simple aire d'étude.	Montée d'un niveau +
L'aire d'étude permet la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce ou d'une de ses composantes les plus essentielles, comme la reproduction ou l'alimentation (pour les espèces à territoire réduit et à faible rayon d'action)	Niveau maintenu =
Espèce observée dans un habitat n'ayant qu'une utilité réduite pour l'espèce (portion infime du territoire de chasse d'un grand rapace, zone de transit non essentielle, etc.)	Baisse d'un niveau ↓
Observation dans un habitat tout à fait inhabituel pour l'espèce, sans aucune utilité fonctionnelle, présence accidentelle de l'espèce	L'enjeu local passe à « Faible »

Les **cartes de synthèse des enjeux locaux** que nous produisons, soit par groupe taxonomique, soit pour l'ensemble des groupes, présentent des aplats de couleur correspondant à l'enjeu local de l'espèce de plus fort enjeu local dans l'habitat considéré. Dans un souci de simplification, l'enjeu local présenté dans la **fiche espèce** est le plus fort pour l'espèce dans l'aire d'étude considérée. Par exemple, si un amphibien patrimonial d'enjeu régional Fort se reproduit dans une mare du site d'étude, un enjeu local fort (aplat orange) sera affiché au niveau de cette mare, tandis que le reste du site d'étude affichera un enjeu Modéré (aplat jaune pâle). Dans la fiche de présentation de cette espèce patrimoniale, l'enjeu local affiché sera l'enjeu Fort.

5.5. Prise en compte du statut de protection

Le statut de protection (inscription dans une liste nationale ou régionale de protection stricte, ce qui exclut les simples interdictions de cueillette, par exemple) n'intervient pas dans l'évaluation du niveau d'enjeu de conservation d'une espèce : nous le signalons bien entendu, puisqu'il s'agit d'une contrainte réglementaire. Comme signalé par ailleurs, le statut de protection est considéré comme une liste d'alerte enclenchant le processus d'évaluation de l'enjeu d'une espèce végétale.

Nous signalons également le statut juridique européen des espèces et des habitats, notamment leur inscription dans les diverses annexes des directives européennes Oiseaux et Habitats/faune/flore. Mais là encore, cette inscription n'est au mieux qu'un indice de la possible « patrimonialité » d'une espèce ou d'un habitat, non sa preuve absolue. Et il ne s'agit pas d'une contrainte réglementaire à proprement parler.

PARTIE 3 CONTEXTE ECOLOGIQUE

1. LES ZONAGES ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES ET DE GESTION

Les paragraphes ci-dessous présentent les zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée.

A noter que celle-ci n'est parcouru par aucun des zonages écologiques suivants :

- Espaces Naturels Sensibles (ENS),
- Zones compensatoires de projets ICPE,
- Parcs Nationaux (PN),
- Parcs Naturels Régionaux (PNR),
- Réserves Naturelles Nationales (RNN),
- Réserves Naturelles Régionales (RNR).

1.1. Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB)

Les Arrêtés de Protection de Biotope sont des mesures prises par un préfet pour protéger un biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et / ou végétales protégées.

L'aire d'étude éloignée est concernée par les APB présentés dans le tableau suivant.

APB dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant	Nom	Distance
FR3800395	RUISSEAU DU MAGNEROLLES ET BASSIN VERSANT	9,3 km

Analyse des interactions possibles avec la ZIP :

L'APB « Ruisseau du Magnerolles et bassin versant » liste deux espèces : l'**Ecrevisse à pieds blancs** (*Austropotamobius pallipes*) et la **Sérapias en cœur** (*Serapias cordigera*). De nombreuses espèces patrimoniales de faune sont également présentes sur ce zonage telles que le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*), la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia alpina*), le **Grand Murin** (*Myotis myotis*) ou le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*).

Compte tenu de la distance séparant ce zonage de la ZIP et la nature de ce dernier (grandes cultures), seules les espèces à grands rayon d'action comme le **Grand Murin** (*Myotis myotis*) ou le **Busard Saint-Martin** sont susceptibles de fréquenter la ZIP.

1.2. Sites Natura 2000

Le réseau de sites Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique des espèces et des habitats sur le territoire de l'Union Européenne dans une logique de développement durable. Pour ce faire, les états membres prennent l'engagement de restaurer ou de préserver le bon état de conservation des espèces, animales et végétales, et des habitats menacés à l'échelle de l'union européenne, tout en prenant en compte les activités socio- économiques.

Ce réseau s'appuie sur deux Directives européennes, à savoir :

- **La directive « Oiseaux »** datant de 1979, qui impose à chaque État de désigner des Zones de Protection Spéciale (ZPS) correspondant aux espaces fréquentés par les espèces d'oiseaux nécessitant une protection particulière. Ces espèces sont listées dans les annexes de la directive ;
- **La directive « Habitats »** datant de 1992, qui crée des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au sein desquelles des espèces (flore et faune autre que les oiseaux) et des habitats naturels (milieux à forte richesse en biodiversité) nécessitent une protection particulière à l'échelle de l'Union européenne. Ces espèces et habitats d'intérêt communautaire sont listés dans les annexes de cette directive.

Le tableau ci-dessous mentionne les sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude éloignée.

Site Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance
ZSC	FR5400444	VALLEE DU MAGNEROLLES	9,1 km
	FR5400445	CHAUMES D'AVON	9,8 km
	FR5400441	RUISSEAU LE MAGOT	14,9 km
ZPS	FR5412022	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY	7,3 km

Analyse des interactions possibles avec la ZIP :

Les sites Natura 2000 identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée se trouvent tous à une distance relativement élevée du site d'étude. Concernant les ZSC recensées, on peut s'attendre à de faibles liens fonctionnels avec la ZIP avec quelques espèces de l'avifaune comme la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*), le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) ou l'**Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*) qui pourraient potentiellement être contactées sur la ZIP.

La ZPS des « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » a été désignée notamment pour la conservation des espèces du cortège d'oiseaux de plaines cultivées avec des hôtes emblématiques de la région comme l'**Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*), le **Busard cendré** (*Circus pygargus*), le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*), le **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*), l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*). Plusieurs espèces hivernantes ou migratrices sont également citées dans cette ZPS comme le **Milan royal** (*Milvus milvus*), le **Faucon émerillon** (*Falco columbarius*), le **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*), le **Hibou des marais** (*Asio flammeus*) ou le **Pluvier doré** (*Pluvialis apricaria*).

La ZIP étant constituée de milieux ouverts agricoles similaires à ceux de la ZPS, les espèces patrimoniales citées dans cette dernière peuvent en théorie se retrouver sur la ZIP pour tout ou une partie de leur cycle biologique.

Compte tenu de la nature du projet, les espèces listées feront l'objet d'une attention particulière lors des inventaires de terrain.

1.3. Sites du Conservatoire Espaces Naturels (CEN)

Le Conservatoire Espaces Naturels a pour cœur de mission l'acquisition foncière de terrains pour les préserver irréversiblement. En achetant des terrains, le CEN les protège sur le long terme. Il les restaure et les aménage afin de maintenir la richesse biologique, esthétique et identitaire des milieux français et d'en permettre le libre accès au public. Cette action s'appuie sur un partenariat de longue durée avec les collectivités territoriales, les établissements publics, les associations environnementales et les fondations d'entreprises.

Sites du CEN dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant	Nom	Distance
FR1501691	RUISSEAU DE MACRE	3,8 km
FR1501701	MARAIS DES RAGOUILLIS	8,1 km
FR1504584	COTE-BELET	10,5 km
FR1501675	CHAMPS-POURRIS	10,8 km
FR1504608	PLAINE DE CHENAY - SAINT-SAUVANT	12,9 km
FR1501703	VALLEE DE LA LONGERE	13,3 km
FR1501679	PIERRE-LEVEE	13,4 km
FR1501698	CHAUMES DE THORUS	17,3 km
FR1504567	VAL DE CLOUERE	17,7 km

Analyse des interactions possibles avec la ZIP :

Le site « Ruisseau de Macre » est le plus proche de la ZIP. Il héberge une densité importante d'Ecrevisses à pieds blancs, espèce de crustacé patrimoniale inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat, ce qui en fait un site majeur pour l'espèce en Poitou-Charentes. Il est aussi un refuge pour plusieurs autres espèces protégées de chiroptères (**Grand Rhinolophe**, **Murin à oreilles échancrées**), d'insecte des milieux aquatiques (Agrion de mercure), de poisson (Chabot d'Europe) et d'oiseaux (Engoulevent

d'Europe, Martin pêcheur d'Europe et **Milan noir**). Compte tenu de la distance séparant ce zonage de la ZIP et la nature de ce dernier (grandes cultures), seules les espèces à grands rayon d'action comme le **Milan noir** et le **Murin à oreilles échancrées** sont susceptibles de fréquenter ponctuellement la ZIP. Le site « Marais des Ragouillis » abrite plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux des milieux humides comme l'**Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*), la **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*), la **Grande Aigrette** (*Ardea alba*), le **Râle d'eau** (*Rallus aquaticus*) ou le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*). Ce site abrite également un odonate protégé et patrimonial, l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) et des amphibiens patrimoniaux tels que le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) et le **Triton marbré** (*Triturus marmoratus*).

La ZIP prend place dans un contexte de grandes cultures et n'abrite qu'une petite mare et une zone humide de faible superficie. Il est donc assez peu probable de retrouver certaines de ces espèces sur la ZIP. Les sites du CEN restants concernent des espèces à faible rayon d'action et sont trop éloignés pour qu'un lien fonctionnel avec la ZIP existe.

1.4. Mesures compensatoires du CEN

Le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) intervient dans le cadre des projets nécessitant des mesures compensatoires pour mettre en œuvre ces dernières ou assurer la maitrise foncière des sites. Son action consiste également à argumenter pour que, en cas d'impact résiduel, les mesures compensatoires proposées soient cohérentes et à la hauteur de l'impact.

Identifiant	Projet	Distance
8180	Construction de la LGV Sud-Europe-Atlantique entre Tours (37) et Bordeaux (33)	3,3 km
748	Ouverture d'une carrière à Saint-Sauvant (86)	9,2 km
8167	Construction de la LGV Sud-Europe-Atlantique entre Tours (37) et Bordeaux (33)	9,5 km
8179		
8175		
8165		
8170		
8166		9,7 km
8172		
7274		
8177		9,8 km

Analyse des interactions possibles avec la ZIP :

Les zones compensatoires situées au sein de l'aire d'étude éloignée sont majoritairement liées aux mesures de compensation du projet de construction de la Ligne à Grande Vitesse (LGV) entre Tours et Bordeaux. Ces mesures de compensation couvrent presque 3 800 ha et visent à sécuriser des habitats naturels favorables aux espèces impactées par le projet. Elles concernent principalement des espèces liées aux habitats humides et aquatiques comme la **Fritillaire pintade** (*Fritillaria meleagris*) ou la **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*). De nombreuses espèces d'oiseaux sont également concernées par ces zonages comme l'**Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*) ou l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*).

Au regard du contexte agricole de la ZIP, seuls les oiseaux de plaines cultivées cités sont susceptibles de fréquenter la ZIP pour tout ou une partie de leur cycle biologique.

Illustration 11 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (APB et Natura 2000)
Réalisation : Artifex 2021

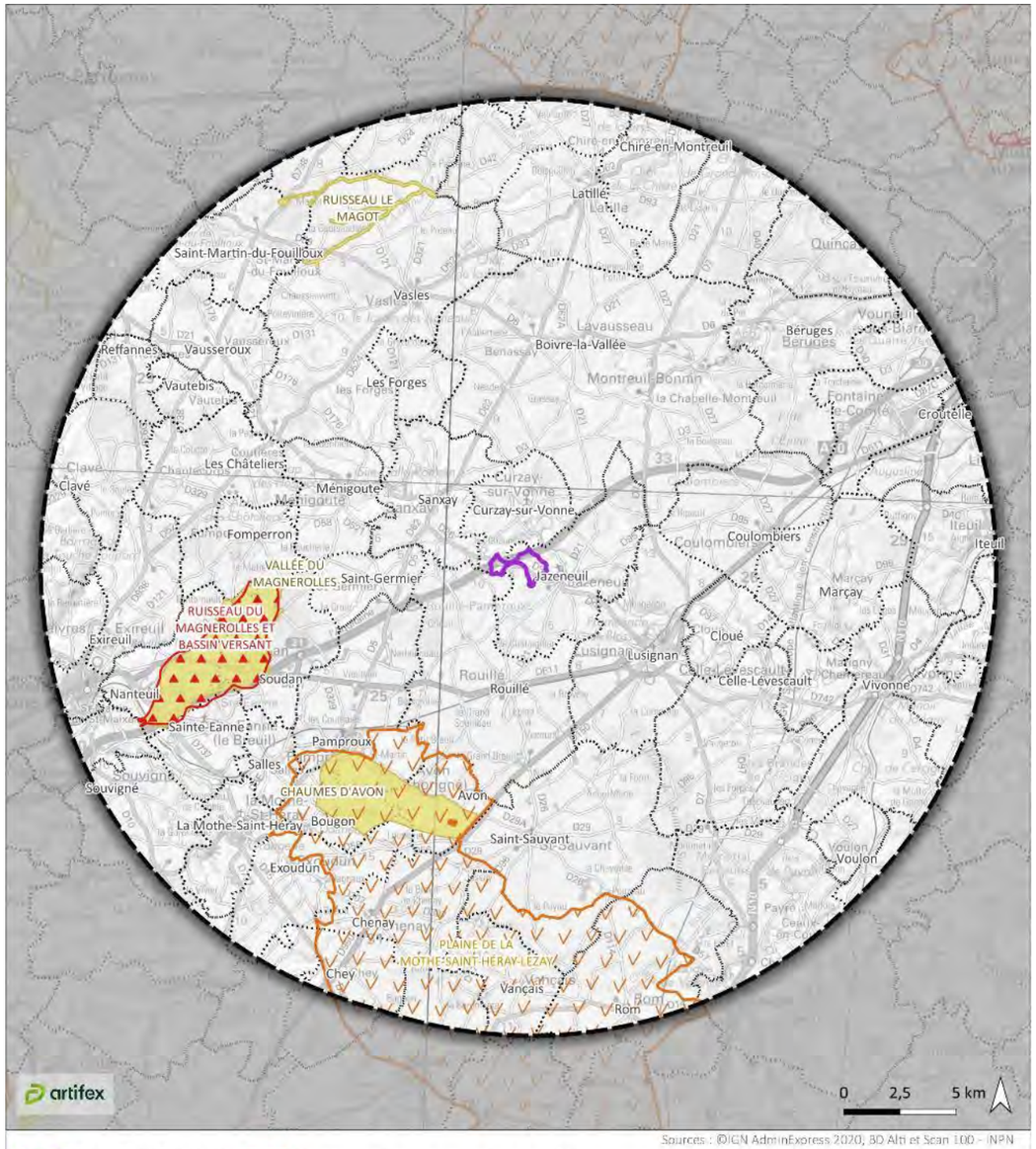
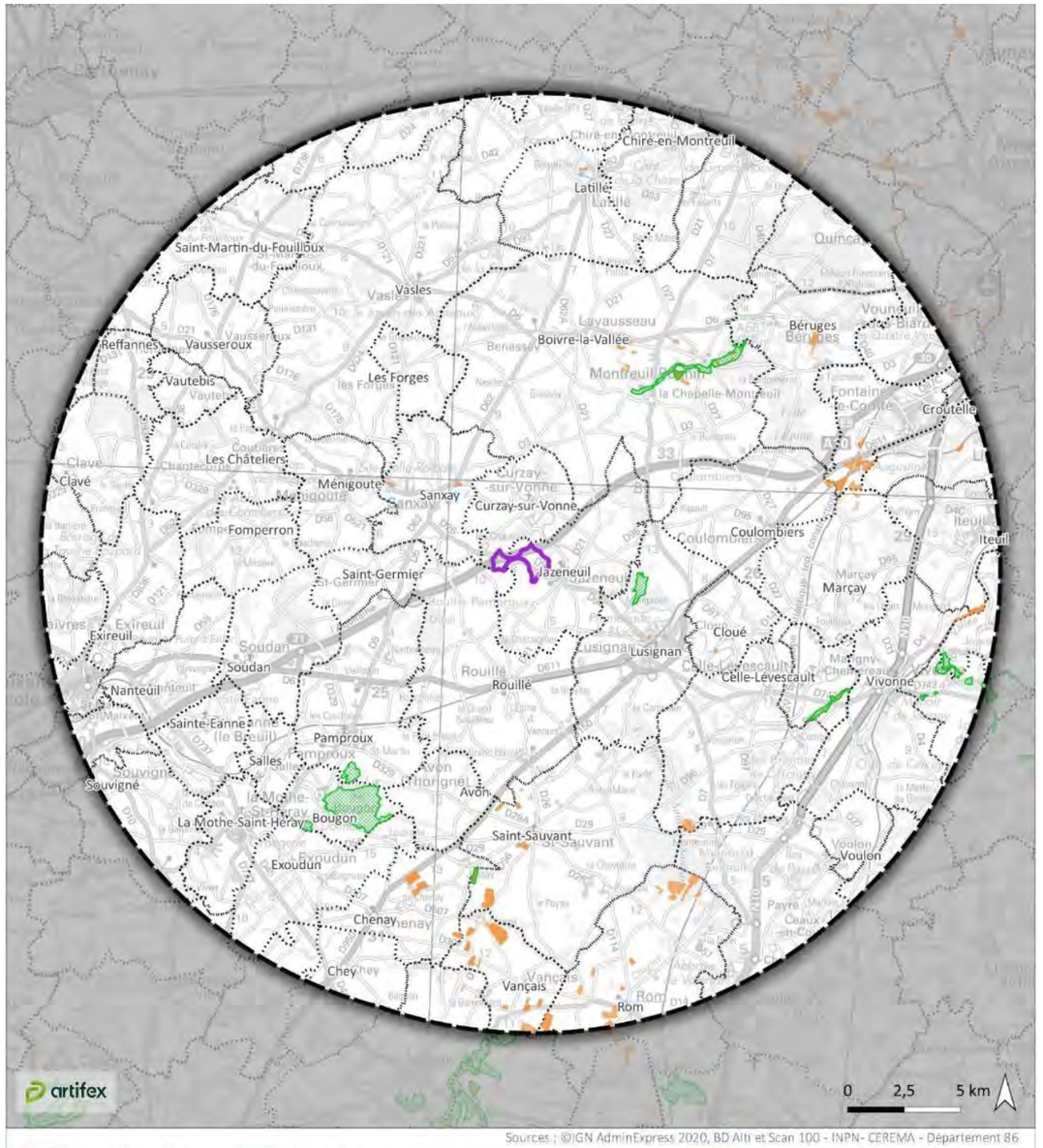


Illustration 12 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion (Sites CEN et mesures compensatoires)
Réalisation : Artifex 2020



2. LES ZONAGES ECOLOGIQUES D'INVENTAIRES

2.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

L'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de grand intérêt écologique dans la perspective d'améliorer les connaissances et de créer un outil d'aide à la décision (protection des espaces naturels, aménagement du territoire). On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les zones de type I** sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- **Les zones de type II** sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

Le tableau ci-dessous énumère les zonages écologiques d'inventaires présents dans l'aire d'étude éloignée.

ZNIEFF dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance
ZNIEFF de type I	540003280	COTEAU DE LA TOUCHE	5,5 km
	540006862	VALLEE DE LA VONNE	7,3 km
	540014439	CAMP MILITAIRE D'AVON	8 km
	540003516	ETANG DE MAUPERTUIS	8,4 km
	540120049	BOIS DE L'ABBESSE	9,6 km
	540015617	COTE BELET ET CHAUMES DE GANDOME	10,4 km
	540003383	FORET DE L'EPINE	10,8 km
	540003386	BOIS DU PARC	11,1 km
	540003522	TINES DE CHOBERT	13,6 km
	540120132	PRAIRIE MOTAISE	15,2 km
	540014417	LA TOUCHE POUPARD	15,6 km
	540003276	BOIS DE LA BRIE	16 km
	540003523	VALLEE DU PUITS D'ENFER ET COTEAU DE NANTEUIL ET EXIREUIL	16 km
	540003246	FORET DU FOUILLOUX	16,2 km
	540003369	VALLEE DE LA BOIVRE	16,5 km
	540120050	BOIS DE LA CAILLETTE	17 km
	540004643	BOIS DES FEUILLANTS	17,2 km
	540003245	VALLEE DES GRENATS	17,4 km
	540003274	PLATEAU DE THORUS	17,9 km
	540003362	BOIS DE LIGUGE	18,1 km
	540120133	PRAIRIES INONDABLES DU PORT ET DE LA GREVE (ITEUIL)	18,7 km
	540004417	FORET DE L'HERMITAIN	19,2 km
	540120040	SOURCES TUFFEUSES DE PORT LAVERRE	19,4 km
	540003279	BOIS DE LA HERONNIERE	19,7 km
	540003376	ILE DU DIVAN	19,7 km
ZNIEFF de type II	540003248	FORET DE SAINT-SAUVANT	6,8 km
	540014408	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	7,3 km
	540120131	VALLEE DU MAGNEROLLES	9,1 km
	540003389	FORET DE VOUILLE SAINT-HILAIRE	13,8 km
	540120130	VALLEE DU MAGOT	14,7 km

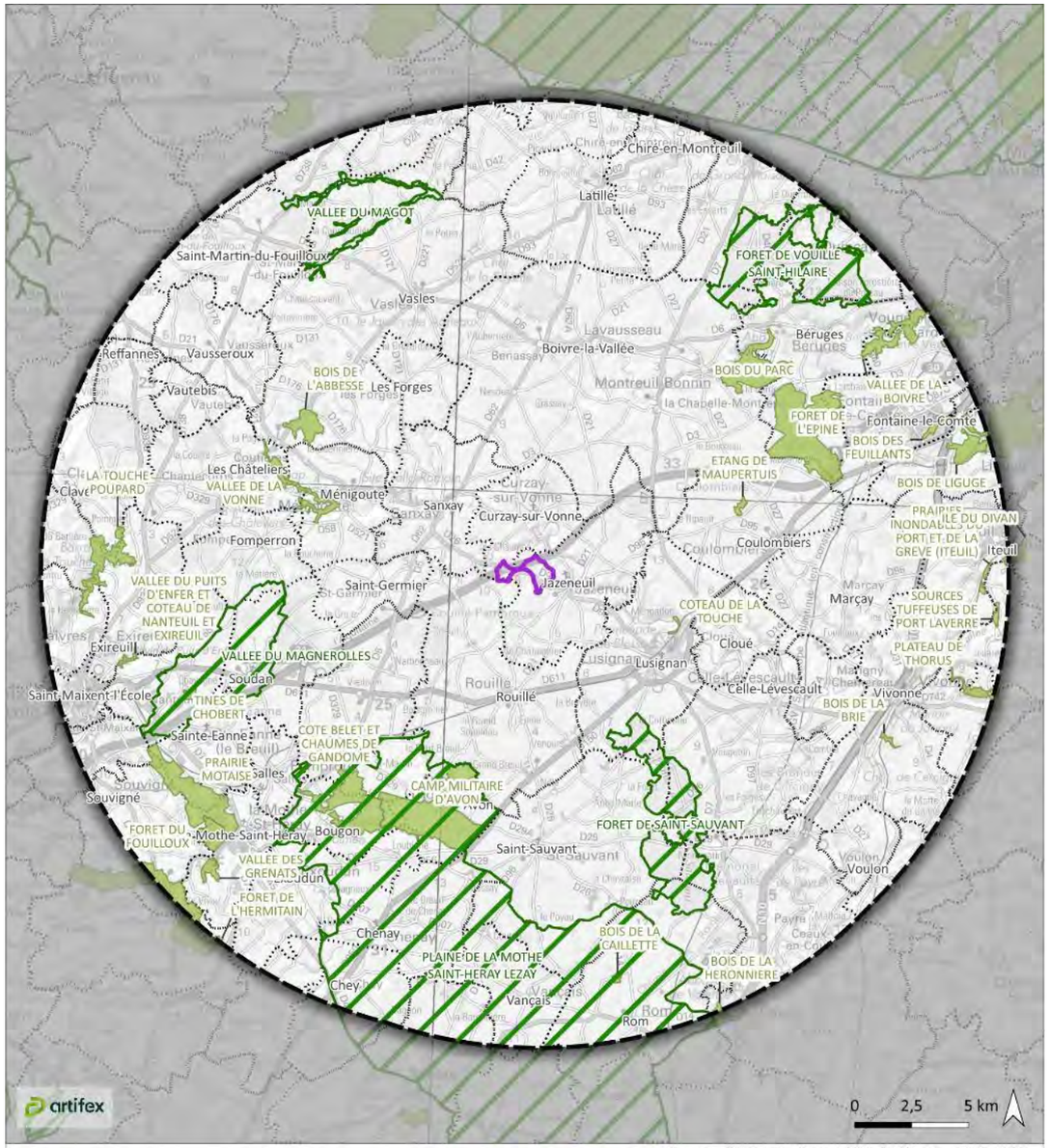
Analyse des interactions possibles avec la ZIP :

30 ZNIEFF sont recensées **au sein de l'aire d'étude éloignée** (25 de type I et 5 de type II). **Aucune ZNIEFF n'intersecte la ZIP** et la plus proche se trouve à plus de 5 km de ce dernier. Ainsi, seules les espèces les plus mobiles sont susceptibles d'interagir avec la ZIP.

Les fiches descriptives de toutes les ZNIEFF ont été consultées, et compte tenu des habitats présents sur la ZIP (cultures, prairies et boisements relictuels) il en ressort plusieurs espèces potentielles utilisant cette dernière pour tout ou une partie de leur cycle biologique :

- **Oiseaux** :
  - Alouette des champs ;
  - Bondrée apivore ;
  - Bruant jaune ;
  - Bruant proyer ;
  - Busard cendré ;
  - Busard Saint-Martin ;
  - Circaète Jean-le-Blanc ;
  - Courlis cendré ;
  - Effraie des clochers ;
  - Faucon crécerelle ;
  - Faucon émerillon ;
  - Faucon hobereau ;
  - Faucon pèlerin ;
  - Gobemouche gris ;
  - Grue cendrée ;
  - Milan noir ;
  - Milan royal ;
  - Moineau friquet ;
  - Œdicnème criard ;
  - Outarde canepetière ;
  - Pic épeichette ;
  - Pie-grièche écorcheur ;
  - Tourterelle des bois.
- **Mammifères** :
  - Minioptère de Schreibers ;
  - Rhinolophe euryale ;
  - Pipistrelle de Kuhl ;
  - Murin à oreilles échancrées ;
  - Petit Murin ;
  - Oreillard gris ;
  - Oreillard roux ;
  - Putois d'Europe.

Illustration 13 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
Source : BD Ortho® IGN, NPN ; Réalisation : Artifex 2020



2.2. Les zones humides

Définition juridique

L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique […] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I. »

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

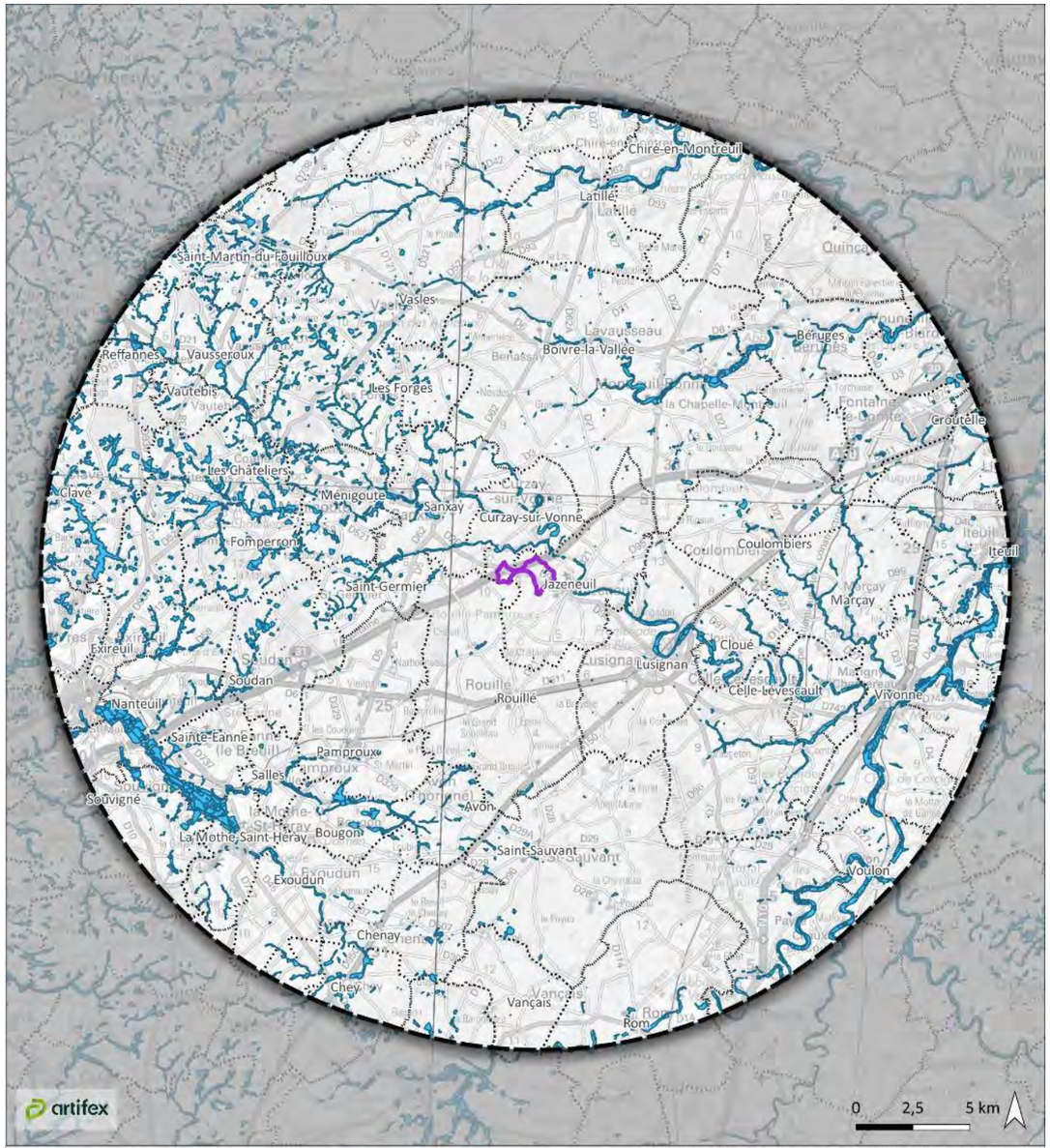
Les zones humides recensées dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée

Selon les données provenant de l'Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne (EPTB) :

- **Plusieurs zones humides** sont inventoriées **au sein de l'aire d'étude éloignée**. Il s'agit de cours d'eau, de ruisseaux, de mares, lacs et étangs.
- **Une zone humide est située au sein de la ZIP.** Aucune information n'est à ce jour disponible sur sa nature.
- **Plusieurs zones humides sont situées à proximité de la ZIP** (plus ou moins de 400 m). Elles sont liées au passage de la rivière de la Vonne.

Il est important de considérer que la législation concernant la dénomination et l'identification des zones humides a récemment évolué. Désormais, la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, spécifie que les critères législatifs d'identification d'une zone humide sont alternatifs et non plus cumulatifs. Ainsi, une zone humide peut être définie par une végétation spontanée hygrophile ou par des traces d'oxydo-réduction dans le sol. Chaque critère se suffit donc à lui-même pour identifier une zone humide.

Illustration 14 : Cartographie des zones humides inventoriées (1/2)
Réalisation : Artifex 2021

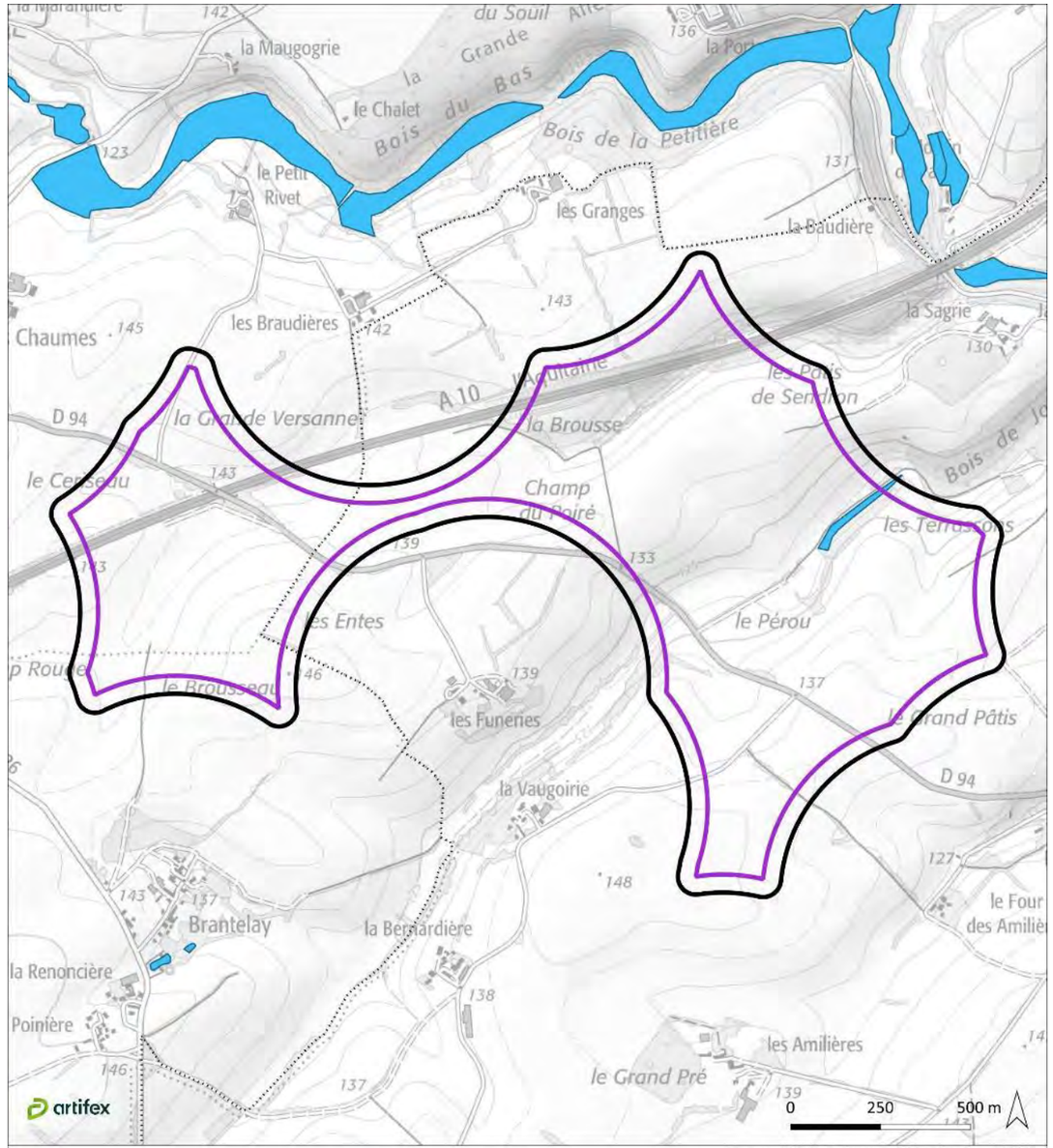


Sources : ©IGN AdminExpress 2020, BD Alti et Scan 100 - RPDZH

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
Aire d'étude éloignée (20 km)

Zones humides
Effectives

Illustration 15 : Cartographie des zones humides inventoriées (2/2)
Réalisation : Artifex 2021



Sources : IGN AdminExpress 2020 et Scan 25 - RPDZH

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate (50 m)

Zones humides
Effectives

2.3. Les plans nationaux d'actions

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

L'emprise de l'aire d'étude éloignée n'est incluse dans aucun périmètre identifié dans des plans nationaux d'actions.

3. LA TRAME VERTE ET BLEUE

3.1. Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine a été arrêté le 27 mars 2020 par la préfète de la région Nouvelle-Aquitaine, se substituant aux schémas sectoriels antérieurs : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) et schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Une illustration du SRADDET est présentée ci-après, ciblant l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km).

3.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Annexé au SRADDET, le SRCE des différentes anciennes régions traduit la TVB. Il s'agit d'un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui dresse un cadre pour la déclinaison des TVB locales. Le SRCE assure la cohérence des dispositifs existants et les complète par son approche en réseaux puisqu'il est considéré à grande échelle, afin de mettre en évidence les grands axes et réservoirs écologiques.

3.3. Inscription de la ZIP au sein de la TVB du SRADDET

L'aire d'étude éloignée est concernée par plusieurs réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue. Plusieurs corridors écologiques identifiés de la trame verte et bleue quadrillent également le secteur. De plus, des obstacles écologiques ont été identifiés sur les nombreux cours d'eau qui sillonnent l'aire d'étude éloignée.

Des corridors écologiques sont présents aux abords de la ZIP, au Nord et à l'Est. Ils sont liés au cours d'eau de La Vonne et de ses affluents, ainsi qu'aux milieux boisés associés. Un corridor « vert » traverse la ZIP sur sa partie Est. A noter que ce corridor ainsi que la ZIP sont fragmentés par le **passage de l'autoroute A10**, malgré la présence de plusieurs **passages à faune**.

3.4. Le schéma de cohérence territoriale (SCOT)

- **Définition juridique**

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines et notamment agricoles.

- **La TVB du SCoT**

La Trame Verte et Bleue du SCoT est définie sur la base des milieux naturels et agricoles qui composent le territoire et qui forment la matrice sur laquelle existe la biodiversité. **La commune de Jazeneuil est intégrée au SCoT du Seuil du Poitou.** La ZIP est située à proximité d'un cours d'eau identifié dans la trame bleue : la rivière de la Vonne.

Illustration 16 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : Artifex 2024

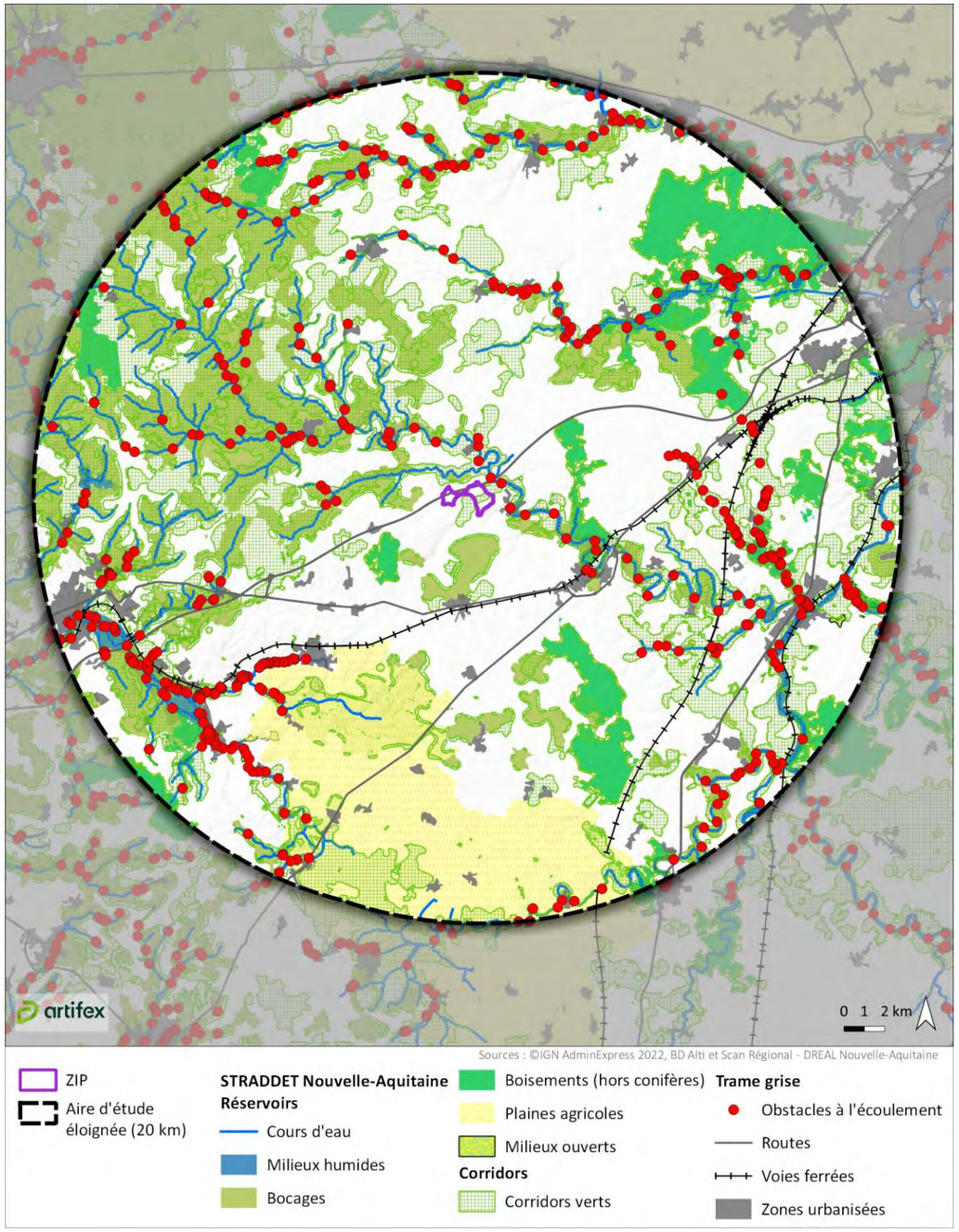


Illustration 17 : SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine au sein au sein de la ZIP et ses abords
Réalisation : Artifex 2024

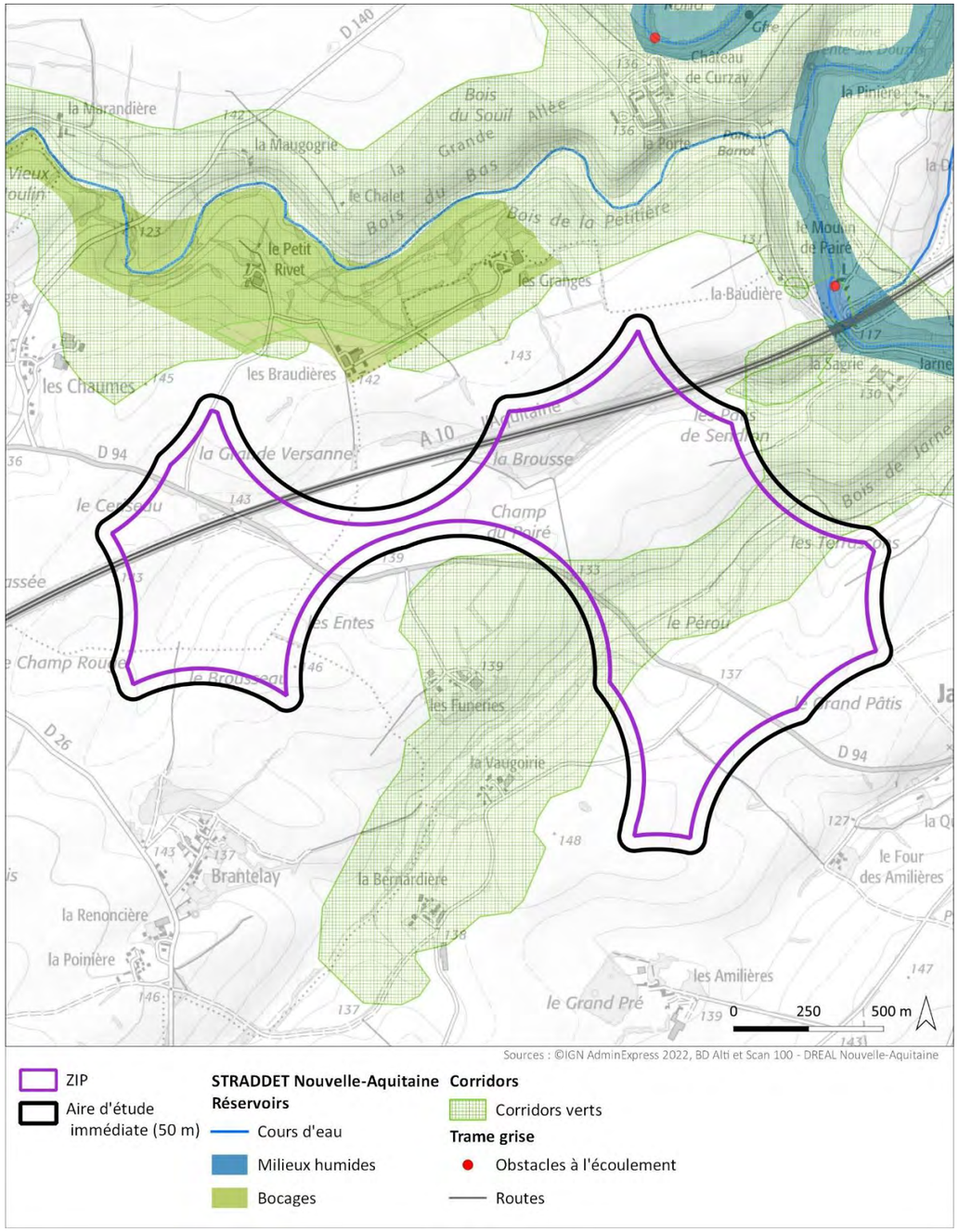
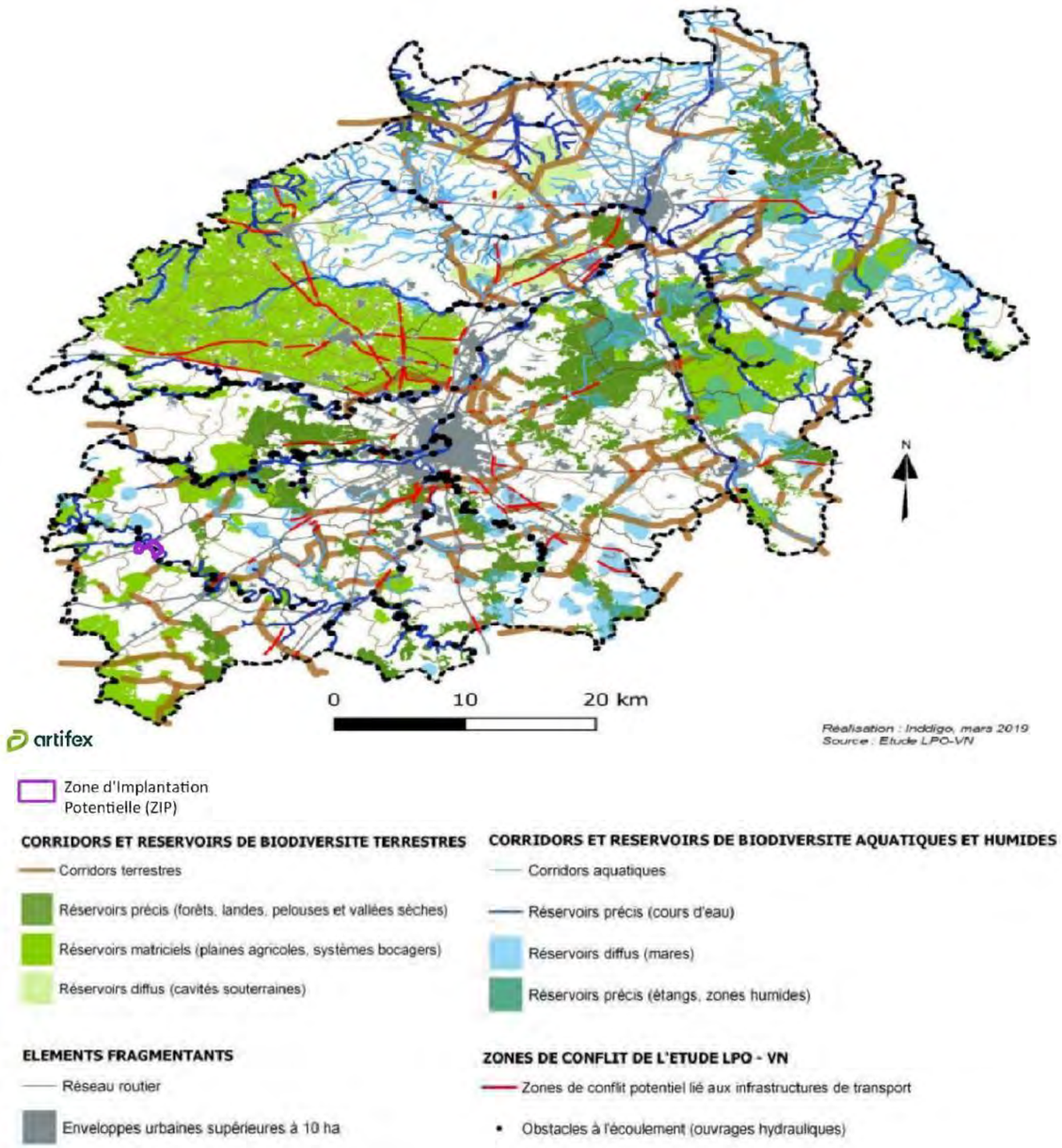


Illustration 18 : Cartographie du SCoT du Seuil du Poitou
Réalisation : Artifex 2020



3.5. Flore et faune remarquables (données bibliographiques)

3.5.1. La flore remarquable connue à proximité de la ZIP

Concernant la flore, la base de données de l'OBV (observatoire de la biodiversité végétale) de Nouvelle-Aquitaine a été consultée pour les communes de Jazeneuil et Curzay-sur-Vonne ainsi que les communes limitrophes les plus proches de la ZIP, à savoir Rouillé et Sanxay.

Seules les espèces bénéficiant d'un statut de protection ont été prises en compte.

Huit espèces patrimoniales sont ainsi listées sur les communes citées plus haut :

- la **Gratiole officinale** (*Gratiola officinalis*), protégée au niveau national ;
- la **Littorelle à une fleur** (*Littorella uniflora*), protégée au niveau national ;
- le **Nymphoides pelté** (*Nymphoides peltata*), protégé au niveau régional ;
- la **Centenille naine** (*Lysimachia minima*), protégée au niveau régional ;
- la **Renoncule à feuilles d'ophioglosse** (*Ranunculus ophioglossus*), protégée au niveau national ;
- la **Cardamine à bulbilles** (*Cardamine bulbifera*), protégée au niveau régional ;
- la **Vesce de Cachoubie** (*Vicia cassubica*), espèce protégée au niveau régional ;
- et l'**Orchis punaise** (*Anacamptis coriophora subsp. coriophora*), espèce protégée au niveau national.

L'**Orchis punaise** est inféodé aux milieux ouverts calcaires, potentiellement présents sur la ZIP. La **Gratiole officinale**, la **Renoncule à feuilles d'ophioglosse** et la **Centenille naine** sont inféodées aux milieux humides qui sont présents sur la ZIP.

En l'absence de plans d'eau identifiés, il semble peu probable que le **Nymphoides pelté**, espèce aquatique, ou la **Littorelle à une fleur**, espèce inféodée aux milieux temporairement inondés, puisse se développer sur la ZIP. La **Vesce de Cachoubie**, la **Cardamine à bulbilles** affectionnent les milieux calcaires boisés. Les boisements présents sur la ZIP sont entretenus et fragmentés par les activités agricoles et laissent présager peu de potentialités quant à l'accueil de ces espèces.

Ces espèces ont néanmoins quand même fait l'objet d'une attention particulière lors des prospections de terrain.

3.6. La petite faune remarquable connue à proximité de la ZIP

Les données sur la faune remarquable connues sur les communes de Jazeneuil et de Curzay-sur-Vonne ainsi que les communes limitrophes au projet de parc éolien, à savoir Rouillé et Sanxay, sont issues des bases de données de l'INPN, de Faune France (date de dernière consultation le 15/11/2021), de Vienne.lpo.fr, des données ZNIEFF et des FSD Natura 2000.

3.6.1. Insectes

Quatre espèces patrimoniales ressortent de la recherche dans les bases de données :

- Un papillon, le **Petit Argus** (*Plebejus argus*), non protégé mais assez rare, il porte le statut NT (espèce quasi-menacée) sur la Liste Rouge des Rhopalocères de Poitou-Charentes. Dans le département de la Vienne, il est très rare et fréquente des friches présentant des zones de sol nu ;
- Un criquet, le **Sténobothre nain** (*Stenobothrus stigmaticus*). Cette espèce assez rare dans la Vienne est localisée dans la moitié Nord du département. Dans la région, elle fréquente principalement les prairies pâturées par les bovins et les ovins. Elle est potentiellement présente dans les prairies pâturées au Nord de la ZIP ;
- deux coléoptères protégés au niveau national : le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) et la **Rosalie des Alpes** (*Rosalia Alpina*). Dans le département de la Vienne, le Grand Capricorne est relativement assez commun, tandis que la Rosalie des Alpes est plus rare et localisée.

3.6.2. Amphibiens

Cinq espèces patrimoniales et protégées en France sont signalées dans le secteur :

- Le **Triton marbré** (*Triturus marmoratus*), qui a besoin de mares ou d'étangs pour se reproduire. Une mare à l'Ouest de la ZIP est susceptible de l'accueillir ;
- Le **Triton crêté** (*Triturus cristatus*), qui utilise les mares, les fossés en eau et les ornières comme habitats de reproduction. Son habitat terrestre se compose de boisements, de haies et de fourrés, à proximité des sites de reproduction ;
- Le **Triton de Blasius** (*Triturus marmoratus x Triturus cristatus*), est un hydride issu de l'accouplement entre les deux premières espèces. Il est connu sur Sanxay. Ses habitats sont similaires à ceux du Triton crêté ;
- **L'Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*), pour qui les milieux bâtis et certaines lisières de boisements peuvent constituer des habitats favorables à l'espèce. Néanmoins, les habitats aquatiques potentiellement favorables au développement des têtards sont rares, voire absents du secteur ;
- Le **Pélodyte ponctué** *(Pelodytes punctatus*), qui peut potentiellement trouver des milieux ouverts inondés favorables à la ponte dans les zones cultivées et leurs marges.

3.6.3. Reptiles

Deux espèces patrimoniales et protégées en France pourraient utiliser la ZIP :

- La **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*), occupe toutes sortes de milieux broussailleux, de petits boisements et de forêts clairsemées ;
- La **Vipère aspic** (*Vipera aspis*), qui affectionne toutes sortes de milieux, pourvus qu'ils soient en bon état de conservation. Dans le secteur, elle semble préférer les zones bocagères riches en haies.

3.6.4. Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Une espèce patrimoniale ressort de la recherche dans les bases de données :

- Le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*), classé VU (Vulnérable) sur la Liste Rouge des mammifères de Poitou-Charentes, est connu sur la commune de Sanxay. Il peut s'observer dans divers milieux en mosaïque (lisières forestières, boisements peu denses, paysages d'agriculture extensive, abords de cours d'eau, etc.).

3.7. Les oiseaux patrimoniaux connus à proximité de la ZIP

Concernant les oiseaux potentiellement très impactés par les projets éoliens, des recherches bibliographiques approfondies concernant les domaines vitaux, les couloirs de migrations ou les gîtes à chiroptères ont été réalisées. Les groupes faunistiques moins impactés (insectes, amphibiens, reptiles, etc.) ont fait l'objet de recherches naturalistes classiques.

3.7.1. Bases de données naturalistes

Concernant les bases de données naturalistes disponibles pour les communes de Jazeneuil, de Curzay-sur-Vonne, de Rouillé et Sanxay, sont signalées parmi les espèces les plus remarquables :

- des espèces caractéristiques des **plaines ouvertes cultivées**, comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*), la Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica*), le Hibou des marais (*Asio flammeus*), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) ;
- des espèces des **milieux semi-ouverts**, telles que le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), l'Elanion blanc (*Elanus caeruleus*), le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), le Hibou moyen-duc (*Hibou moyen-duc*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ;
- des espèces **forestières**, comme le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), le Circaète-Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*), le Pic noir (*Dryocopus martius*) ;
- des espèces des **milieux anthropophiles**, comme la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) ;
- des espèces en **halte ou en migration active**, comme l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), le Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), la Grue cendrée (*Grus grus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Milan royal (*Milvus milvus*) ;
- des espèces strictement **hivernantes** dans le secteur : le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), la Grande Aigrette (*Ardea alba*) et le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

3.7.2. Voies de migration régionales

La carte ci-dessous représente les voies principales et secondaires au niveau nationale en période de migration prénuptiale. La ZIP apparait comme étant assez éloignée de l'axe principal situé sur le littoral atlantique et en marge du couloir secondaire continental. Les inventaires de l'état initial devront permettre de préciser l'existence de micro-voies de passages sur ou à proximité de la ZIP.

Illustration 19 : Voies de migration nationale des oiseaux en France
Source : migraction.net

- **Cas particulier de la Grue cendrée**

En ex-région Poitou-Charentes, les Grues cendrées empruntent un couloir migratoire qui coupe essentiellement la moitié orientale de la Charente ainsi que le Sud-Est de la Vienne et de la Charente-Maritime. Dans la région, le passage prénuptial est plus marqué que le passage postnuptial. En effet, le nombre d'individus transitant au-dessus du Poitou-Charentes, sur la décennie 2003-2013, ont été en moyenne de 103 600 au printemps contre environ 45 500 à l'automne. Les effectifs moyens des vols transitant dans le ciel picto-charentais sont de l'ordre de 100 à plus de 1 000 individus lors du passage printanier et de 50 à 200 individus en période automnale. La période de migration est assez étendue, de mi-janvier à mi-mars avec un pic autour du 24 février au printemps, puis d'octobre à mi-décembre avec un pic autour du 14 novembre à l'automne. **Selon les cartes ci-après, la ZIP est localisée en marge du couloir secondaire de migration prénuptiale et en retrait des couloirs de migration postnuptiale de la Grue cendrée.** Les données bibliographiques issues des bases de données naturalistes confirment cette tendance. En période de migration

prénuptiale, les observations de vols de plusieurs centaines d'individus sont régulières dans les communes aux abords de la ZIP avec notamment un passage de plus de 5 000 individus observés en mars 2013 sur la commune voisine de Curzay-sur-Vonne. En période de migration postnuptiale, les observations sont moins fréquentes et plus localisées à l'Est de la ZIP.

Illustration 20 : Couloirs de migration principaux et secondaires de la Grue cendrée en France (migration pré-nuptiale à gauche et migration post-nuptiale à droite)
Source : LPO Champagne-Ardenne

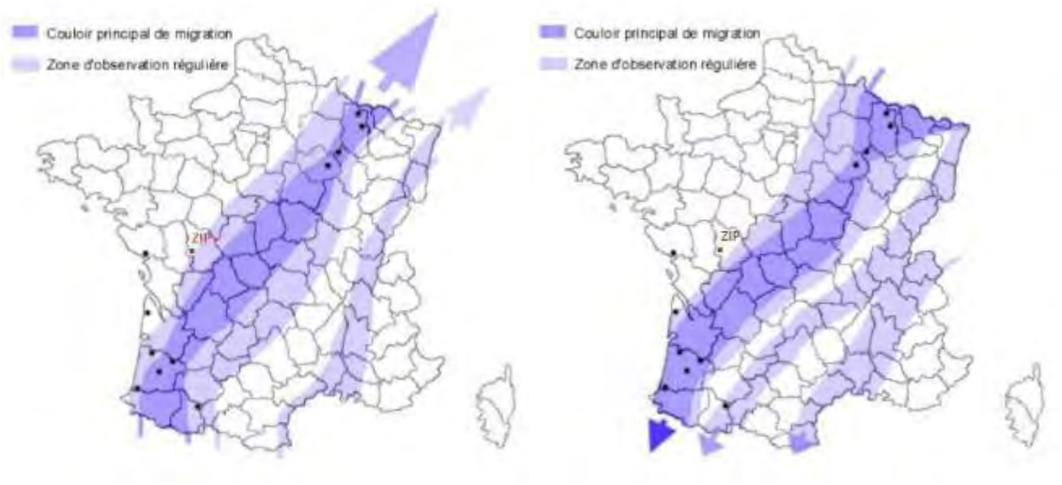
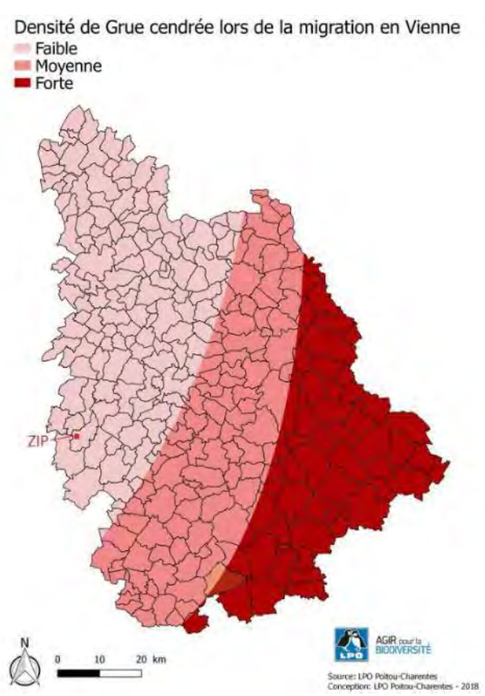


Illustration 21 : Migration de la Grue cendrée dans le département de la Vienne
Source : LPO Poitou-Charentes



3.7.3. Cas particulier de l'Outarde canepetière

L'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) est l'un des oiseaux de plaine les plus emblématiques du Poitou-Charentes. Espèce de milieux « steppiques », elle fréquente les plaines à végétation herbacée, de préférence sur des terrains secs situés dans des régions à climat chaud et ensoleillé. En ex-région Poitou-Charentes, en période de reproduction, l'espèce occupe les grandes plaines cultivées ouvertes. Son habitat est principalement constitué par des parcelles de luzernes, des fétuques ou des jachères. Les parcelles de petite taille avec de nombreuses lisières semblent les plus attractives, étant associées généralement à une mosaïque culturale favorable à l'espèce (polyculture).

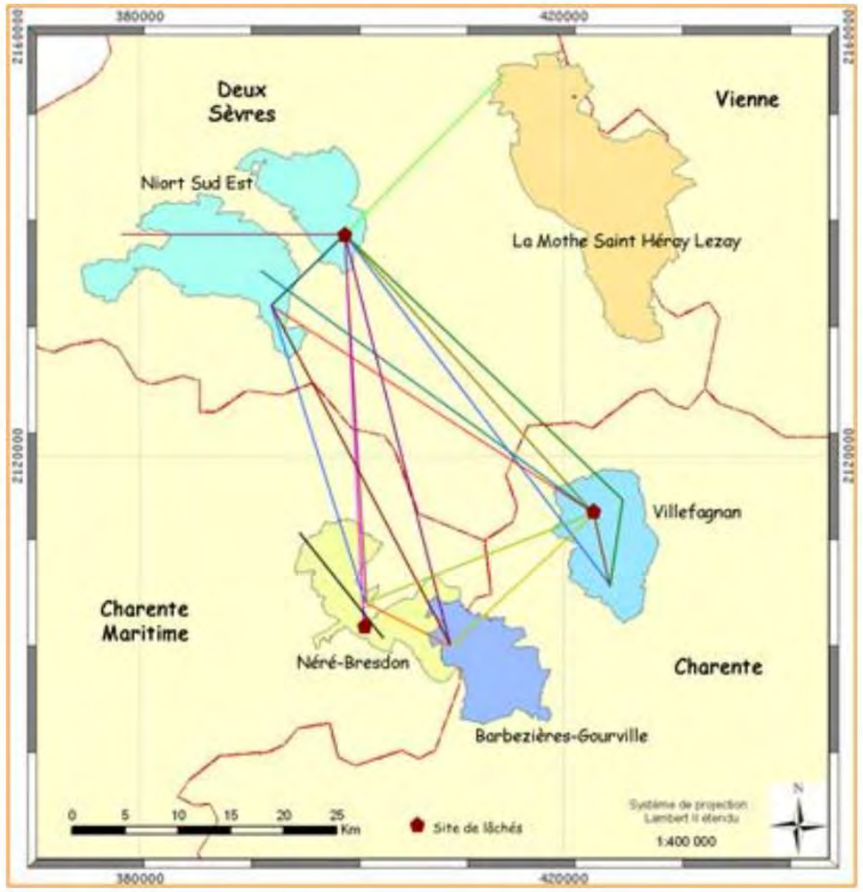
La population française est divisée en deux populations distinctes :

- L'une sédentaire, localisée en Méditerranée, principalement dans les Bouches-du-Rhône (Crau), dans le Gard (Costières), dans l'Hérault.
- L'autre continentale « migratrice », localisée dans le Centre-Ouest de la France, majoritairement dans la Poitou-Charentes et dans une moindre mesure, en région Centre Val de Loire (Indre-et-Loire et Indre), et en région Pays-de-la Loire (Maine-et-Loire). Ses effectifs ont connu un déclin sévère, se traduisant par une chute de 6 800 à 400 mâles chanteurs entre 1978 et 2000, ce qui correspond à une diminution de 94 % de la population en 22 ans. Les outardes constituant cette population hivernent dans la péninsule ibérique.

Le Poitou-Charentes accueille la quasi-totalité de la dernière population française d'Outarde canepetière migratrice avec un peu moins de 400 mâles chanteurs. La région a donc un rôle fondamental à jouer pour sa préservation. Aujourd'hui, 80 % des effectifs d'Outardes canepetières présentes dans la région sont localisés dans des ZPS. L'essentiel des effectifs de la Vienne se trouve dans les plaines du Nord-Ouest du département dans les ZPS « Plaine de La-Mothe-Saint-Héray-Lezay », et « Les Plaines du Mirebalais-Neuvillois et d'Oiron-Thénezay », situées respectivement à environ 7,3 et 20 km de la ZIP. Des petits groupes subsistent toutefois dans le secteur d'Archigny et Bellefonds, et dans le secteur de Saint-Sauvant et de Rouillé.

Les rassemblements récents sont principalement localisés sur les mêmes secteurs que ceux de reproduction actuelle, le plus proche étant sur la commune de Rouillé, à environ 7 km au Sud de la ZIP. Les effectifs maximums comptabilisés au sein de l'aire d'étude éloignée s'élèvent à une cinquantaine d'oiseaux observés au cours des 10 dernières années. La ZIP et son aire d'étude immédiate sont peu favorables à la présence de tels rassemblements. Les échanges d'individus démontrés par la LPO France et le CEBC-CNRS de Chizé, comme le montre la figure suivante, indique qu'un survol de la ZIP par l'espèce reste peu probable, car tous situés au Sud de la ZIP (secteur de la ZIP au Nord-Est, hors carte).

Illustration 22 : Quelques déplacements remarquables des jeunes outardes lâchées sur les ZPS de Niort Sud-Est, Néré-Bresdon et Villefagnan lors du Life II (CEBC-CNRS).
Source : PNA Outarde canepetière



L'Outarde canepetière niche sur les communes de Rouillé et Loubigné (ARTIFEX 2023). Des mâles cantonnés sont présents à environ 7,8 km au Sud de la ZIP, comme l'illustre la carte suivante.

Illustration 23 : Secteurs de présence de l'Outarde canepetière sur la commune de Rouillé (2022-2023)
Source : Artifex 2024

3.7.4. Données issues des consultations

Le CEN-Nouvelle Aquitaine, consulté en août 2021, ne dispose pas de données naturalistes au sein même du site d'étude et de l'aire d'étude du projet éolien de Mélusine. Toutefois, un périmètre d'animation foncière CEN « Plaine de Rouillé à Lezay » est situé à 2,5 km au Sud de la ZIP sur les communes de Rouillé, Lusignan, Saint-Sauvant. Ce périmètre est défini pour préserver une avifaune patrimoniale. On relèvera notamment la présence de l'Outarde canepetière, de l'Œdicnème criard, des Busards cendrés et Saint-Martin, du Courlis cendré et du Pluvier doré. Les capacités de déplacement de ces espèces excèdent les 2,5 km. Une attention particulière sera donc portée à ces espèces.

3.8. Les chiroptères connus à proximité de la ZIP

3.8.1. Liste des espèces connues aux alentours de la Zone d'Implantation Potentielle

Une analyse bibliographique précise des populations de chiroptères connues sur la ZIP et aux alentours a été réalisée grâce à la consultation de références régionales (données de l'Observatoire FAUNA), nationales (SINP, Inventaire National du Patrimoine Naturel, Natura 2000, inventaires ZNIEFF).

A ce jour, **21 espèces**, toutes patrimoniales, sont potentiellement présentes dans un rayon de 30 km autour de la ZIP :

- Des espèces de lisière : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;

- Des espèces forestières : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) ;

- Des espèces aériennes qui volent haut dans le ciel : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;

- Une espèce inféodée aux plans d'eau : le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Le secteur est globalement **très riche** en chiroptères avec une **forte richesse spécifique**. En ce qui concerne la ZIP, elle offre un **contexte écologique majoritairement agricole, peu favorable aux chiroptères.** En effet, les milieux cultivés sont en général peu exploités par les chiroptères. Toutefois, la présence d'un vallon boisé et de plusieurs haies arborées favorisent tout de même l'utilisation du secteur par les chauves-souris.

3.8.2. Gîtes connus à proximité du site d'étude

La société QEnergy a mandaté l'association **Vienne Nature** afin de réaliser une **synthèse des connaissances chiroptérologiques** dans un rayon de 20 km autour du site d'étude. **Les résultats présentés ci-dessous sont extraits de cette étude** (le document complet est disponible en Annexe 7 Synthese des connaissances chiroptérologiques dans un rayon de 20 km autour de la ZIP réalisée par Vienne Nature en Décembre 2021).

Les 33 communes de la Vienne concernées par cette synthèse n'ont pas toutes faites l'objet de prospections homogènes. Certaines communes ont été visitées à plusieurs reprises dans le cadre des inventaires des chauves-souris tandis que d'autres n'ont jamais fait l'objet de prospection.

3.8.2.1. Gîtes de reproduction et d'estivage (gîte d'été)

Au sein des 33 communes faisant l'objet de cette synthèse, **100 gites d'été** différents sont connus comme abritant des chauves-souris (certains abritent plusieurs espèces).

Un même gite peut abriter des espèces différentes. Le nombre total de gîte cumulés par espèce peut donc être supérieur au nombre de gîtes inventoriés.

Dans la zone étudiée, il existe 43 colonies de mise-bas de 9 espèces différentes, et 69 gîtes sont utilisés en simple estivage correspondant à 91 regroupements d'estivage de 12 espèces différentes.

Les espèces les plus souvent observées dans des gites d'été au sein de la zone d'étude sont le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand Murin (*Myotis myotis*) et les Pipistrelles (*Pipistrellus*).

Chauves-souris utilisant des gites en période estivale dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)

Nom français	*Nom scientifique*	Gîte de reproduction	Gîte d'estivage
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1	4
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	12	9
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	4	3
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	1	0
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	7	9
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	2	2
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	0	2
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	0	1
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	10	16
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	0	3
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1	3
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	0	7
Grand Murin	*Myotis myotis*	2	18
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus species*	1	5
Murin indéterminé	*Myotis species*	0	1
Chauves-souris indéterminée	*chiroptera species*	0	8

Dix colonies de reproduction comptent au moins une 100^{aine} d'individus dont quatre pourdes espèces particulièrement sensibles à l'éolien :

- Une colonie de 102 **Murins de Daubenton** a été observée sous un pont du bourg d'Anché en 2013 et y est toujours observée ;
- Une colonie de mise-bas de **Pipistrelle commune** a été contrôlée sur Croutelle avec 142 femelles en 2003 ;
- Une seconde colonie de **Pipistrelle commune** est connue sur Ligugé mais à quelques mètres de cette dernière sur Croutelle. Jusqu'à 140 femelles ont été comptées en 2004. Il sembleraitque les deux sites, sur Croutelle et Ligugé, soient connectés et qu'il ne s'agisse que d'une seule colonie ;
- Sur la commune de Ligugé c'est une colonie de **Murin de Daubenton** qui est observée chaque année dans le pont du bourg avec jusqu'à 158 individus en 2006 ;
- Une colonie de **Grands Murins** est installée dans l'église de Lusignan avec jusqu'à 250 individusen 2003. Bien qu'en moindre effectif, la colonie est toujours là et suivie annuellement. Elle estnotamment hiérarchisée comme d'importance départementale (France Nature Environnement Nouvelle-Aquitaine, à paraître) ;
- Dans l'hôpital de Lusignan, une colonie de **Murins à oreilles échancrées** était observée régulièrement avec une 100^{aine} d'individus en 2003 ;
- Une colonie d'une 100^{aine} de **Sérotines communes** (2003) est installée dans une habitation privée de Lusignan ;
- Une des rares colonies de mise-bas de **Grand rhinolophe** du département dépasse les 100 femelles dans le viaduc à Vouneuil-sous-Biard. Le site est hiérarchisé d'**importance régionale** ;
- Dans la mairie de Vivonne une autre colonie de **Grands Murins** cohabite bien puisque toujours présente avec 140 femelles en 2021. Ce site est hiérarchisé comme d'**intérêt départemental** ;
- Enfin, dans le bourg de Château-Larcher, une colonie de **Pipistrelles communes** est connue etabritait 111 femelles en 2021.

Notons que le gîte du château de Chiré à Chiré-en-Montreuil, est notamment hiérarchisé comme d'**importance départementale.**

Description des gites de reproduction et d'estivage abritant des chauves-souris dans unrayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)

Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date	Nature du gîte
ANCHE	La Planche	Murin de Natterer	1	juil.-04	Estivage
	Pont D29	Grand Murin	1	août-18	Estivage
		Murin de Daubenton	102	août-13	Parturition
	Moulin de Villenon	Pipistrelle sp	?	juin-14	Estivage
	Villenon	Petit Rhinolophe	7	juil.-11	Estivage
	Privé	Chauves-souris indéterminée	10	juin-14	Estivage
ASLONNES	Grottes Camp Alaric	Grand Rhinolophe	2	juin-21	Estivage
		Petit Rhinolophe	5	juin-21	Estivage
	Source de Font-Mart	Grand Rhinolophe	2	août-10	Estivage
		Petit Rhinolophe	2	août-10	Estivage
AYRON	Bourg	Grand Murin	1	août-16	Estivage
		Murin de Daubenton	2	août-16	Estivage
	Château d'Ayron	Grand Rhinolophe	1	août-12	Estivage
	Pont d'Ayron	Grand Murin	1	juil.-20	Estivage
		Murin à moustaches	1	juin-12	Estivage
		Murin de Daubenton	5	juin-12	Estivage
	Pont de Sauvigny	Murin de Daubenton	1	juin-12	Estivage
	Pont de Servigny	Murin de Natterer	2	juil.-20	Estivage
BERUGES	Le Temple	Murin de Daubenton	?	juin-19	Estivage
	Privé	Sérotine commune	53	août-17	Parturition
	Pont bourg	Murin de Natterer	1	juin-19	Estivage
CEAUX-EN-COUHE	Pont bourg	Grand Murin	2	août-14	Estivage
		Murin de Daubenton	20	juil.-18	Parturition
		Murin de Natterer	10	août-03	Estivage
		Pipistrelle indéterminée	1	Juin-11	Estivage
	Moisais	Petit Rhinolophe	10	août-03	Parturition
CELLE-LEVESCAULT	Cellevezais	Petit Rhinolophe	10	juin-14	Estivage
	Eglise	Grand Murin	1	juin-18	Parturition
		Oreillard gris	2	juin-18	Estivage
	Pont de la Parenterie	Murin de Daubenton	1	juin-15	Estivage
CHALANDRAY	Cramard	Murin de Daubenton	1	juil.-21	Estivage
	Eglise	Grand Murin	1	août-12	Estivage
		Oreillard roux	1	août-12	Estivage
CHATEAU-LARCHER	Bourg	Pipistrelle commune	111	juin-21	Parturition
	Eglise	Grand Murin	1	juil.-13	Estivage
CHATILLON	Pont Châtillon 3	Murin de Daubenton	20	juil.-14	Estivage
	Moulin de Chatillon	Murin de Daubenton	20	juil.-14	Parturition
CHIRE-EN-MONTREUIL	Château de Chiré	Grand Rhinolophe	70	juin-18	Parturition
		Pipistrelle commune	3	juin-21	Estivage
		Murin à oreilles échancrées	3	juil.-19	Estivage
	Pont de Berdy	Murin de Daubenton	1	août-17	Estivage
		Murin de Natterer	1	août-17	Estivage
COUHE	Abbaye de Valence	Chauves-souris indéterminée	?	juil.-14	Estivage
	Pont Abbaye de Valence	Chauves-souris indéterminée	?	juil.-14	Estivage
	Pont camping de Valence	Pipistrelle commune	1	août-04	Estivage
COULOMBIERS	La Robinière	Murin de Natterer	1	juil.-15	Estivage
		Pipistrelle commune	2	juil.-15	Estivage
	Mairie	Sérotine commune	1	août-12	Estivage
CROUTELLE	Privé	Pipistrelle commune	142	mai-03	Parturition
FONTAINE-LE-COMTE	Le Cossy	Murin à moustaches	1	juil.-17	Estivage
ITEUIL	Bourg	Pipistrelle commune	20	mai-07	Parturition
	Pont des Grandes Forêts	Murin de Daubenton	1	juil.-13	Estivage
	Eglise	Petit Rhinolophe	3	juil.-13	Parturition
	Pont D95	Murin de Daubenton	20	juil.-10	Parturition
JAZENEUIL	Maison du XVème	Murin à oreilles échancrées	1	juil.-21	Estivage
	Château de la Barre	Sérotine commune	38	juin-03	Estivage
	Pont bourg	Murin de Daubenton	63	juin-19	Parturition
	Moulin de Mongoulin	Petit Rhinolophe	15	mai-01	Parturition
LA CHAPELLE-MONTREUIL	Bourg	Petit Rhinolophe	1	août-14	Estivage
	Eglise	Grand Murin	1	août-12	Estivage
	Pont du Britou	Chauves-souris indéterminée	1	juil.-12	Estivage
	La Tifaille	Barbastelle d'Europe	1	août-15	Estivage
		Pipistrelle commune	4	août-15	Estivage
LATILLE	Eglise	Grand Murin	1	juil.-03	Estivage
LAVAUSSEAU	Bourg	Petit Rhinolophe	7	août-14	Parturition
	Pont du Bas Etang	Murin de Daubenton	1	juin-12	Estivage
LIGUGE	Bois de Croutelle	Pipistrelle commune	140	juil.-04	Parturition
	Eglise	Petit Rhinolophe	11	août-21	Parturition
	La Roche - Pont ferrovière	Pipistrelle indéterminée	5	juil.-13	Estivage

Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date	Nature du gîte
	Pont du bourg	Grand Murin	1	juin-16	Estivage
		Murin de Daubenton	158	août-06	Parturition
		Pipistrelle commune	1	mai-19	Estivage
	Le Parc - Pont N10	Pipistrelle indéterminée	15	juil.-13	Parturition
LUSIGNAN	Bourg	Sérotine commune	92	juin-03	Parturition
	Privé	Pipistrelle commune	2	août-21	Estivage
	Eglise	Grand Murin	250	juin-03	Parturition
	Hopital de Lusignan	Murin à oreilles échancrées	100	juin-03	Parturition
		Petit Rhinolophe	10	juin-03	Parturition
	Le Vieux Pont	Murin de Daubenton	21	août-13	Parturition
MARCAY	Le Palais - Tarcay	Chauves-souris indéterminée	4	mars-19	Estivage
		Murin à moustaches	2	juil.-17	Estivage
	Moulin Garnier	Chauves-souris sp	30	juil.-14	Estivage
MARIGNY-CHEMEREAU	Eglise	Murin indéterminé	10	juil.-13	Estivage
	Moulin de Marigny	Murin de Daubenton	2	août-17	Estivage
	Les Chomaux	Petit Rhinolophe	1	juil.-19	Estivage
		Pipistrelle commune	1	juil.-19	Estivage
	Privé	Murin à oreilles échancrées	1	août-15	Estivage
	La Trincardière	Pipistrelle indéterminée	2	juil.-21	Estivage
MARNAY	Pont du Gué	Barbastelle d'Europe	25	juil.-13	Parturition
MONTREUIL-BONNIN	Bourg	Barbastelle d'Europe	1	juil.-17	Estivage
	Ecole	Sérotine commune	10	août-12	Parturition
	Eglise	Petit Rhinolophe	2	juil.-03	Estivage
	Le moulin du Roi	Petit rhinolophe	16	juil.-00	Parturition
	Le Moulin Neuf	Petit Rhinolophe	16	sept.-15	Parturition
		Pipistrelle indéterminée	13	juin-20	Estivage
	Privé	Pipistrelle commune	30	juin-00	Parturition
	Pont Jamin	Grand Murin	1	juil.-12	Estivage
		Murin de Daubenton	10	juin-19	Parturition
PAYRE	Aérium de guron	Petit Rhinolophe	40	sept.-16	Parturition
	Pont 1 - D29	Grand Murin	1	juil.-15	Estivage
		Murin de Daubenton	11	juil.-15	Parturition
	Pont 2 - D29	Murin de Daubenton	8	juin-14	Estivage
	Source Fontou	Grand Murin	1	juil.-14	Estivage
QUINCAY	Chambon	Chauves-souris indéterminée	2	juin-03	Estivage
	Pont lavoir	Chauves-souris indéterminée	1	juin-12	Estivage
QUINCAY	Pont lavoir	Murin de Daubenton	3	mai-19	Estivage
	Mairie	Pipistrelle commune	50	juin-01	Parturition
	Privé	Pipistrelle commune	50	juin-01	Parturition
	Pont de Masseuil	Murin de Daubenton	2	août-17	Estivage
		Murin de Natterer	1	juil.-20	Estivage
ROCHES-PREMARIE-ANDILLE	Eglise d'Andillé	Petit Rhinolophe	2	juin-13	Estivage
SAINT-SAUVANT	Bourg	Barbastelle d'Europe	20	juin-21	Parturition
	Château restauré	Murin de Daubenton	1	juil.-13	Estivage
	La Litière	Petit Rhinolophe	4	juin-18	Parturition
	Privé	Petit Rhinolophe	17	juil.-14	Parturition
SANXAY	Château de Marconnay	Grand Murin	1	juin-03	Estivage
		Grand Rhinolophe	3	juin-03	Estivage
		Petit Rhinolophe	15	août-07	Parturition
	Pont de l'ancien Moulin	Grand Murin	1	août-16	Estivage
VIVONNE	Bisset	Oreillard roux	1	juin-10	Estivage
		Pipistrelle commune	10	mai-14	Parturition
	Le Pré cholet	Murin de Daubenton	2	août-04	Estivage
	Le Clain à Danlot	Grand Murin	1	juil.-13	Estivage
		Sérotine commune	3	juil.-13	Estivage
	Mairie	Grand Murin	102	juin-21	Parturition
VOUILLE	Eglise	Grand Murin	1	juil.-12	Estivage
		Sérotine commune	5	juil.-03	Parturition
	Pont Moulin de Fond	Noctule commune	1	juil.-13	Parturition
VOULON	Le Petit Allier	Pipistrelle commune	10	août-05	Estivage
	Pont bisset	Grand Murin	1	juil.-19	Estivage
		Murin de Daubenton	10	juil.-19	Parturition
VOUNEUIL-SOUS-BIARD	Viaduc de la Boivre	Grand Rhinolophe	108	juin-21	Parturition
		Murin à oreilles échancrées	40	juin-20	Parturition

La distance entre gite estival et territoire de chasse est variable d'une espèce à l'autre. Certaines espèces peuvent effectuer plusieurs dizaines de kilomètres comme les Grands Murins alors que d'autres, plutôt sédentaires, accomplissent l'ensemble de leur cycle sur un petit territoire. C'est le cas du Petit Rhinolophe.

Par conséquent, des espèces observées dans un périmètre éloigné sont susceptibles de chasser à proximité du projet du parc éolien.

3.8.2.2. Gîtes d'hibernation (gîtes d'hiver)

Les gites d'hibernation connus sur le périmètre étudié sont au nombre de **60**. Ces sites d'hibernation sont des gites artificiels (caves, cavités et ouvrages d'art) et de petites cavités naturelles (grottes). Les effectifs observés sont conséquents notamment pour le cortège d'espèces cavernicoles à cette époque.

Chauves-souris utilisant des gites en période hivernale dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)

Nom français	*Nom scientifique*	Nombre de gîtes	Effectif max	Date
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	28	113	févr.-17
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	33	56	janv.-09
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	1	1	janv.-19
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	3	15	janv.-14
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	6	4	janv.-10
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	3	1	janv.-16
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	15	6	févr.-18
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	28	40	janv.-19
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	9	40	févr.-20
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	4	3	janv.-19
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	2	1	févr.-19
Grand Murin	*Myotis myotis*	17	8	déc.-07
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus species*	2	14	janv.-10
Murin indéterminé	*Myotis species*	7	3	févr.-17
Chauves-souris indéterminée	*chiroptera species*	5	2	févr.-18

3.8.2.3. Gîtes de transit

Les espèces présentes en transit printanier ou automnal aux alentours de la Zone d'Implantation Potentielle sont présentées dans le tableau suivant :

Chauves-souris utilisant des gites en période de transit dans un rayon de 20 km autour duprojet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)

Nom français	*Nom scientifique*	Gîtes de transit automnal	Gîtes de transit printanier
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	3	3
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	6	6
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	1	1
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2	1
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	1	0
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	0	1
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	10	10
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	6	0
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	2	0
Grand Murin	*Myotis myotis*	5	2
Noctule indéterminée	*Nyctalus species*	0	1
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus species*	2	0
Murin indéterminé	*Myotis species*	0	1
Chauves-souris indéterminée	*chiroptera species*	1	1

Les gites de transit connus sur les communes situées dans un rayon de 20 km du projet de parc éoliende Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne sont tous anthropiques : bâtiments ou pont sont présentés dans le tableau suivant.

Description des gites de transit abritant des chauves-souris dans un rayon 20 km autour duprojet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)

Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date	Nature du Gîte
ASLONNES	Pont SNCF	Grand Murin	1	avr.-17	T.Printanier
AYRON	Pont d'Ayron	Grand Murin	1	oct.-18	T.Automnal
		Murin de Daubenton	2	oct.-18	T.Automnal
BERUGES	Château de Mont Corbin	Petit Rhinolophe	1	avr.-03	T.Printanier
	Pont le Pin	Murin à moustaches	1	oct.-21	T.Automnal
		Murin de Daubenton	1	avr.-19	T.Printanier
			3	oct.-21	T.Automnal
	Vallon de la Torchaise	Sérotine commune	1	mai-06	T.Printanier
CEAUX-EN-COUHE	La Balade de la Berlière	Petit Rhinolophe	1	sept.-13	T.Automnal
	Pont bourg	Murin à moustaches	1	sept.-13	T.Automnal
		Murin de Daubenton	26	sept.-13	T.Automnal
CELLE-LEVESCAULT	Le Hérisson	Murin à moustaches	1	déc.-19	T.Automnal
	Pont de la Parenterie	Murin de Daubenton	1	avr.-17	T.Printanier
			1	sept.-14	T.Automnal
CHATEAU-LARCHER	Bourg 2	Grand Rhinolophe	2	avr.-17	T.Printanier
			1	oct.-20	T.Automnal
		Murin à moustaches	2	déc.-19	T.Automnal
		Murin de Natterer	2	déc.-19	T.Automnal
		Murin indéterminé	1	avr.-19	T.Printanier
		Petit Rhinolophe	2	nov.-20	T.Automnal
CHATILLON	Grotte de La Groie	Grand Rhinolophe	2	mai-14	T.Printanier
CHIRE-EN-MONTREUIL	Château de Chiré	Grand Rhinolophe	1	avr.-18	T.Printanier
		Petit Rhinolophe	1	avr.-18	T.Printanier
	Pont de Berdy	Murin de Daubenton	2	mars-12	T.Printanier
	Moulin à vent de Cillais	Pipistrelle commune	4	nov.-04	T.Automnal
COUHE	Pont Abbaye de Valence	Grand Murin	1	sept.-20	T.Automnal

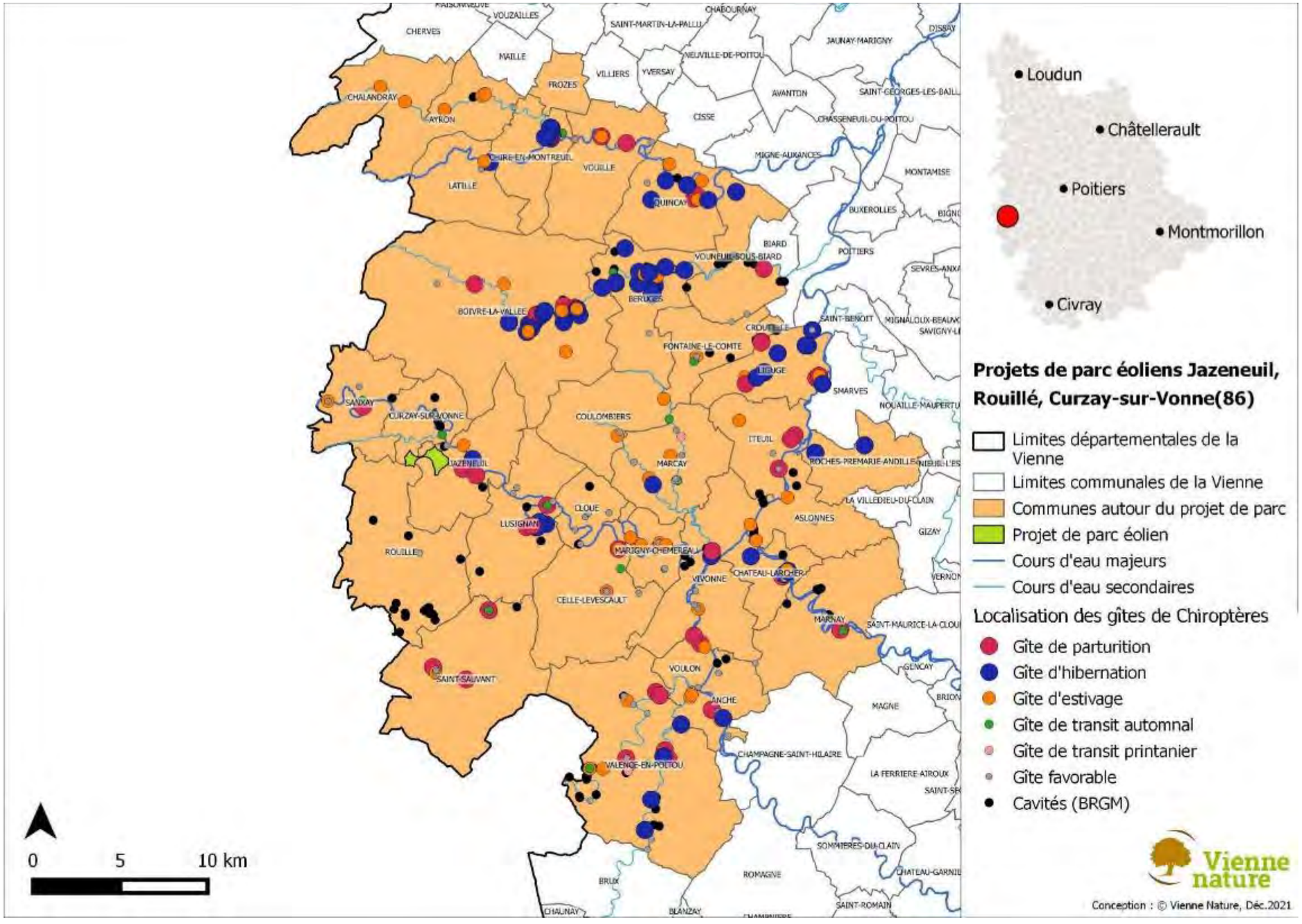
Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date	Nature du Gîte
	Pont camping de Valence	Murin de Daubenton	2	avr.-18	T.Printanier
CURZAY-SUR-VONNE	Pont Barrot	Murin de Daubenton	1	sept.-16	T.Automnal
		Pipistrelle commune	1	sept.-13	T.Automnal
FONTAINE-LE-COMTE	Le Cossy	Murin à moustaches	2	sept.-16	T.Automnal
		Murin de Daubenton	1	mai-18	T.Printanier
			2	sept.-18	T.Automnal
JAZENEUIL	Mongoulin	Grand Rhinolophe	1	sept.-16	T.Automnal
LIGUGE	Pont du bourg	Murin de Daubenton	?	mai-11	T.Printanier
LUSIGNAN	Eglise	Pipistrelle commune	40	mars-03	T.Printanier
	Le Vieux Pont	Murin de Daubenton	3	sept.-18	T.Automnal
	Pont Laurier Vert RD150	Grand Murin	1	mars-21	T.Printanier
			2	oct.-21	T.Automnal
	Remparts tour nord	Murin à moustaches	1	nov.-18	T.Automnal
MARCAY	Abbaye de Bonnevaux	Petit Rhinolophe	2	avr.-18	T.Printanier
	Eglise	Sérotine commune	9	oct.-08	T.Automnal
	Les Grands Bois	Chauves-souris indéterminée	1	sept.-18	T.Automnal
	Pont Tarcay	Chauves-souris indéterminée	1	mai-17	T.Printanier
MARIGNY-CHEMEREAU	La Trincardière	Barbastelle d'Europe	1	avr.-21	T.Printanier
		Pipistrelle indéterminée	3	nov.-21	T.Automnal
MARNAY	Château du Gué	Petit Rhinolophe	2	oct.-08	T.Automnal
MONTREUIL-BONNIN	Le Moulin Neuf	Petit Rhinolophe	1	avr.-20	T.Printanier
			13	sept.-20	T.Automnal
PAYRE	Pont 2 - D29	Murin de Daubenton	11	mai-15	T.Printanier
			4	oct.-14	T.Automnal
QUINCAY	Pont lavoir	Murin de Daubenton	2	sept.-16	T.Automnal
			3	mai-05	T.Printanier
	Pont de Masseuil	Murin de Daubenton	1	oct.-03	T.Automnal
			1	avr.-03	T.Printanier
ROCHES-PREMARIE-ANDILLE	Eglise d'Andillé	Grand Murin	1	oct.-10	T.Automnal
		Grand Rhinolophe	1	oct.-10	T.Automnal
SAINT-SAUVANT	La Litière	Petit Rhinolophe	1	avr.-18	T.Printanier
			1	oct.-14	T.Automnal
SANXAY	Privé	Petit Rhinolophe	2	sept.-14	T.Automnal
		Pipistrelle indéterminée	1	sept.-14	T.Automnal
VAUX	Vaux	Grand Murin	2	sept.-19	T.Automnal
		Murin de Natterer	1	sept.-19	T.Automnal
VIVONNE	Bisset	Oreillard roux	1	mai-12	T.Printanier
	Le Clain à Danlot	Noctule indéterminée	2	mars-17	T.Printanier
VOUILLE	Pont de Cillais	Murin de Daubenton	5	avr.-19	T.Printanier
VOUNEUIL-SOUS-BIARD	Château de Beauvoir	Petit Rhinolophe	1	mai-17	T.Printanier

3.8.2.4. Bilan

Cette synthèse bibliographique met en évidence la présence de 21 espèces de chauves-souris au sein de ce territoire sur les 22 que compte le département de la Vienne. De nombreux gites d'été sont connus au sein du périmètre d'étude, dont **10 importantes colonies de parturition** (plus de 100 individus). Quatre d'entre elles concernent des espèces particulièrement sensibles et **quatre colonies de mise-bas** ont été hiérarchisées d'importances départementales ou régionales.

Le secteur est donc globalement **très riche en gîtes**, notamment en **gîte de reproduction** et d'estivage.

Localisation des gites à chiroptères de la Vienne situés dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)
Réalisation : Vienne Nature, 2021



À RETENIR

Le contexte agricole dans lequel s'inscrit la ZIP limite ses fonctionnalités écologiques.

Dans ce contexte, les données bibliographiques laissent apparaître des potentialités essentiellement pour l'avifaune des plaines agricoles du Poitou-Charentes et pour les chiroptères.

Les espèces patrimoniales identifiées comme potentiellement présentes sur la ZIP et ses abords dans le cadre de l'analyse bibliographique ont fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires de terrain.

PARTIE 4 RESULTATS DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES

1. LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

1.1. Description des habitats

La ZIP s'inscrit dans un secteur de plaines vallonnées principalement dédiées à l'agriculture. La grande majorité des habitats est ainsi occupée par des grandes cultures, mais aussi par quelques prairies pâturées.

Les milieux boisés sont très largement dominés par des boisements de feuillus de Chênes pédonculés (*Quercus robur*), Frênes communs (*Fraxinus excelsior*) et Charmes communs (*Carpinus betulus*). Quelques plantations de Robiniers faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) sont également présentes.

Enfin, quelques milieux arbustifs de fourrés, de haies et de ronciers sont présents de manière ponctuelle.

Aucun habitat patrimonial n'a été identifié au sein de la ZIP, ni au sein de l'aire d'étude immédiate.

Cultures sur la ZIP
Michel Perrinet (SYMBIOSE), 29-07-2021

Terrains en friche sur la ZIP
Michel Perrinet (SYMBIOSE), 21-05-2021

Pâturages à Ray-grass sur la ZIP
Michel Perrinet (SYMBIOSE), 29-07-2021

Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes sur la ZIP
Michel Perrinet (SYMBIOSE), 25-05-2021

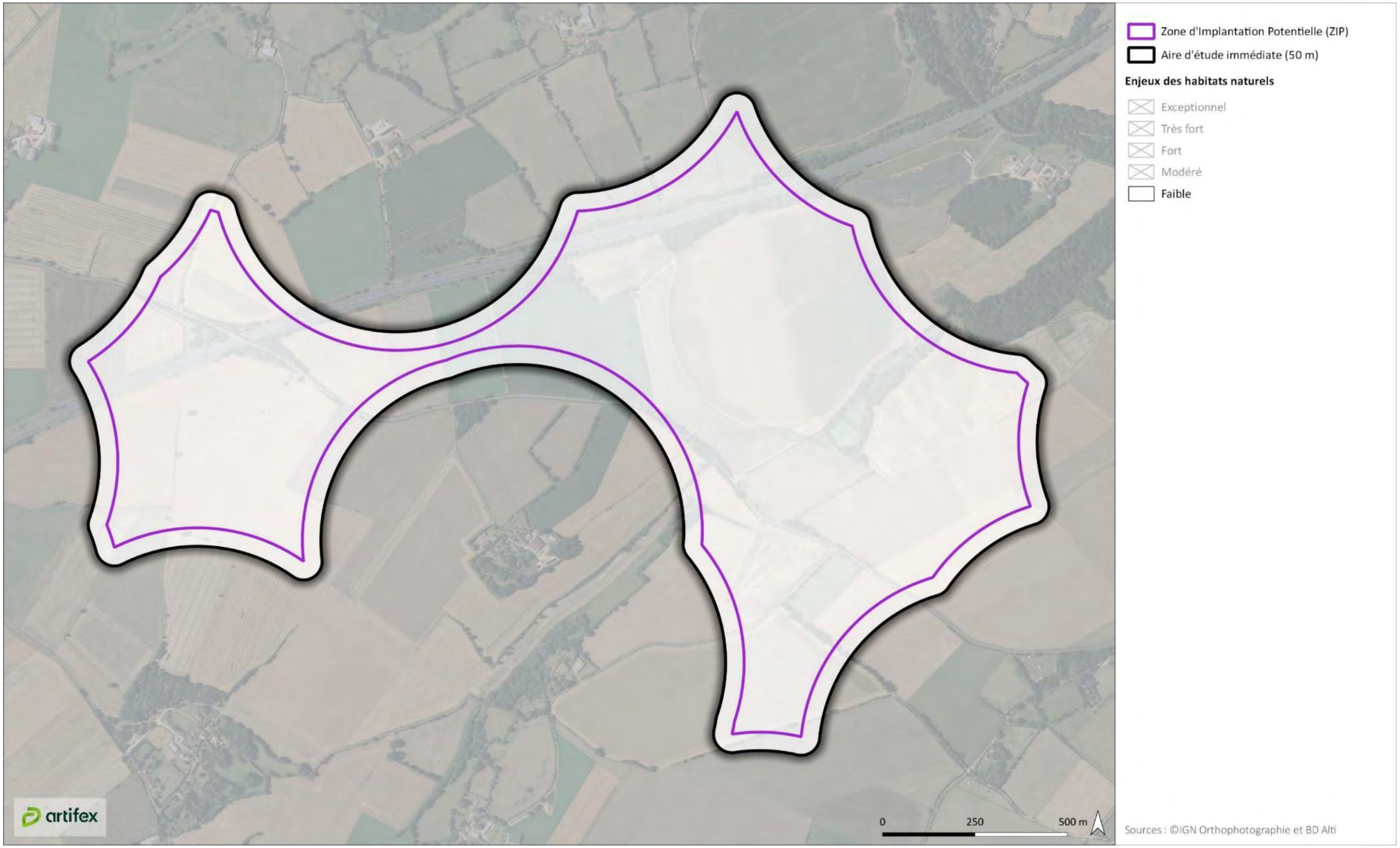
Le tableau ci-dessous répertorie les habitats naturels identifiés ainsi que leurs principales caractéristiques.

Habitats naturels de la ZIP et de son aire d'étude immédiate

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface (ha)	Surface relative (%)	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Cultures avec marges de végétation spontanée	I1.12	82.2	-	Non	Pro parte	166,03 ha	86,32	Faible	Habitats très anthropisés, gérés de manière intensive et très communs
Pâturages à Ray-grass	E2.111	38.111	-	Non	Non	7,51 ha	3,90	Faible	Habitats anthropisés et très communs
Réseau routier et talus herbeux	J4.2 X I1.53	87.2	-	Non	Non	7,40 ha	3,85	Faible	Habitats artificiels
Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes	G1.A12	41.22	-	Non	Pro parte	3,91 ha	2,03	Faible	Habitats très communs et très résilients
Terrains en friche	I1.52	87.1	-	Non	Pro parte	1,71 ha	0,89	Faible	Habitats très communs et résilients
Fourrés à Prunelliers et Ronces	F3.111	31.811	-	Non	Non	1,64 ha	0,85	Faible	Habitats très communs et très résilients
Lisières mésophiles	E5.22	34.42	-	Non	Pro parte	1,58 ha	0,82	Faible	Habitats relativement communs et résilients
Prairies améliorées	E2.6	81	-	Non	Pro parte	0,97 ha	0,50	Faible	Habitats anthropisés et très communs
Plantations de Robiniers	G1.C3	83.324	-	Non	Non	0,83 ha	0,43	Faible	Habitats d'origine artificielle, composés d'une espèce exotique envahissante et communs
Frênaies	G1.A2	41.3	-	Non	Pro parte	0,45 ha	0,24	Faible	Habitats très communs et très résilients
Ronciers	F3.131	31.831	-	Non	Non	0,22 ha	0,12	Faible	Habitats très communs et très résilients
Mares eutrophes	C1.3	22.13	-	Non	Non	0,08 ha	0,04	Faible	Habitats très communs et très résilients
Haie basse rectangulaire sans arbre	X10	84.4	-	Non	Non	1799 m	-	Faible	Habitats très communs et très résilients
Haie basse rectangulaire avec arbres	X10	84.4	-	Non	Non	1175 m	-	Faible	Habitats très communs et très résilients
Haie multi-strates	X10	84.4	-	Non	Non	1135 m	-	Faible	Habitats très communs et très résilients
Haie relictuelle	X10	84.4	-	Non	Non	967 m	-	Faible	Habitats très communs et très résilients
Haie arbustive haute	X10	84.4	-	Non	Non	402 m	-	Faible	Habitats très communs et très résilients
Haie relictuelle arborée (alignement d'arbres)	X10	84.4	-	Non	Non	293 m	-	Faible	Habitats très communs et très résilients
TOTAL						**192,34 ha**	**100 %**		

Illustration 24 : Carte des habitats de végétation
Réalisation : Artifex 2021

Illustration 25 : Enjeux locaux des habitats de végétation
Réalisation : Artifex 2021



1.2. Etude « Zones humides »

1.2.1. Règlementation

L'Arrêté du 24 juin 2008 modifié (conforté par la loi n°2019-773 en date du 24 juillet 2019), explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. Conformément à cette réglementation, une zone humide est caractérisée soit par :

- La présence d'habitats caractéristiques (listés dans l'Arrêté) ;
- La présence d'espèces floristiques caractéristiques (idem) ;
- La présence d'un sol caractéristique de zone humide (idem).

L'arrêté liste également des habitats naturels dits « pro-parte », pour lesquels, en cas d'absence d'espèce floristique caractéristique, le seul moyen de discrimination est la réalisation de sondages pédologiques afin de détecter la présence d'un sol hydromorphe (caractéristique de zone humide). Les habitats non listés dans cet Arrêté ne sont pas considérés comme des zones humides.

Dans notre analyse, nous présentons ci-dessous successivement le critère de végétation, qui regroupe les habitats et les espèces floristiques, et le critère pédologique.

1.2.2. Critère de végétation

Aucun des habitats naturels inventoriés n'est composé d'une végétation caractéristique permettant de délimiter une zone humide.

Par conséquent, aucune zone humide n'est présente au sein du site d'étude selon l'arrêté précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides du 24 juin 2008 modifié (Annexe II, table B) à partir des critères floristiques et habitats naturels.

Compte-tenu du contexte agricole, il n'a pas été possible, pour certains habitats recensés, de valider ou non leur caractère humide par le simple critère floristique. Ces habitats, notés « pro-parte » en référence à l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, ne présentent pas une végétation suffisamment typique pour pouvoir conclure sur le caractère humide ou non des sols. La mise en œuvre de sondages pédologiques apparait ici nécessaire pour affiner et compléter les inventaires zones humides sur le site d'étude.

Ainsi, **six habitats naturels restent potentiellement humides**. Il s'agit des habitats suivants :

- Cultures avec marges de végétation spontanées [I1.12] ;
- Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes [G1.A12] ;
- Terrains en friche [I1.52] ;
- Lisières mésophiles [E5.22] ;
- Prairies améliorées [E2.6] ;
- Frênaies [G1.A2].

1.2.3. Critère pédologique

En complément des inventaires « flore et habitats », une étude pédologique a été menée en novembre 2021 par ARTIFEX. A partir d'une première analyse bibliographique diachronique (examen des cartes pédologiques et topographiques) et synchronique (données d'inventaires écologiques), plusieurs sondages pédologiques (carottages) ont été réalisés au sein de la ZIP.

Les profils de sol révèlent un sol argileux très remanié du fait des activités agricoles. Des matériaux grossiers (cailloux, graviers) sont également présents lors des sondages. La profondeur maximale atteinte a été de l'ordre de 80 cm.

Les tableaux ci-après présentent une synthèse des analyses pédologiques, caractérisées sur la base des classes d'hydromorphie du GEPPA.

Sondage	Coupe de sondage	Description	Photographie	Classement GEPPA	Zone humide - critère pédologique
N° 1 à 43		Absence de traces d'hydromorphie		I	Non

Aucun prélèvement n'a démontré la présence de zones humides sur la ZIP.

La carte ci-après localise les différents essais pédologiques.

Illustration 26 : Synthèse des essais pédologiques (1/2)
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 27 : Synthèse des essais pédologiques (2/2)
Réalisation : Artifex 2024

1.2.4. Conclusion

Dans le cadre des analyses réalisées, il ressort :

- l'absence d'habitats caractéristiques de zones humides ;
- l'absence de trait d'hydromorphie dans les sols sur les essais pédologiques.

La synthèse de ces éléments traduit l'absence de zones humides sur la ZIP.

À RETENIR

La ZIP s'inscrit dans un contexte agricole très anthropisé. Ainsi, plus des ¾ de la surface prospectée sont occupés par de grandes cultures intensives. Les autres habitats identifiés ne sont pas beaucoup plus naturels hormis quelques boisements relictuels. La ZIP est d'ailleurs traversée par une autoroute et des routes secondaires, renforçant son caractère anthropisé.

Aucun habitat patrimonial n'a été identifié.

Aucune zone humide n'a été identifiée selon les critères de végétation ou pédologique.

1.3. La flore

1.3.1. Les espèces observées

168 espèces ont été identifiées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. La diversité floristique est relativement faible si l'on considère la surface prospectée. Cela est dû au fait que la grande majorité de cette surface est occupée par des cultures intensives à faible diversité spécifique. De plus, l'anthropisation de la plupart des autres habitats limite également la diversité spécifique.

Digitale pourpre (Digitalis purpurea) sur la ZIP
Michel Perrinet (SYMBIOSE), 25-05-2021

Orchis mâle sur la ZIP
Michel Perrinet (SYMBIOSE), 03-05-2021

Calépine irrégulière (Calepina irregularis) sur la ZIP
Michel Perrinet (SYMBIOSE), 03-05-2021

Véronique petit-chêne (Veronica chamaedrys) sur la ZIP
Vincent Lambert (ARTIFEX), 04-11-2021

1.3.2. Les espèces patrimoniales

Aucune espèce recensée ne présente un statut de protection ou un enjeu de conservation notable.

1.3.3. Les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

D'après la liste provisoire des « Espèces végétales exotiques envahissantes de Poitou-Charentes », établie par le Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, trois espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées. Parmi elles, deux sont considérées comme envahissantes avérées en Poitou-Charentes.

Une espèce « envahissante avérée » se définit comme une plante exogène ayant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide et formant localement des populations denses et bien installées. Ce type d'espèce peut, dans certains cas, avoir des impacts négatifs notables sur la biodiversité, la santé humaine et/ou encore sur les activités économiques locales.

La catégorie des espèces dites « à surveiller » regroupe, quant à elle, les espèces non indigènes, signalées ponctuellement en milieu naturel et ne présentant actuellement pas de caractère envahissant avéré dans le territoire considéré. Toutefois, la possibilité de le développer n'est pas totalement écartée, compte tenu du caractère envahissant de ces plantes et de leurs impacts dans d'autres régions. La présence de telles plantes sur le territoire, dans les milieux naturels ou anthropisés, nécessite donc une surveillance particulière.

Espèces végétales exotiques envahissantes de la ZIP

Espèces	Catégorie EEE (Poitou-Charentes)
Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)	**Envahissante avérée**
Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*)	
Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)	
Stramoine commune (*Datura stramonium*)	**A surveiller**

Ces espèces sont présentes le long des axes routiers (Vergette du Canada) et au sein des cultures céréalières (Stramoine commune et Séneçon du Cap). Le Robinier faux-acacia forme d'importantes stations boisées en bordure de l'autoroute A10 et est présent de manière ponctuelle au sein de certaines haies.

Séneçon du Cap (Senecio inaequidens) au sein de cultures sur la ZIP
Vincent Lambert (ARTIFEX), 04-11-2021

Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia) au sein de haies sur la ZIP
Vincent Lambert (ARTIFEX), 04-11-2021

À RETENIR

La diversité floristique de la ZIP est faible, compte-tenu que la grande majorité de sa surface est occupée par des cultures intensives.

Parmi les 168 espèces identifiées, aucune n'est patrimoniale ou protégée.

Il faut noter la présence de quatre espèces végétales exotiques envahissantes dont trois sont considérées comme envahissantes avérées en Poitou-Charentes (Robinier faux-acacia, Vergerette du Canada et Séneçon du Cap).

2. LA PETITE FAUNE

2.1. Les lépidoptères

2.1.1. Les espèces observées

37 espèces de lépidoptères ont été observées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une richesse spécifique assez élevée au regard de la faible diversité des habitats présents au sein de la ZIP. La ZIP est en effet dominée par les grandes cultures, milieux qui comptent parmi les moins riches en papillons. Les espèces observées peuvent être regroupées en deux cortèges principaux :

- le cortège des espèces des **milieux ouverts** (cultures, friches et prairies), comme le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), le Demi-deuil (*Melanargia galathea*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*), l'Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus alceae*), la Petite Violette *(Boloria dia),* la Mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*) ou le Souci (*Colias croceus*) *;*

- le cortège des espèces **des boisements clairs, ronciers et lisières**, comme la Laineuse du Cerisier (*Eriogaster lanestris*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*), le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), le Tircis (*Pararge aegeria*) ou le Vulcain *(Vanessa atalanta).*

Le **Petit Argus,** espèce protégée citée dans la bibliographie n'a pas été observé sur la ZIP malgré des recherches ciblées.

Nacré de la Ronce (Brenthis daphne) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 15-06-2021

Petite Tortue (Aglais urticae) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 27-05-2021

Piéride du Chou (Pieris brassicae) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 16-06-2021

Friches à l'Ouest de la ZIP, habitats favorables aux lépidoptères
Clément Ancla (ARTIFEX), 16-06-2021

2.1.2. Les espèces patrimoniales

Les espèces observées sur la ZIP sont communes et largement réparties dans la région. **Aucune n'est patrimoniale, ni protégée**.

2.2. Les odonates

2.2.1. Les espèces observées

13 espèces d'odonates ont été contactées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une richesse spécifique relativement faible qui s'explique par l'absence de milieux aquatiques favorables à la reproduction et au développement des larves de libellules sur la ZIP. Seul un bassin autoroutier de moins de 0,1 ha, grillagé et non accessible, est présent à l'Ouest. Les observations ne concernent que des imagos erratiques en maturation ou en chasse se reproduisant à l'extérieur de la ZIP, notamment sur la Vonne ou dans plusieurs petites mares à proximité. Au sein de la ZIP, les milieux ne présentent qu'une fonctionnalité limitée (chasse et maturation) pour ce groupe. Deux cortèges principaux peuvent être distingués :

- le cortège des espèces liées aux **eaux stagnantes**, comme l'Aeshne affine (*Aeshna affinis*), le Crocothémis écarlate (*Crocothemis erythraea*), l'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*), l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*), le Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*) et le Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*) ;

- le cortège des espèces des **eaux courantes** (petits ou grands cours d'eau), comme l'Aeshne paisible (*Boyeria irene*), l'Agrion à larges pattes (*Platycnemmis pennipes*), l'Agrion de Vander Linden (*Erythromma lindenii*), le Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*) ou la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*).

Caloptéryx éclatant (Calopteryx splendens) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 02-09-2021

Cordulie métallique (Somatochlora metallica) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 14-06-2021

Crocothémis écarlate (Crocothemis erythraea) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 15-06-2021

Sympétrum fascié (Sympetrum striolatum) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 01-09-2021

2.2.2. Les espèces patrimoniales

Les espèces observées sur la ZIP sont assez communes à communes dans la région. **Aucune n'est patrimoniale, ni protégée**.

2.3. Les orthoptères

2.3.1. Les espèces observées

24 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Au sein de la ZIP, les milieux les plus attractifs pour ce groupe se situent en marge des grandes cultures. Ils sont constitués des quelques prairies améliorées ou pâturées, des friches, des bordures de cultures, des bas-côtés herbeux et fossés le long des routes, ainsi que des lisières forestières. Très peu d'espèces subsistent sur le sol des grandes cultures. Les espèces observées appartiennent aux principaux cortèges suivants :

- le cortège des **milieux ouverts mésophiles plus ou moins secs** (prairies, friches, bords de cultures, friches, prairies, labours et cultures), comme le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), le Criquet des pâtures (*Pseudochortippus parallelus*), le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*), le Criquet noir-ébène *(Omocestus rufipes)*, la Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*), la Decticelle chagrinée (*Decticus albifrons*) ou le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) ;
- le cortège des espèces présentes au sein **des grandes cultures**, comme l'Aïolope automnale (*Aiolopus strepens*), le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus biguttulus*), le Criquet pansu (*Pezotettix giornae*) ou le Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis*) ;
- le cortège des **milieux semi-ouverts et pré-forestiers** (haies, lisières boisées, habitats arbustifs), avec la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*), la Grande sauterelle verte (*Tettigonia virisissima*), le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*), le Grillon d'Italie (*Oecathus pellucens*), la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*) et le Phanéroptère méridional (*Phaneroptera nana*).

Le Sténobothre nain, espèce patrimoniale citée dans la bibliographie, n'a pas été contactée sur la ZIP malgré des recherches ciblées dans les prairies pâturées au Nord de l'autoroute, habitats les plus favorables à ce criquet.

2.3.2. Les espèces patrimoniales

Les espèces observées sur la ZIP sont communes à très communes et largement réparties dans la région. **Aucune n'est patrimoniale, ni protégée**.

Criquet verte-échine (Chorthippus dorsatus) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 02-09-2021

Criquet des roseaux (Mecostethus parapleurus) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 02-09-2021

Criquet pansu (Pezotettix giornae) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 01-09-2021

Prairies améliorées sur la ZIP, habitats riches en orthoptères
Clément Ancla (ARTIFEX), 01-09-2021

2.4. Les autres insectes

2.4.1. Les espèces observées

Trois espèces de coléoptères saproxyliques fréquentent la ZIP : le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*), le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) et le **Petit Capricorne** (*Cerambyx scopolii*). Concernant le Lucane cerf-volant, des restes d'imagos ont été observés au niveau de haies arborées ou de petits boisements. Enfin, un individu adulte de Petit Capricorne a également été contacté au Nord du site à proximité d'une haie.

Petit Capricorne (Cerambyx scopolii) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-05-2021

Galeries et trous d'émergence des larves de Grand Capricorne sur le tronc d'un chêne isolé sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-12-2020

Chêne isolé à l'Ouest de la ZIP, site de ponte du Grand Capricorne
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-12-2020

Alignement de Chênes au Sud-Est de la ZIP, site de ponte du Grand Capricorne
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-12-2020

2.4.1. Les espèces patrimoniales

Le **Grand Capricorne**, protégé au niveau national et inscrit en annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », est la seule **espèce patrimoniale**.

Il est présenté dans la fiche suivante :

Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)		***Enjeu régional***
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Modéré
Liste rouge Europe : NT		

Photo : Pierre Bornand (Wikipedia)

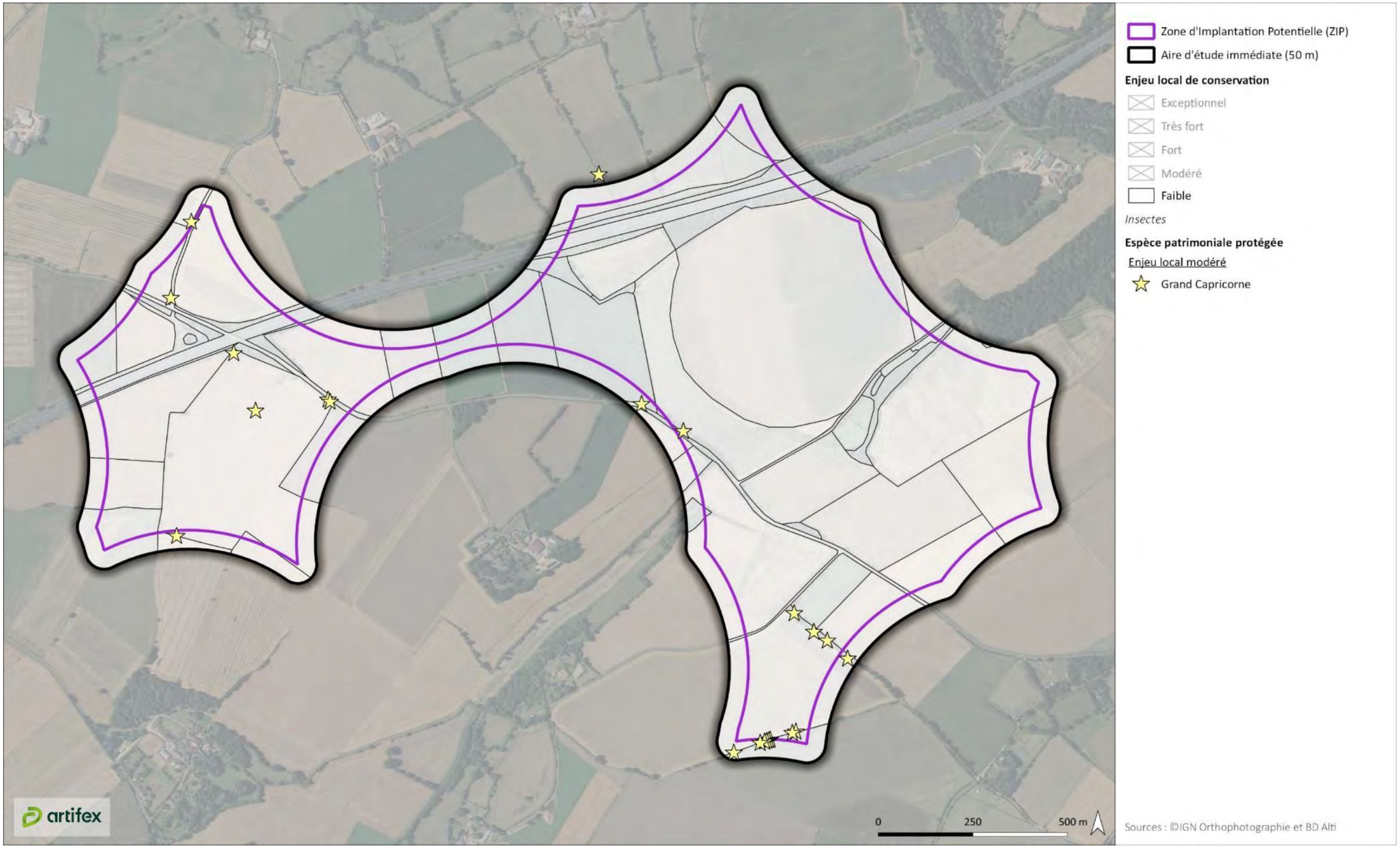
Répartition : le Grand Capricorne est un coléoptère principalement de plaine, assez commun dans le Sud de la France, en Espagne et en Italie. Il se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le Nord de la France et de l'Europe.

Habitats et écologie : il peut être observé dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés (milieux forestiers, arbres isolés, haies, etc.). Son cycle de vie s'étale sur trois ans. Les œufs sont déposés isolément dans les blessures des arbres de juin à septembre. La larve va ensuite se développer pendant deux ans dans l'arbre où elle forme des galeries. Cette larve se métamorphose ensuite en adulte en sortant de l'arbre dans des trous. L'activité de l'adulte est principalement crépusculaire et nocturne de juin à septembre.

Menaces : bien que les populations du Nord de l'Europe soient en constante régression du fait de l'arrachage systématique des vieux arbres et au déblaiement du bois mort, les populations du Sud de le France ne semblent pas menacées.

Présence sur la ZIP et son aire d'étude immédiate	
La reproduction avérée du Grand Capricorne sur la ZIP a été confirmée par la présence d'indices que sont les galeries creusées par les larves, les trous, et les dépôts de sciure induits par la sortie du tronc des adultes en été sur plusieurs vieux chênes et châtaigniers situés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.	
Statut sur la ZIP et son aire d'étude immédiate	***Enjeu local***
Cycle biologique complet	**Modéré**

Illustration 28 : Localisation des Insectes patrimoniaux et protégés
Réalisation : Artifex 2021



2.5. Les amphibiens

2.5.1. Les espèces observées

Aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Le bassin autoroutier à l'Ouest constitue le seul point d'eau de la ZIP. Il est situé dans une enceinte privée grillagée, interdite d'accès. Seule la réalisation de points d'écoute, pour détecter d'éventuelles espèces au chant, a pu être réalisée depuis les abords de l'enceinte. Aucun individu n'a été contacté.

Les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie, à savoir le Triton marbré, le Triton crêté, le Triton de Blasius, l'**Alyte accoucheur et le Pélodyte ponctué n'ont pas été observés** malgré des recherches ciblées. Ceci s'explique par le fait que la ZIP et son aire d'étude immédiate s'inscrivent dans une matrice paysagère agricole très peu favorable aux amphibiens.

2.5.2. Les espèces patrimoniales

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

2.6. Les reptiles

2.6.1. Les espèces observées

Trois espèces de reptiles ont été observées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate :

- la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*),
- le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*),
- le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*).

Au sein de la ZIP et son aire d'étude immédiate, les haies bocagères, les lisières boisées et les zones de broussailles ensoleillées constituent les habitats préférentiels des reptiles observés. Les grandes cultures qui couvrent la majorité de la ZIP ne sont pas attractives pour ce groupe.

La Couleuvre d'Esculape et la Vipère aspic n'ont pas été observées sur la ZIP malgré des recherches ciblées. A l'échelle de la ZIP et de son aire d'étude immédiate, les milieux préférentiels de ces espèces (boisements, lisières, haies) sont fragmentés et localement isolés dans une matrice paysagère agricole intensive. Par ailleurs, le mauvais état de conservation de certaines haies ou lisières de boisements sont d'autant plus défavorables à ces espèces relativement exigeantes en termes d'habitats.

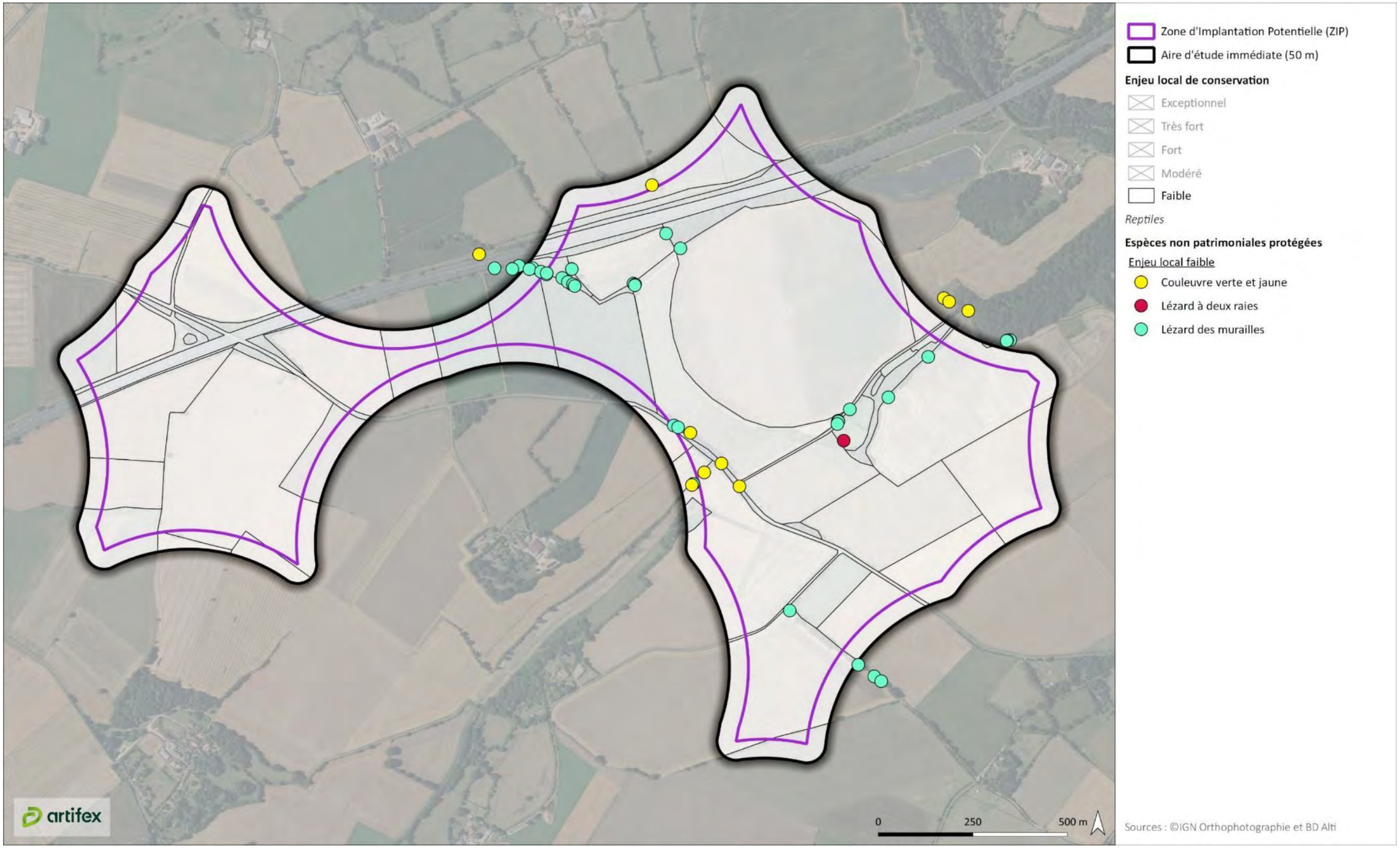
Lézard des murailles (Podarcis muralis) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 24-02-2021

Fourrés et friches sur la ZIP, habitats favorables aux reptiles
Clément Ancla (ARTIFEX), 12-04-2021

2.6.2. Les espèces patrimoniales

Bien que protégées, les espèces observées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont très communes dans la région. **Aucune n'est patrimoniale.**

Illustration 29 : Localisation des Reptiles protégés
Réalisation : Artifex 2021



2.7. Les mammifères (hors chiroptères)

2.7.1. Les espèces observées

Neuf espèces de mammifères ont été observées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Il s'agit principalement d'espèces caractéristiques des milieux agro-pastoraux, avec le Blaireau européen (*Meles meles*), le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuninulus*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Sanglier d'Europe (*Sus scrofa*) et la Taupe d'Europe (*Talpa europaea*). Une espèce caractéristique des milieux boisés a également été observée, à savoir l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*). Ce dernier est protégé au niveau national.

Le Putois d'Europe, espèce patrimoniale citée dans la bibliographie, n'a pas été observé sur la ZIP malgré des recherches ciblées. A l'échelle de la ZIP et de son aire d'étude immédiate, les milieux préférentiels de l'espèce (boisements, haies denses) sont fragmentés et localement isolés dans une matrice paysagère agricole intensive.

Chevreuil européen (Capreolus capreolus) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 20-07-2021

Ecureuil roux (Sciurus vulgaris) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 23-03-2021

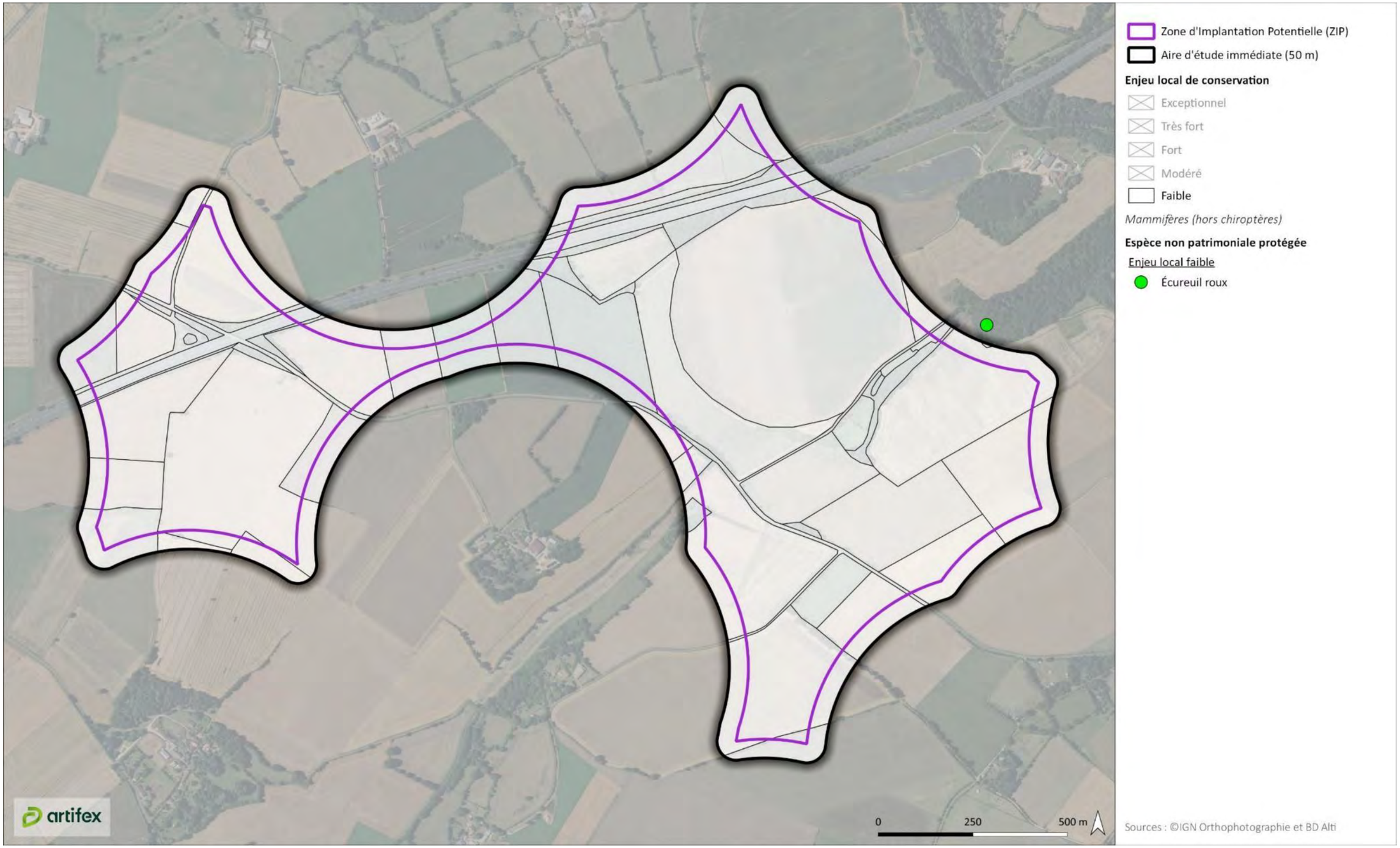
Lièvre d'Europe (Lepus europaeus) sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 21-07-2021

Milieux ouverts, fourrés et boisements sur la ZIP, habitats favorables aux mammifères des milieux agropastoraux
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-04-2021

2.7.2. Les espèces patrimoniales

Les espèces observées sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont toutes très communes à communes dans la région. **Aucune n'est patrimoniale.**

Illustration 30 : Localisation des mammifères protégés (hors chiroptères)
Réalisation : Artifex 2021



À RETENIR

Concernant les insectes, une seule espèce patrimoniale a été identifiée au sein de la ZIP et de son aire d'étude immédiate : le Grand Capricorne. Ce coléoptère saproxylique protégé fréquente plusieurs vieux chênes et châtaigniers du secteur.

Aucune espèce d'amphibiens, de reptiles et de mammifères patrimoniale n'a été recensée sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

3. LES OISEAUX

Les inventaires menés entre décembre 2020 et novembre 2021 ont permis l'observation d'un total de **105 espèces** d'oiseaux dans la ZIP et ses proches abords. Pour rappel, la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en Annexe 2 . Les pages qui suivent présentent les espèces observées, avec un accent sur les patrimoniales (espèces à enjeu régional de niveau au moins modéré). Nous distinguerons les espèces nicheuses, migratrices (migration prénuptiale et migration postnuptiale), hivernantes et erratiques.

3.1. Les oiseaux nicheurs

3.1.1. Résultats des points d'écoute printaniers

Les données brutes des points d'écoute, présentant l'ensemble des points d'écoute réalisés en avril et en juin 2021, sont consultables à la fin du rapport, à l'Annexe 4 .

3.1.1.1. Analyse par espèce

Analyse en termes de fréquence

Le cortège observé lors de la réalisation des points d'écoutes standardisés est ici analysé en fonction de la fréquence d'apparition des espèces :

- fréquence absolue = nombre de points d'écoute sur lesquels l'espèce a été contactée ;
- fréquence relative = (fréquence absolue/nombre de points d'écoute)*100.

Le calcul intègre **10 points d'écoute** ayant fait l'objet de deux passages (le premier à la mi-avril et le second à la mi-juin 2021) et qui couvrent l'intégralité de la ZIP et de son aire d'étude immédiate. Afin d'éviter tous biais, les espèces en migration active observées lors des sessions de points d'écoute ont été exclues de l'analyse.

Espèce	Fréquence absolue	Fréquence relative	Analyse
Pigeon ramier	10	100 %	**Espèces les plus fréquentes** : contactées sur plus de trois quarts des points d'écoute. Le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et le Merle noir font partie des espèces les plus communes de France et auraient fait partie du peloton de tête dans à peu près n'importe quel site présentant quelques arbres et arbustes. La Corneille noire est une espèce commune des milieux agropastoraux et surtout très facile à détecter en raison de sa grande taille et de son comportement généralement peu discret. La Fauvette à tête noire est un des oiseaux les plus abondants dans les habitats buissonneux de la France entière.
Corneille noire	9	90 %	
Pinson des arbres	9	90 %	
Fauvette à tête noire	8	80 %	
Merle noir	8	80 %	
Accenteur mouchet	7	70 %	**Espèces fréquentes** : contactées sur plus de la moitié mais moins de trois quarts des points d'écoute. L'ensemble de ces espèces nichent et s'alimentent à l'intérieur de la ZIP et à ses abords. Cette catégorie regroupe principalement des espèces caractéristiques des milieux agropastoraux, largement représentés sur la ZIP (Alouette des champs, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Tourterelle des bois). On retrouve également dans cette catégorie des espèces très communes des milieux buissonneux (Accenteur mouchet, Rougegorge familier et Troglodyte mignon) ou boisés (Mésange bleue, Mésange charbonnière et Pouillot véloce), ainsi que des espèces démonstratives et détectables de loin, comme la Grive musicienne ou le Pic épeiche. La Buse variable est le rapace le plus commun en France. De plus, elle très facile à détecter en raison de sa grande taille et de son comportement généralement peu discret.
Fauvette grisette	7	70 %	
Mésange charbonnière	7	70 %	
Pouillot véloce	7	70 %	
Alouette des champs	6	60 %	
Bruant zizi	6	60 %	
Buse variable	6	60 %	
Grive musicienne	6	60 %	
Linotte mélodieuse	6	60 %	
Mésange bleue	6	60 %	
Rougegorge familier	6	60 %	
Troglodyte mignon	6	60 %	
Chardonneret élégant	5	50 %	
Pic épeiche	5	50 %	
Tarier pâtre	5	50 %	
Tourterelle des bois	5	50 %	
Bergeronnette grise	4	40 %	**Espèces peu fréquentes** : contactées sur plus du quart mais moins de la moitié des points d'écoute. La Bergeronnette grise est une espèce nichant à proximité de la ZIP mais qui fréquente régulièrement les zones cultivées, prairies et chemins pour s'alimenter. La Bergeronnette printanière niche en faible densité dans les cultures de Colza de la ZIP. Le Geai des chênes, l'Etourneau sansonnet et le Grimpereau des jardins sont des espèces plutôt forestières. Ces milieux boisés étant assez peu représentés au sein de la ZIP, ces espèces sont moins fréquentes. L'Hirondelle rustique est une espèce à grand rayon d'action nichant en dehors de la ZIP qui ne constitue qu'une zone de chasse et de transit pour cette espèce. Le Héron cendré est une espèce présente uniquement en alimentation dans les quelques prairies de la ZIP et de ses abords. Ce grand échassier est facilement observable au sol et lors de ses vols de transit. L'Hypolaïs polyglotte et le Rossignol philomèle sont des espèces nicheuses des milieux buissonnants, assez peu communes et localisées sur la ZIP.
Bergeronnette printanière	4	40 %	
Étourneau sansonnet	4	40 %	
Geai des chênes	3	30 %	
Grimpereau des jardins	3	30 %	
Héron cendré	3	30 %	
Hirondelle rustique	3	30 %	
Hypolaïs polyglotte	3	30 %	
Rossignol philomèle	3	30 %	
Busard cendré	2	20 %	**Espèces les moins fréquentes** : contactées sur moins du quart des points d'écoute. Ce groupe est constitué d'espèces soit réellement peu communes, au moins localement, comme le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Gorgebleue de Nantes, le Loriot d'Europe, la Mésange nonnette, la Pie-grièche écorcheur, soit nichant en dehors de la ZIP et ne trouvant sur cette dernière que des milieux d'alimentation éloignés comme le Martinet noir, le Moineau domestique ou le Vanneau huppé. Le Faucon crécerelle figure dans cette catégorie alors qu'il est le rapace le plus fréquemment observé sur la ZIP (avec la Buse variable). Facilement observable et identifiable de loin, il a été observé depuis presque la totalité des points
Martinet noir	2	20 %	
Verdier d'Europe	2	20 %	
Busard Saint-Martin	1	10 %	
Canard colvert	1	10 %	
Corbeau freux	1	10 %	
Faucon crécerelle	1	10 %	

Espèce	Fréquence absolue	Fréquence relative	Analyse
Gorgebleue de Nantes	1	10 %	d'observation au cours d'une même session. Toutefois s'agissant du même individu se déplaçant régulièrement d'une zone de chasse à une autre, il n'a été noté qu'une seule fois pour éviter tout biais dans l'analyse des données.
Loriot d'Europe	1	10 %	
Mésange nonnette	1	10 %	
Moineau domestique	1	10 %	
Pie-grièche écorcheur	1	10 %	
Vanneau huppé	1	10 %	

Analyse en termes d'abondance

Le cortège observé lors de la réalisation des points d'écoute standardisés est ici analysé en fonction du nombre d'individus observés pour chaque espèce :

- effectif total = somme des effectifs maximum de chaque point d'écoute sur lesquels l'espèce a été contactée. Pour chaque point d'écoute, l'effectif maximum correspond à la plus forte des deux valeurs obtenues pour chaque espèce pour l'une ou l'autre des deux sessions de dénombrement.
- effectif moyen = (effectif total/ nombre de points d'écoute sur lesquels l'espèce a été contactée).

Afin d'éviter tout biais, les espèces observées en migration active ont été exclues de l'analyse.

Espèce	Effectif total	Effectif moyen	Analyse
Pigeon ramier	42	4,2	**Espèces les plus abondantes** : plus de 20 individus contactés. On retrouve dans cette catégorie le Pigeon ramier et la Corneille noire, les deux espèces qui ont été le plus fréquemment observées lors des points d'écoute. En effet, la ZIP correspond typiquement à leur habitat de prédilection. L'Etourneau sansonnet est situé dans cette catégorie alors que sa fréquence sur la ZIP est plutôt faible (40 %). Cela s'explique par le fait qu'il s'agit d'une espèce grégaire qui forme des groupes importants pour s'alimenter dans les milieux ouverts de la ZIP, notamment en juin lorsque les jeunes ont quitté les nids.
Étourneau sansonnet	31	7,8	
Corneille noire	24	2,7	
Pinson des arbres	15	1,7	**Espèces abondantes** : entre 10 et 20 individus contactés. Cette catégorie regroupe principalement des espèces très communes des milieux forestiers (Pinson des arbres, Grive musicienne, Merle noir, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pouillot véloce). On retrouve également dans cette catégorie des espèces utilisant les milieux agropastoraux, largement représentés dans la ZIP, soit pour nicher, soit pour s'alimenter (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Buse variable).
Fauvette à tête noire	14	1,8	
Fauvette grisette	13	1,9	
Grive musicienne	13	2,2	
Linotte mélodieuse	12	2,0	
Merle noir	12	1,5	
Mésange charbonnière	12	1,7	
Pouillot véloce	11	1,6	
Accenteur mouchet	10	1,4	
Buse variable	10	1,7	
Mésange bleue	10	1,7	
Alouette des champs	9	1,5	**Espèces relativement peu abondantes** : entre 5 et 9 individus contactés. Cette catégorie regroupe une grande majorité d'espèces fréquentes sur la ZIP mais jamais en effectifs importants. On retrouve ainsi l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant et la Tourterelle des bois, espèces typiques des milieux ouverts et semi-ouverts agricoles bien représentées au sein de la ZIP. L'Hirondelle rustique niche dans fermes et hameaux à proximité mais elle se déplace beaucoup pour s'alimenter et fréquente la ZIP généralement en groupes de faibles effectifs ou à l'unité.
Tarier pâtre	9	1,8	
Chardonneret élégant	8	1,6	
Rougegorge familier	8	1,3	
Bruant zizi	7	1,2	
Hirondelle rustique	7	2,3	
Troglodyte mignon	7	1,2	
Bergeronnette printanière	6	1,5	
Pic épeiche	6	1,2	
Tourterelle des bois	6	1,2	
Bergeronnette grise	5	1,3	
Geai des chênes	5	1,7	
Rossignol philomèle	5	1,7	
Héron cendré	4	1,3	**Espèces très peu abondantes** : moins de 5 individus contactés. La moitié des espèces présentes dans cette catégorie ne nichent pas au sein de la ZIP et sont des espèces peu communes, soit localement comme la Gorgebleue à miroir, soit régionalement comme le Vanneau huppé. Le Busard cendré et le Busard Saint-Martin nichent en dehors de la ZIP et possèdent un vaste domaine vital. Leur présence sur la ZIP se limite à des activités de chasse et de transit, le plus souvent à l'unité.
Hypolaïs polyglotte	4	1,3	
Martinet noir	4	2,0	
Grimpereau des jardins	3	1,0	
Verdier d'Europe	3	1,5	
Busard cendré	2	1,0	
Gorgebleue à miroir	2	2,0	
Pie-grièche écorcheur	2	2,0	
Busard Saint-Martin	1	1,0	
Canard colvert	1	1,0	
Corbeau freux	1	1,0	
Faucon crécerelle	1	1,0	
Loriot d'Europe	1	1,0	
Mésange nonnette	1	1,0	
Moineau domestique	1	1,0	
Vanneau huppé	1	1,0	

3.1.1.2. Analyse par point d'observation

Si, entre avril et juin 2021, **43 espèces** ont été inventoriées lors des points d'écoutes, le nombre d'espèce par point varie du simple au double entre 11 et 22. La diversité moyenne est quant à elle de 18 espèces par point.

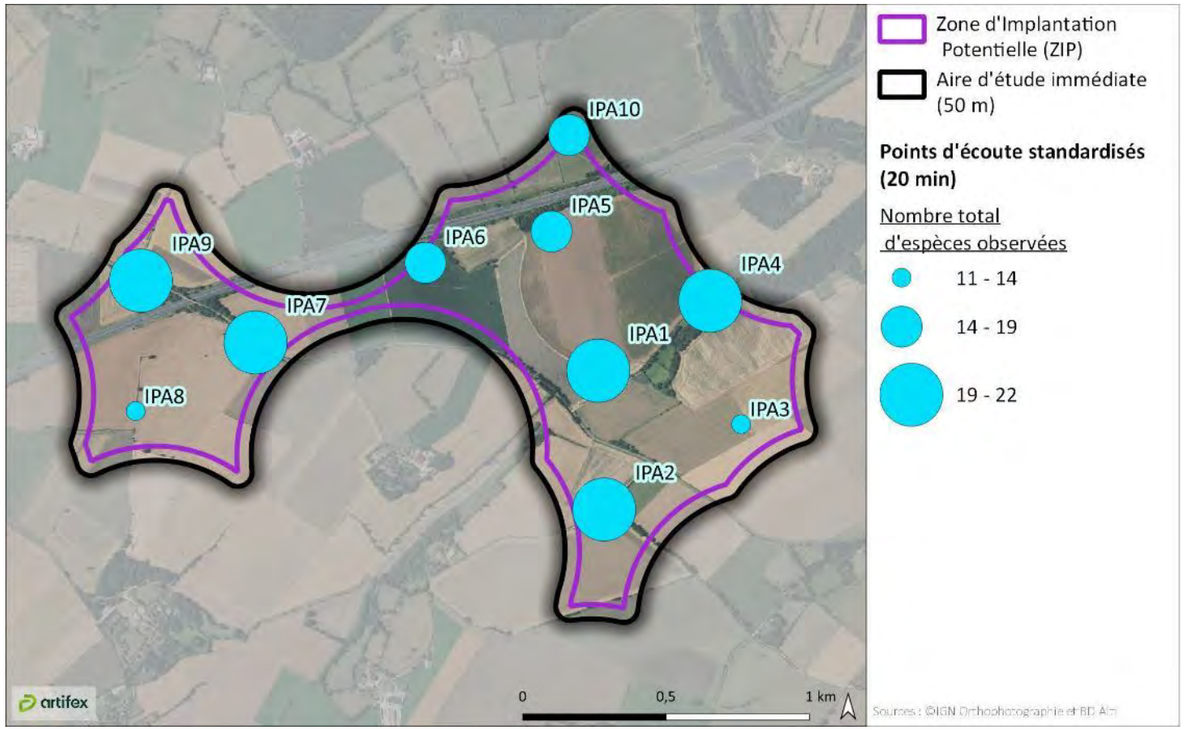
Six points d'écoute sur dix présentent une richesse spécifique très proche, comprise entre 19 et 22. Ces points sont tous localisés dans le même type de milieux semi-ouverts composés de cultures ou de prairies bordées de haies et/ou de milieux boisés. Toutefois, les points n°5 et 6, pourtant situés dans des milieux similaires, présentent une richesse spécifique légèrement inférieure (17 espèces au total). Cela s'explique notamment par la proximité de l'autoroute dont le bruit constant masque une partie des espèces les plus discrètes. De plus, ces points sont situés dans des secteurs un peu plus bas et encaissés, réduisant ainsi la visibilité et donc l'observation de certaines espèces pourtant habituellement détectables à grande distance.

Les deux points dont la richesse spécifique est la moins élevée sont sans surprise les points n°3 et 8, situés en plein cœur de vastes zones de cultures. Ce type d'habitats ouverts pauvres en éléments arborés ou arbustifs au sein de leur aire de prospection ne sont attractifs qu'à un nombre réduit d'espèces.

Nombre d'espèces pour chaque IPA

N° IPA	Nombre d'espèces au total	Nombre d'espèces au 1er passage	Nombre d'espèces au 2ème passage
7	22	15	15
9	22	16	17
1	21	16	14
4	21	16	16
2	20	16	15
10	19	16	11
5	17	13	14
6	17	13	13
8	14	8	16
3	11	7	7

Illustration 31 : Nombre total d'espèces d'oiseaux par point d'écoute
Réalisation : Artifex 2021



3.1.2. Les espèces observées

L'ensemble des visites de terrain (tous protocoles confondus) ont permis de contacter **72 espèces** en période de reproduction, directement au sein de la ZIP ou suffisamment près pour venir s'y alimenter ou la survoler plus ou moins régulièrement. Ces espèces appartiennent aux principaux cortèges suivants :

- le cortège des **milieux ouverts agricoles** (cultures, prairies, friches), avec des espèces caractéristiques comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*) ou l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ;
- le cortège des **milieux semi-ouverts** (haies, milieux arbustifs et lisières arborées) avec le Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ou la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ;
- le cortège des espèces **forestières** comme l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), la Chouette hulotte (*Strix aluco*), le Coucou gris (*Cuculus canorus*), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), la Mésange nonnette (*Poecile palustris*), le Pic mar (*Dendrocopos medius*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ou le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ;
- le cortège des **milieux bâtis** avec la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), le Choucas des tours (*Corvus monedula*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*) ou le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

La **diversité des rapaces** observés en période de nidification est **relativement importante**, avec 12 espèces au total (dont quatre espèces de rapace nocturne). Notons que la plupart nichent à l'extérieur de la ZIP et ne la fréquentent que pour y chasser.

Busard cendré, rapace fréquentant la ZIP pour la chasse
Clément Ancla (ARTIFEX), 20-07-2021

Cultures de blé sur la ZIP, zones de chasse des busards
Clément Ancla (ARTIFEX), 14-06-2021

Gorgebleue à miroir, espèce nicheuse dans le Colza sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 27-05-2021

Cultures de Colza sur la ZIP, sites de nidification de la Gorgebleue
Clément Ancla (ARTIFEX), 12-04-2021

Pie-Grièche écorcheur adulte et son juvénile observés sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 20-07-2021

Haies arbustives sur la ZIP, sites de nidification de la Pie-Grièche écorcheur
Clément Ancla (ARTIFEX), 16-06-2021

Chouette hulotte à l'entrée de son nid sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-04-2021

Boisements sur la ZIP, habitats de l'avifaune forestière
Clément Ancla (ARTIFEX), 08-11-2021

Faucon crécerelle dans son nid en limite Est de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 12-04-2021

Haies arborées sur la ZIP, sites de nidification du Faucon crécerelle
Clément Ancla (ARTIFEX), 12-04-2021

L'Outarde canepetière, espèce emblématique des plaines agricoles du secteur, dont la nidification est connue dans l'aire d'étude éloignée, a fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires de terrain. Elle n'a toutefois pas été contactée sur la ZIP, ni à ses abords, malgré des recherches ciblées.

Parmi les espèces observées en période de nidification, **27 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant.

Liste des espèces nicheuses observées dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Secteur de nidification	Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (nicheurs)	Liste rouge Poitou-Charentes (nicheurs)	Enjeu régional nicheur
ZIP	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Alouette des champs**	*Alauda arvensis*	-	-	NT	VU	**Modéré**
AEE	**Autour des palombes**	*Accipiter gentilis*	PN3	-	LC	VU	**Fort**
AEE	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Bruant proyer**	*Emberiza calandra*	PN3	-	LC	VU	**Modéré**
ZIP	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	**Busard cendré**	*Circus pygargus*	PN3	DO1	NT	NT	**Fort**
AEE	**Busard Saint-Martin**	*Circus cyaneus*	PN3	DO1	LC	NT	**Fort**
ZIP	Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	**Caille des blés**	*Coturnix coturnix*	-	-	LC	VU	**Modéré**
AEE	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Chardonneret élégant**	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NT	**Modéré**
AEE	**Chevêche d'Athéna**	*Athene noctua*	PN3	-	LC	NT	**Modéré**
AEE	Choucas des tours	*Corvus monedula*	PN3	-	LC	NT	**Faible**
ZIP	Chouette hulotte	*Strix aluco*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	**Effraie des clochers**	*Tyto alba*	PN3	-	LC	VU	**Modéré**
AEE	**Élanion blanc**	*Elanus caeruleus*	PN3	DO1	VU	NA	**Fort**
AEE	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Faucon crécerelle**	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NT	**Modéré**
AEE	**Faucon hobereau**	*Falco subbuteo*	PN3	-	LC	NT	**Modéré**
ZIP	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	PN3	-	LC	NT	**Faible**
ZIP	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Gobemouche gris**	*Muscicapa striata*	PN3	-	NT	NT	**Modéré**
ZIP	**Gorgebleue à miroir**	*Luscinia svecica*	PN3	DO1	LC	LC	**Modéré**
ZIP	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	NT	**Faible**
ZIP	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	LC	**Faible**
AEE	**Héron cendré**	*Ardea cinerea*	PN3	-	LC	LC	**Modéré**
AEE	**Hibou moyen-duc**	*Asio otus*	PN3	-	LC	LC	**Modéré**
AEE	**Hirondelle de fenêtre**	*Delichon urbicum*	PN3	-	NT	NT	**Modéré**
AEE	**Hirondelle rustique**	*Hirundo rustica*	PN3	-	NT	NT	**Modéré**
AEE	Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Linotte mélodieuse**	*Linaria cannabina*	PN3	-	VU	NT	**Modéré**
ZIP	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	Martinet noir	*Apus apus*	PN3	-	NT	NT	**Faible**
ZIP	Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Mésange nonnette**	*Poecile palustris*	PN3	-	LC	VU	**Modéré**
AEE	Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	LC	NT	**Faible**
ZIP	**Œdicnème criard**	*Burhinus oedicnemus*	PN3	DO1	LC	NT	**Fort**
AEE	Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	-	LC	DD	**Faible**
AEE	Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	LC	DD	**Faible**
ZIP	Pins	*Dendrocopos major*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	**Pic épeichette**	*Dendrocopos minor*	PN3	-	VU	NT	**Modéré**
ZIP	**Pic mar**	*Dendrocopos medius*	PN3	DO1	LC	NT	**Modéré**
ZIP	Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	LC	**Faible**

Secteur de nidification	Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (nicheurs)	Liste rouge Poitou-Charentes (nicheurs)	Enjeu régional nicheur
AEE	Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	**Pie-grièche écorcheur**	*Lanius collurio*	PN3	DO1	NT	NT	**Modéré**
AEE	Pigeon biset domestique	*Columba livia fomestica*	-	-	DD	NA	**Faible**
ZIP	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NT	NT	**Faible**
ZIP	**Tourterelle des bois**	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	VU	**Modéré**
AEE	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	LC	**Faible**
ZIP	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	LC	LC	**Faible**
AEE	**Vanneau huppé**	*Vanellus vanellus*	-	-	NT	VU	**Fort**
ZIP	**Verdier d'Europe**	*Chloris chloris*	PN3	-	VU	NT	**Modéré**

*Légende : ZIP : Zone d'implantation potentielle ; AEE : Aire d'étude éloignée ; **En gras : espèces patrimoniales nicheuses ;** PN3 : protégé en France (article 3) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable.*

3.1.3. Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période de nidification

Sur l'ensemble des espèces observées durant la période de reproduction, **27 sont considérées comme patrimoniales au niveau régional**. Elles sont présentées dans les fiches espèces suivantes. Elles sont classées de l'enjeu régional le plus fort au moins fort.

La localisation des observations de ces espèces patrimoniales est présentée dans les cartes à la suite des fiches espèces. Au regard du nombre important d'observations, une partie des données ponctuelles ne figure pas sur les cartes dans un souci de lisibilité et de synthèse. Ainsi, certaines observations d'individus en simple vol de transit ou en alimentation (notamment pour les passereaux) ont été filtrées.

Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Fort	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : VU / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Milan Zygmunt (500px)

Répartition : l'Autour des palombes est présent dans toutes les régions tempérées de l'hémisphère Nord, depuis l'Alaska jusqu'au Japon, en passant par le Mexique, le Maroc, le Moyen-Orient et l'Himalaya. En France, il est répandu dans tout le pays sauf le quart Nord-Ouest.

Habitats et écologie : l'Autour des palombes est le rapace forestier par excellence, pour lequel la superficie et la qualité des boisements sont déterminantes. Bien qu'il puisse nicher dans des bosquets, des parcs urbains ou des ripisylves, il niche de préférence dans les forêts de plusieurs centaines d'hectares, tous types d'essences confondus, présentant une structure variée et des peuplements âgés.

Menaces : l'intensification de l'exploitation forestière réduit considérablement les potentialités des boisements pour cette espèce très exigeante et très sensible aux dérangements.

Présence sur la ZIP et ses abords

Rapace discret, l'Autour des palombes n'a fait l'objet que de deux observations sur la ZIP, en janvier et en avril. Cette espèce inféodée aux grands ensembles boisés ne niche pas au sein de la ZIP, mais dans l'aire d'étude éloignée. La forêt de Saint-Sauvant, située à une dizaine de kilomètres au Sud-Est est connue pour la nidification de ce rapace. La ZIP ne constitue qu'une zone de transit et d'alimentation ponctuelle pour cette espèce sédentaire à grand domaine vital. Son enjeu local est ainsi évalué à **modéré**.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit	**Modéré**	-	-

Busard cendré (*Circus pygargus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poit-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : pendant la période de nidification, le Busard cendré occupe une grande partie de l'Europe et de l'Asie centrale, depuis l'Espagne jusqu'au Kazakhstan, ainsi que quelques secteurs dispersés en Afrique du Nord et en Asie Mineure.

Habitats et écologie : l'espèce affectionne les milieux ouverts ou semi-ouverts et niche dans les landes, les jeunes plantations de conifères, les prairies de fauche, les friches humides et, de façon plus ponctuelle, dans les roselières. Les populations se sont en grande partie reportées vers les cultures de céréales, installant leurs nids dans les champs de blé ou d'orge.

Menaces : la principale menace est la disparition de son habitat de nidification originel par drainage ou mise en culture notamment par le développement de la maïsiculture. Les travaux agricole et forestiers en période de reproduction détruisent les nichées ou les exposent à la prédation.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Busard cendré a été très régulièrement contacté sur la ZIP et ses abords durant toute la période de reproduction (observations à chaque inventaire de terrain en période de nidification). La grande majorité des observations concerne des mâles en chasse ou en transit. L'absence d'observation de tout comportement indicateur de reproduction (parades, échanges de proies, alarme et nourrissage de jeunes) nous conduit à conclure que le Busard cendré ne niche pas au sein de la ZIP et de son aire d'étude immédiate. Toutefois, les nombreuses observations de transports de proies vers le Sud, par au moins deux mâles ainsi que par une femelle en fin de période de couvaison, indiquent que le Busard cendré niche à proximité plus au Sud. La ZIP fait partie intégrante du vaste territoire de chasse de ces deux couples. L'activité de chasse se concentre dans les parcelles au Sud-Ouest et au Sud-Est de la ZIP, les plus proches du secteur de nidification. Le Busard cendré exploite quotidiennement l'ensemble des milieux ouverts de la ZIP et de ses abords uniquement pour la chasse et le transit. Son enjeu local est ainsi évalué à **modéré**.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit	**Modéré**	-	-

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard Saint-Martin est un rapace répandu dans une grande partie de l'Eurasie tempérée. En France, il niche dans tous les départements sauf dans l'Est, les Alpes et le Sud-Est. Il est plus répandu en hiver, en raison de l'arrivée d'oiseaux venus d'Europe septentrionale.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont généralement ouverts ou semi-ouverts : steppes, zones agricoles céréalières, landes, coupes forestières, etc.

Menaces : les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la destruction et la détérioration de ses habitats naturels, souvent à des fins sylvicoles ou agricoles. Les pratiques forestières et les moissons entraînent souvent la destruction de nichées.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Busard Saint-Martin n'a été observé qu'à quelques reprises en chasse sur la ZIP durant la période de reproduction, bien plus ponctuellement que le Busard cendré. La ZIP n'abrite aucun couple nicheur de ce rapace. Elle fait toutefois partie du vaste domaine vital d'au moins un couple nichant dans l'aire d'étude éloignée et ne constitue ainsi qu'une zone de chasse et de transit ponctuelle pour ce rapace. Son enjeu local est ainsi évalué à modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit	**Modéré**	-	-

Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NA / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Elanion blanc est un rapace répandu dans les régions tropicales de l'Afrique et de l'Asie. On observe une extension vers le Nord de son aire depuis plus de 150 ans : après l'Afrique du Nord et la péninsule Ibérique, il a fini par atteindre la France dans les années 80, et son expansion se poursuit.

Habitats et écologie : ses habitats originels sont les savanes mais il a su s'adapter aux paysages agricoles intensifs lui offrant suffisamment de proies (surtout des rongeurs) et d'arbres pour se percher et installer son nid. Le site de nidification est souvent un bouquet d'arbres ou une haie arborée dominant de vastes cultures de maïs.

Menaces : les populations françaises, bien qu'en augmentation restent relativement faibles et donc fragiles. Les dérangements répétés en période de reproduction pourraient freiner son développement. La raréfaction des ressources alimentaires peut aussi être une cause de ralentissement du développement des populations de ce petit rapace.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'Elanion blanc n'a été observé qu'à deux reprises, fin mars, chassant au Sud de la ZIP. Ce rapace est un nicheur peu commun et d'installation récente dans la Vienne (le premier couple nicheur a été découvert en 2015 sur la commune de Saint-Sauvant, à 12 km au Sud-Est de la ZIP). De plus, l'espèce connue pour son comportement erratique et opportuniste (Grangé, 2003) se déplace parfois sur de longues distances en période de reproduction sans s'installer pour nicher. Sur la ZIP et ses abords, aucun comportement indicateur de reproduction n'a été noté. L'espèce exploite donc très ponctuellement la ZIP uniquement pour son alimentation et pour le transit. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit ponctuels	**Faible**	-	-

Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Œdicnème criard se rencontre partout en Europe, en Afrique du Nord et en Asie du Sud-Ouest. En France, sa principale zone de nidification se situe dans le Centre et le Centre Ouest, autour du bassin de la Loire (Poitou-Charentes, Pays de la Loire, Centre).

Habitats et écologie : oiseau typique des steppes, l'Œdicnème criard s'est adapté aux cultures et s'installe, pour pondre au sol, dans les parcelles caillouteuses au sol drainant et à végétation lâche et basse. Il affectionne les pelouses sèches peu pentues, les parcelles en jachère les moins denses, les vignes et pâturages traditionnels, mais surtout les sols nus des semis de tournesols et de maïs.

Menaces : la destruction de ses habitats suite à l'intensification de l'agriculture, la mise en irrigation et la diminution du pâturage est la menace principale qui pèse sur l'espèce.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un mâle chanteur d'Œdicnème criard a été contacté à plusieurs reprises dans les parcelles au centre-Est de la ZIP, en mars, mai et juillet lors de prospections nocturnes. En juin, un couple manifestant un comportement territorial a été observé de jour dans ces mêmes parcelles de Tournesol et de Maïs, habitats connus pour abriter la nidification de l'espèce (Jourde et al., 2015). En juillet, deux adultes et un juvénile, ont été observés s'envolant de ce même secteur de la ZIP. Un couple d'Œdicnème criard niche et s'alimente sur la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Fort**	-	-

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : LC				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Vanneau huppé niche de l'Atlantique à la mer du Japon. En limite occidentale de son aire de reproduction, il niche en Norvège, Islande, Grande-Bretagne, France, sporadiquement en Espagne, et ponctuellement au Maroc. En France, il se reproduit principalement dans les deux tiers Nord du pays, le Bas-Rhin et la Vendée étant les deux départements les plus peuplés.

Habitats et écologie : en période de reproduction, le Vanneau huppé s'installe dans les milieux ouverts, au relief peu accentué, où le sol est facile à parcourir, couvert d'une végétation rase ou peu dense. Les habitats préférentiels sont les prairies naturelles humides pâturées et les bords de plan d'eau. Le nid est construit plus ou moins sommairement au sol, dans une zone exondée où la hauteur de la strate herbacée ne dépasse pas 15 à 30 cm.

Menaces : l'évolution des habitats, en particulier le drainage des zones humides, menace la pérennité des sites de reproduction. La population nicheuse de la région reste précaire malgré une évolution positive.

Présence sur le site d'étude

Le Vanneau huppé n'a fait l'objet que d'une unique observation au cours de la période de reproduction. Un seul adulte a été vu au repos, en juin, dans les labours d'une parcelle de maïs à l'Est de la ZIP. Dans la région, ce type d'habitat est connu pour abriter la nidification de l'espèce. Toutefois, compte-tenu de la date tardive de cette unique observation, il est probable qu'il s'agisse soit d'un individu en recherche de nourriture, soit d'un individu en dispersion postnuptiale. Dans tous les cas, le Vanneau huppé ne niche pas au sein de la ZIP, mais dans l'aire d'étude éloignée où des cas de nidification dans les chaumes ou semis de printemps sont recensés chaque année. En période de reproduction, la ZIP ne constitue tout au plus qu'une zone d'alimentation éloignée et très ponctuelle pour ce limicole. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit ponctuels	**Faible**	-	-

Alouette des champs (*Alauda arvensis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poitou-Charentes. : LC / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : LC				

Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : l'Alouette des champs est un oiseau répandu dans toute l'Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, elle niche sur tout le territoire national.

Habitats et écologie : elle affectionne les paysages ouverts pour nicher, y compris en contexte bocager, depuis les plaines jusqu'à l'étage alpin. Les prairies et les jachères sont particulièrement attractives, y compris en halte migratoire et en hivernage. L'Alouette des champs est un indicateur biologique des grandes plaines céréalières : la densité des effectifs nicheurs et des hivernants renseigne sur la qualité de l'habitat.

Menaces : l'Alouette des champs est touchée par la constante dégradation de la qualité de ses habitats, essentiellement liée à l'intensification des pratiques agricoles (diminution des couverts favorables et surtout raréfaction de ses proies du fait de l'utilisation massive de pesticides).

Présence sur la ZIP et ses abords

Présente tout au long de l'année, l'Alouette des champs a été contactée à chacun de nos inventaires. En période de reproduction, elle exploite les cultures de blé, les champs de Luzerne ainsi que les prairies au sein de la ZIP et de ses abords pour la nidification et l'alimentation.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Bruant proyer (*Emberiza calandra*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : VU / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Bruant proyer vit dans toute l'Europe, à l'exception des régions nordiques. On le retrouve également en Afrique du Nord, au Moyen-Orient et en Asie centrale. En France, il niche sur la plus grande partie territoire, à l'exception d'une partie du Nord-Ouest, des zones d'altitudes et des régions les plus forestières.

Habitats et écologie : le Bruant proyer est inféodée aux milieux ouverts tels que les plaines céréalières, les landes, les friches herbacées et les prairies extensives (y compris humides). Il apprécie la présence de postes de chant : arbres isolés, pylône électrique, buissons, clôtures ou fils électriques. Dans un contexte d'agriculture intensive, il niche plutôt dans les céréales d'hiver, où la végétation est la plus dense au moment de la nidification.

Menaces : les principales menaces sont la perte d'habitats favorables à la nidification et la raréfaction de ses ressources alimentaires, provoquées notamment par l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un mâle chanteur de Bruant proyer a été contacté à proximité immédiate de la ZIP, au Nord-Est. Les prairies pâturées entrecoupées de haies au Nord-Est de l'autoroute abritent un couple nicheur.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit sur la ZIP Nidification à proximité de la ZIP	**Modéré**	-	-

Caille des blés (*Coturnix coturnix*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : VU / Europe : NT / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo: R. M. Novelli (Wikipedia)

Répartition : la Caille des blés présente une répartition géographique originale, avec des populations nicheuses dans une grande partie de l'Europe, du Moyen-Orient et d'Asie centrale, pour la plupart migratrices, mais également en Inde et en Afrique tropicale, jusque sur l'île de Madagascar. En période de nidification, on la trouve sur la quasi-totalité du territoire français, de la plaine à la montagne.

Habitats et écologie : la Caille des blés a besoin de milieux ouverts pour abriter son nid au sol et s'alimenter : céréales, prairies de fauche, landes et jachères. Elle évite les prairies pâturées.

Menaces : l'intensification des pratiques agricoles et dans une moindre mesure la chasse sont les principales menaces connues chez cette espèce. Il est probable également que le réchauffement climatique l'affecte dans la ceinture sahélienne, là où hivernent les populations européennes pour l'essentiel.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Caille des blés n'a été contactée qu'à une seule reprise en juin, lors d'un inventaire nocturne. L'espèce n'ayant fait l'objet d'aucun autre contact durant la saison de reproduction, il s'agissait probablement d'un individu venu s'alimenter sur la ZIP ou d'un migrateur tardif en halte. L'espèce ne niche pas au sein de la ZIP mais la fréquente que très ponctuellement uniquement pour s'alimenter. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit sur la ZIP	**Faible**	-	-

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Chardonneret élégant est très largement réparti en Eurasie tempérée et en Afrique du Nord. En France, il s'agit d'un nicheur très commun, présent à peu près partout.

Habitats et écologie : espèce assez éclectique, le Chardonneret élégant est capable de se reproduire dans la plupart des habitats comprenant des arbres ou des buissons, à l'exception des forêts trop étendues : zones cultivées, espaces verts, tels que parcs, jardins, cimetières, parkings, etc.

Menaces : ces populations connaissent une chute importante, probablement liée à la diminution des ressources alimentaires et des sites potentiels de reproduction provoquée par l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Chardonneret élégant a été fréquemment contacté sur l'ensemble de la ZIP et à ses abords. Quelques couples nichent sur la ZIP à la faveur de haies arborées et arbustives. L'espèce exploite les cultures, prairies et friches pour s'alimenter.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la répartition de la Chevêche d'Athéna s'étend du bassin méditerranéen à l'Asie centrale. En Europe, l'essentiel de la population est concentré dans la péninsule Ibérique. En France, elle est répandue sur l'ensemble du territoire, hormis dans les grands massifs forestiers et en haute montagne.

Habitats et écologie : elle fréquente des habitats très variés : vergers traditionnels, pelouses sèches, milieux cultivés bocagers, pâturages humides à saules têtards, etc. Espèce cavernicole, elle se reproduit dans une grande diversité de cavités : cavités arboricoles, crevasses de falaise, terriers, ainsi que dans les nichoirs et les bâtiments.

Menaces : en France, les principales menaces sont la destruction de ses habitats et la pollution liées à l'agriculture intensive. Les collisions routières sont également une importante cause de mortalité.

Présence sur le site d'étude

Deux couples de Chevêche d'Athéna nichent à proximité de la ZIP. Le premier couple occupe un bâtiment du lieu-dit "La Vaugoirie", à environ 450 m au Sud de la ZIP. Le second couple a été contacté au lieu-dit "le Petit Rivet" à environ 350 m au Nord de la ZIP. Cette espèce sédentaire possède un domaine vital relativement restreint, mais variable en fonction des saisons et des disponibilités en proies. Elle exploite tout au long de l'année les prairies, bords de route et de cultures dans un rayon d'environ 600 m autour de ses sites de nidification.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit sur la ZIP Nidification à proximité de la ZIP	**Modéré**	-	-

Effraie des clochers (*Tyto alba*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

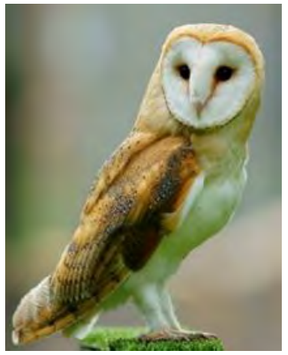


Photo : P. Trimming (Wikipédia)

Répartition : l'Effraie des clochers occupe une vaste aire de répartition englobant les régions chaudes et tempérées des 5 continents. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire à l'exception des massifs montagneux des Alpes, des Pyrénées, et du Massif central au-dessus de 1 500 m.

Habitats et écologie : ce rapace nocturne se rencontre généralement dans des milieux ouverts et bocagers situés à proximité des constructions humaines, où l'agriculture n'est pas intensive ainsi que sur les collines où les haies champêtres sont abondantes. Le nid est installé habituellement dans des bâtiments anciens assurant un minimum d'espace sombre (granges, greniers de ferme ou de maison peu fréquentés, églises, etc.).

Menaces : les principales menaces qui pèsent sur l'Effraie des clochers sont les collisions routières, la disparition des sites de nidification et des territoires de chasse ou les empoisonnements.

Présence sur le site d'étude

Un mâle chanteur d'Effraie des clochers a été contacté durant les inventaires nocturnes du mois de juillet. Le site de nidification de l'espèce se situe très probablement dans une ferme à proximité immédiate de la ZIP. Les prairies, les lisières de champs et les fossés en bord de route, milieux riches en proies, constituent des zones de chasse pour ce rapace nocturne.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit sur la ZIP			
Nidification à proximité de la ZIP	**Modéré**	-	-

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

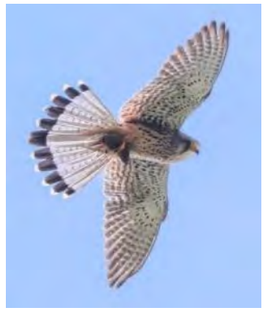


Photo : Clément Ancla *(Artifex)*

Répartition : le Faucon crécerelle est le rapace le plus répandu en France après la Buse variable (*Buteo buteo*). Il se reproduit sur l'ensemble du territoire des villes à la campagne et du niveau de la mer à la haute montagne. Les régions Poitou-Charentes et Pays-de-la-Loire constituent le bastion de l'espèce en termes d'abondance.

Habitats et écologie : pour chasser, ce petit rapace recherche les milieux ouverts à végétation rase ou peu élevée avec des perchoirs dominants. Ils consomment essentiellement des micromammifères ainsi que des passereaux ou orthoptères. Pour nicher, il fait preuve d'une grande adaptabilité : pylônes électriques, arbres feuillus ou résineux où il occupe d'anciens nids de corvidés, falaises ou anfractuosités de bâtiments.

Menaces : la transformation de prairies en zones de cultures intensives influent directement et négativement sur la qualité et la quantité de nourriture disponible. La rénovation des anciens bâtis réduit aussi sa possibilité de site de nidification.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Faucon crécerelle est le rapace le plus fréquemment observé sur la ZIP. Sédentaire, ce rapace exploite quotidiennement, tout au long de l'année, l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts de la ZIP pour la chasse et le transit. Un couple niche à une centaine de mètres de la ZIP au sein d'une haie arborée située au Sud-Est.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit sur la ZIP			
Nidification à proximité immédiate de la ZIP	**Modéré**	-	-

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla *(Artifex)*

Répartition : le Faucon hobereau niche en Europe et à travers toute l'Asie jusqu'à l'île de Sakhaline. Il est également présent en Afrique du Nord. En France, la répartition de ce rapace migrateur, couvre la majorité des régions, exceptée une grande partie de l'Ile-de-France, le nord de la Bretagne et les zones les plus élevées des Alpes et des Pyrénées.

Habitats et écologie : c'est un rapace de plaine qui occupe en Nouvelle-Aquitaine des biotopes variés, plutôt humides que secs : vallées, landes et marais bocagers sur le plateau landais. Il est étroitement lié aux grandes coupes forestières. Son nid est généralement installé dans un ancien nid de corneille, dans un bois, une plantation de peupliers ou même dans un grand chêne au milieu d'une haie champêtre. Il est spécialisé dans la capture en vol des petits passereaux, y compris des plus agiles d'entre eux, comme les martinets et les hirondelles, ainsi que des libellules et autres insectes volants de grande taille. Il chasse au-dessus de tous les types d'habitats, y compris des petites villes et des villages.

Menaces : la diminution du nombre de proies disponibles entraîne localement une raréfaction de ce faucon.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Faucon hobereau n'a été observé sur la ZIP qu'au repos et en transit en début et en fin de période de reproduction. Ce rapace n'est pas nicheur sur la ZIP, mais à proximité, probablement en lisière de bosquet à environ 500 m au Sud-Est. Deux adultes territoriaux accompagnés de juvéniles en cours d'émancipation y ont été observés en août. L'espèce ne fréquente que ponctuellement la ZIP uniquement pour la chasse et le transit, en particulier en fin de période de reproduction lors de l'émancipation et de la dispersion des juvéniles. Son enjeu local est donc évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit ponctuels	**Faible**	-	-

Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : DD / hivernants France : -				

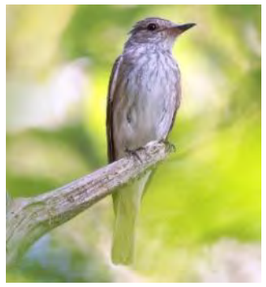


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Gobemouche gris est un petit passereau migrateur qui niche depuis l'Europe jusqu'aux confins de la Chine, en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Ses quartiers d'hiver sont situés dans la moitié Sud de l'Afrique. En France, en période de reproduction, l'espèce est répartie sur l'ensemble du territoire.

Habitats et écologie : il fréquente une grande variété de milieux boisés ou plus ouverts : forêts, ripisylves, lisières, bocages, parcs, jardins, etc. Il construit son nid sur une grosse branche ou dans du lierre le long d'un tronc.

Menaces : ses besoins en termes d'habitats et son régime strictement insectivore le rendent sensible à l'intensification des pratiques agricoles. La modification de ses habitats forestiers, l'abattage des vieux arbres et la disparition des haies et vergers sont des menaces directes qui pèsent sur le Gobemouche gris : l'espèce est aujourd'hui en régression.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un couple de Gobemouche gris niche dans un bosquet à proximité de l'autoroute au Nord-Est de la ZIP. Des adultes y ont été observés nourrissants des juvéniles fraîchement sortis du nid.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Gorgebleue à miroir présente dix sous-espèces au travers de son aire de répartition entre l'Eurasie et l'Amérique du Nord dont trois en Europe. En Poitou-Charente, c'est la sous-espèce namnetum, endémique de la façade atlantique, présente du Finistère à la Gironde, qui se reproduit.

Habitats et écologie : la Gorgebleue à miroir habite préférentiellement les zones humides. Les marais salants abandonnés, et/ou localement exploités, les prés-salés, les haut-schorres et les polders constituent les habitats optimaux de reproduction. Les formations végétales y sont réduites en hauteur et souvent très basses. Les femelles exploitent les levées de terre, les touffes de joncs, le dessous des buissons pour construire le nid au sol.

Menaces : la fragmentation et la dégradation des zones humides utilisées par l'espèce comme sites de nidification sont les principaux facteurs qui menacent la Gorgebleue.

Présence sur la ZIP et ses abords

Au moins deux couples de Gorgebleue de Nantes nichent dans les cultures de Colza au centre-Ouest de la ZIP. Deux mâles territoriaux et une femelle y ont été observés à plusieurs reprises en mai et juin.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Héron cendré (*Ardea cinerea*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Héron cendré est un grand échassier présent dans une grande partie de l'Eurasie et de l'Afrique, y compris sous les climats tropicaux. En France, il niche sur la totalité du territoire, à l'exception des zones de haute altitude des Alpes et des Pyrénées.

Habitats et écologie : en période de nidification, il forme généralement des colonies, appelées héronnières, au sommet des arbres, en forêt, dans certaines zones humides ou au bord des lacs et des rivières. Il se nourrit non seulement sur les berges, mais également dans les champs et les prairies. Ses proies sont variées : poissons, micromammifères, grenouilles et insectes font partie de son menu.

Menaces : il n'est pas particulièrement menacé, mais ses colonies sont peu nombreuses et dispersées.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Héron cendré a été observé régulièrement s'alimentant sur la ZIP et ses abords tout au long de l'année. Ce grand échassier ne niche pas au sein de la ZIP. Les sites de nidification connus les plus proches sont situés à plusieurs kilomètres de la ZIP. Cette dernière ne constitue qu'une zone d'alimentation éloignée et non préférentielle pour cette espèce opportuniste dans sa recherche de nourriture. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Hibou moyen-duc (*Asio otus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

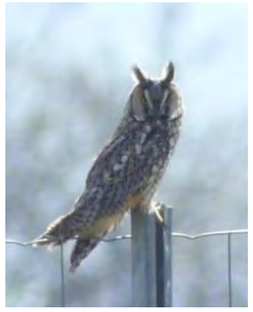


Photo : Elodie Dupuis (Artifex)

Répartition : la répartition du Hibou moyen-duc dans le monde est très vaste, allant de l'Amérique du Nord à l'Afrique du Nord en passant par l'Eurasie. En France, il se reproduit sur l'ensemble du territoire, excepté dans une grande partie de la Bretagne et dans le Sud-Ouest.

Habitats et écologie : il fréquente principalement les zones rurales à bocages semi-ouverts comportant des petits bois où se pratique une agriculture peu intensive. Il niche aussi dans les boqueteaux des grandes plaines agricoles. L'habitat préférentiel est constitué d'une forte proportion de prairies naturelles à végétation courte, de champs cultivés entrecoupés de bois, de bosquets, de haies hautes et d'arbres isolés. Les forêts largement clairiérées, composées de feuillus et ponctuées de résineux touffus sont également recherchées. En revanche, les grands massifs forestiers compacts semblent peu visités.

Menaces : les populations de Hiboux moyens-ducs apparaissent stables, avec quelques déclins locaux dus à la perte d'habitat.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un seul contact de l'espèce a été obtenu lors d'un inventaire nocturne en février : il s'agissait d'un mâle chanteur, posté en lisière d'un bosquet au centre-Est de la ZIP. Compte-tenu de la date d'observation, en pleine période nuptiale, et de l'absence de tout autre contact par la suite, il est probable qu'il s'agissait soit d'un individu en recherche d'un site de nidification, soit d'un nicheur local venu explorer les limites de son territoire. Dans tous les cas, le Hibou moyen-duc ne niche pas sur la ZIP et ne la fréquente tout au plus que très ponctuellement, uniquement pour la chasse et le transit. Son enjeu local est donc évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit ponctuels	**Faible**	**-**	-

Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : DD / hivernants France : -				

Photo : Estormiz (Wikipédia)

Répartition : l'Hirondelle de fenêtre est une espèce eurasiatique dont l'aire de reproduction s'étend de l'Atlantique au Pacifique. Cette espèce est migratrice et les individus présents en France en période de reproduction passent l'hiver en Afrique.

Habitats et écologie : elle est rupicole et s'est largement adaptée au bâti, nichant le plus souvent sous les avancées de toits et dans les encadrements de fenêtres des villes et des villages.

Menaces : ses populations sont cependant en forte baisse, probablement en raison de la combinaison de facteurs multiples, comme la pollution des villes ou l'intensification des pratiques agricoles entraînant une baisse des ressources alimentaires.

Présence sur le site d'étude

L'Hirondelle de fenêtre n'a été observée qu'à quelques reprises chassant en groupes au-dessus des prairies et cultures de la ZIP, notamment après des périodes prolongées de mauvais temps. L'espèce niche dans les villages et hameaux alentours et n'utilise la ZIP qu'occasionnellement, uniquement pour la chasse et le transit. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit	**Faible**	-	-

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : DD / hivernants France : -				

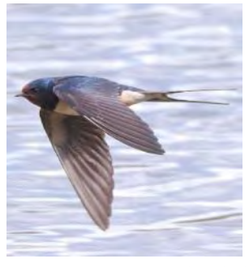


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Hirondelle rustique est largement répartie sur l'ensemble de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie. En France, elle niche sur l'ensemble du territoire dans les zones habitées, principalement en zone rurale.

Habitats et écologie : elle est étroitement liée aux activités humaines. Elle niche presque exclusivement dans le bâti rural (granges, ateliers, garages…) et recherche la présence de bétail. Des populations plus isolées nichent en milieu urbanisé. Insectivore stricte, elle capture des insectes en vol. Elle s'abreuve en vol à la surface de plans d'eau.

Menaces : l'agriculture intensive couplée à la modernisation des bâtiments et au recul de l'élevage extensif conduit à une baisse significative des effectifs et à des disparitions locales.

Présence sur la ZIP et ses abords

L'Hirondelle rustique fréquente régulièrement l'ensemble de la ZIP pour la chasse et le transit. L'espèce niche très probablement dans les corps de ferme, les villages et hameaux proches de la ZIP. Cette dernière ne constitue qu'une zone de chasse et de transit pour cette espèce à grand rayon d'action. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit	**Faible**	-	-

Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

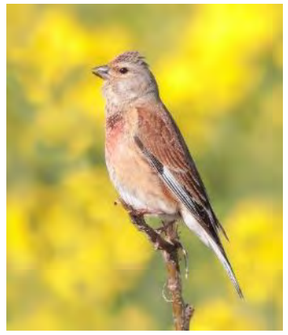


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la répartition de la Linotte mélodieuse couvre tout le Paléarctique occidental, excepté l'Islande, les îles de la mer du Nord et les régions boréales de Scandinavie et de Russie. Son aire d'hivernage couvre une grande partie de l'Europe occidentale et le pourtour méditerranéen.

Habitats et écologie : c'est un passereau spécialiste des milieux agricoles. On la rencontre dans les vignobles et milieux buissonnants où elle fera son nid, dans divers habitats ouverts et bocagers mais aussi dans les friches en périphérie des agglomérations.

Menaces : son déclin, observé en France depuis quelques dizaines d'années a pour causes l'intensification des pratiques agricoles et les transformations des paysages qui l'accompagnent.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Linotte mélodieuse a été fréquemment contactée sur l'ensemble de la ZIP et à ses abords. Plusieurs couples nichent sur la ZIP à la faveur de haies et de buissons isolés. L'espèce fréquente les cultures, prairies et friches pour s'alimenter.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Mésange nonnette (*Poecile palustris*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Mésange nonnette présente une large répartition européenne allant de la Scandinavie au Nord de l'Espagne à l'exception de la Finlande, de l'Irlande et du Portugal. En France, elle est présente sur la quasi-totalité du territoire à l'exception du pourtour méditerranéen et de la Corse.

Habitats et écologie : elle vit dans les milieux boisés avec une préférence pour les forêts de feuillus (chênes, hêtres, bouleaux). Elle fréquente également les forêts mixtes, les vergers et parfois les parcs et les jardins arborés où elle recherche les cavités arboricoles étroites, relativement proche du sol, pour nicher.

Menaces : les profondes modifications des paysages bocagers avec la disparition des haies, vergers et bosquets expliquent en partie le déclin de cette espèce.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Mésange nonnette a été observée à plusieurs reprises en faibles effectifs s'alimentant dans les boisements, bosquets et haies arborées. Au moins un couple niche à la faveur d'une cavité arboricole dans une haie arborée, un bosquet ou un boisement au sein de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Pic épeichette (*Dryobates minor*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Pic épeichette est répandu depuis l'Europe de l'Est jusqu'à l'extrême Orient, avec une population isolée en Afrique du Nord. En France, il est peu commun sur tout le pays et absent de Corse.

Habitats et écologie : il fréquente les boisements caducifoliés. Il affectionne particulièrement les peuplements à bois tendres des ripisylves, des fonds de vallons ainsi que les boisements riverains de plans d'eau, marais voire zones tourbeuses, riches en Aulnes glutineux (Alnus glutinosa), peupliers (Populus spp.) et saules (Salix spp.). Il fréquente également les zones bocagères, les haies arborescentes des chemins et sentiers de campagne, les parcs urbains, les vergers, les bosquets. Il évite les boisements purs de conifères.

Menaces : il n'est globalement pas menacé, même s'il peut parfois souffrir de certaines pratiques sylvicoles, en particulier la plantation de conifères exotiques et les coupes à blanc.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Pic épeichette a été observé à plusieurs reprises en recherche de nourriture dans les bosquets et boisements de la ZIP. Aucun comportement territorial n'a été observé, laissant supposer que l'espèce ne niche pas sur la ZIP, mais probablement à proximité. La ripisylve de la Vonne, située à moins de 500 m au Nord de la ZIP, offre des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Le Pic épeichette utilise les milieux boisés et les haies de la ZIP tout au long de l'année uniquement pour s'alimenter. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit	**Faible**	-	-

Pic mar (*Dendrocopos medius*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

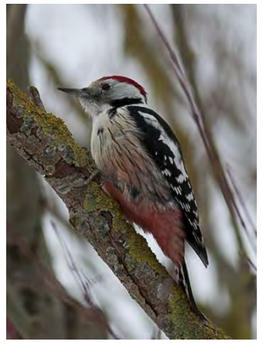


Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : l'aire de répartition du Pic mar couvre une bonne partie de l'Europe et du Moyen-Orient. En France, il est largement réparti, mais il est rare ou absent dans le Nord et le Sud-Est.

Habitats et écologie : le Pic mar est spécialisé dans les futaies de feuillus à écorce rugueuse et montre une nette préférence pour les peuplements matures de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et dans une moindre mesure de Chêne sessile (*Quercus petraea*). Il habite également les vieilles plantations de Châtaignier (*Castanea sativa*) et utilise les boisements alluviaux de type aulnaie, frênaie ou peupleraie.

Menaces : il souffre du rajeunissement, de l'uniformisation et du fractionnement écologique des vieilles chênaies.

Présence sur le site d'étude

Le Pic mar a été régulièrement observé dans les boisements à l'Est de la ZIP. Un mâle chanteur y a notamment été contacté à plusieurs reprises en période de nidification. La chênaie mature à l'Est de l'aire immédiate abrite un couple nicheur.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Pie grièche-écorcheur est essentiellement européenne. C'est une grande migratrice dont l'aire d'hivernage est située dans le Sud et le Sud-Est de l'Afrique. En France, la Pie-grièche écorcheur est rare au Nord d'une ligne reliant Nantes (Loire-Atlantique) à Charleville-Mézières (Ardennes).

Habitats et écologie : l'espèce fréquente des zones buissonneuses d'épineux à proximité de zones ouvertes telles que des prairies, pelouses, landes, champs ou friches. Elle niche généralement dans un arbuste et se nourrit d'insectes mais également de petits vertébrés. Lorsque les ressources alimentaires sont abondantes, elle fait des réserves en empalant ses proies sur des épines de ligneux ou des fils barbelés.

Menaces : l'espèce ne connaît pas de déclin prononcé pour le moment. Or les menaces potentielles sont la modification et la disparition de son habitat.

PNA : espèce inscrite au plan national d'action « Pies-grièches » sur la période 2014-2018. Nouveau PNA en cours de rédaction.

Présence sur la ZIP et ses abords

Au sein de la ZIP, la Pie-grièche écorcheur est une espèce peu abondante et localisée. Deux couples nichent à la faveur de haies arbustives ou de fourrés d'épineux bordés de prairies pâturées ou de fauche. Un couple est localisé en fond de vallon au centre-Est de la ZIP dans une haie arbustive bordée de prairies et de cultures. Un second couple nicheur est présent au Nord-Est de la ZIP dans un système de prairies pâturées entrecoupées de haies épineuses, à proximité de l'autoroute.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Tourterelle des bois est une espèce migratrice qui niche dans une grande partie de l'Europe, jusqu'en Asie centrale, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Elle passe l'hiver dans la zone sahélienne, depuis le Sénégal jusqu'à l'Ethiopie. En France, elle est présente sur la quasi-totalité du territoire.

Habitats et écologie : elle fréquente une large gamme d'habitats boisés et semi-ouverts : zones agricoles bocagères, causses, garigues, bois clairs, également les jardins dans les zones rurales. Elle apprécie tout particulièrement les arbustes pour construire son nid aussi bien dans les haies que dans les boisements.

Menaces : bien qu'encore commune, la Tourterelle des bois montre des signes d'affaiblissement de ses populations, probablement dus à l'intensification des pratiques agricoles et à la simplification des paysages qui en découle.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Tourterelle des bois a été régulièrement contactée sur l'ensemble de la ZIP. Plusieurs couples nichent sur la ZIP et ses abords dans les haies arbustives ou arborées et en lisières de boisements ou de bosquets. L'espèce s'alimente dans les cultures et prairies de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Modéré	Faible	Faible
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Verdier d'Europe est, comme son nom l'indique, un oiseau dont l'aire de répartition couvre la quasi-totalité de l'Europe. Il niche également en Afrique du Nord et dans une petite partie du Moyen-Orient et de l'Asie centrale. Les populations des régions les plus froides descendent vers le Sud en hiver.

Habitats et écologie : ses habitats sont très variés et ont en commun de lui offrir des arbres, des buissons et des espaces enherbés : garrigues, forêts, haies et bosquets des zones cultivées, jardins, cimetières (c'en est un des habitants les plus typiques), zones industrielles, etc.

Menaces : le relatif déclin de l'espèce, observé en France depuis quelques dizaines d'années, est dû à l'intensification des pratiques agricoles. Le Verdier d'Europe reste cependant une des espèces les plus communes de France, notamment dans les zones péri-urbaines.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Verdier d'Europe a fait l'objet d'observations régulières tout au long de l'année. Quelques couples nicheurs occupent les haies arborées en bordure de la route D94 qui traverse la ZIP. Ce passereau exploite l'ensemble des milieux ouverts, arbustifs et arborés de la ZIP pour s'alimenter.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Nidification	**Modéré**	-	-

Illustration 32 : Localisation des observations de rapaces patrimoniaux en période de reproduction
Réalisation : ARTIFEX 2021

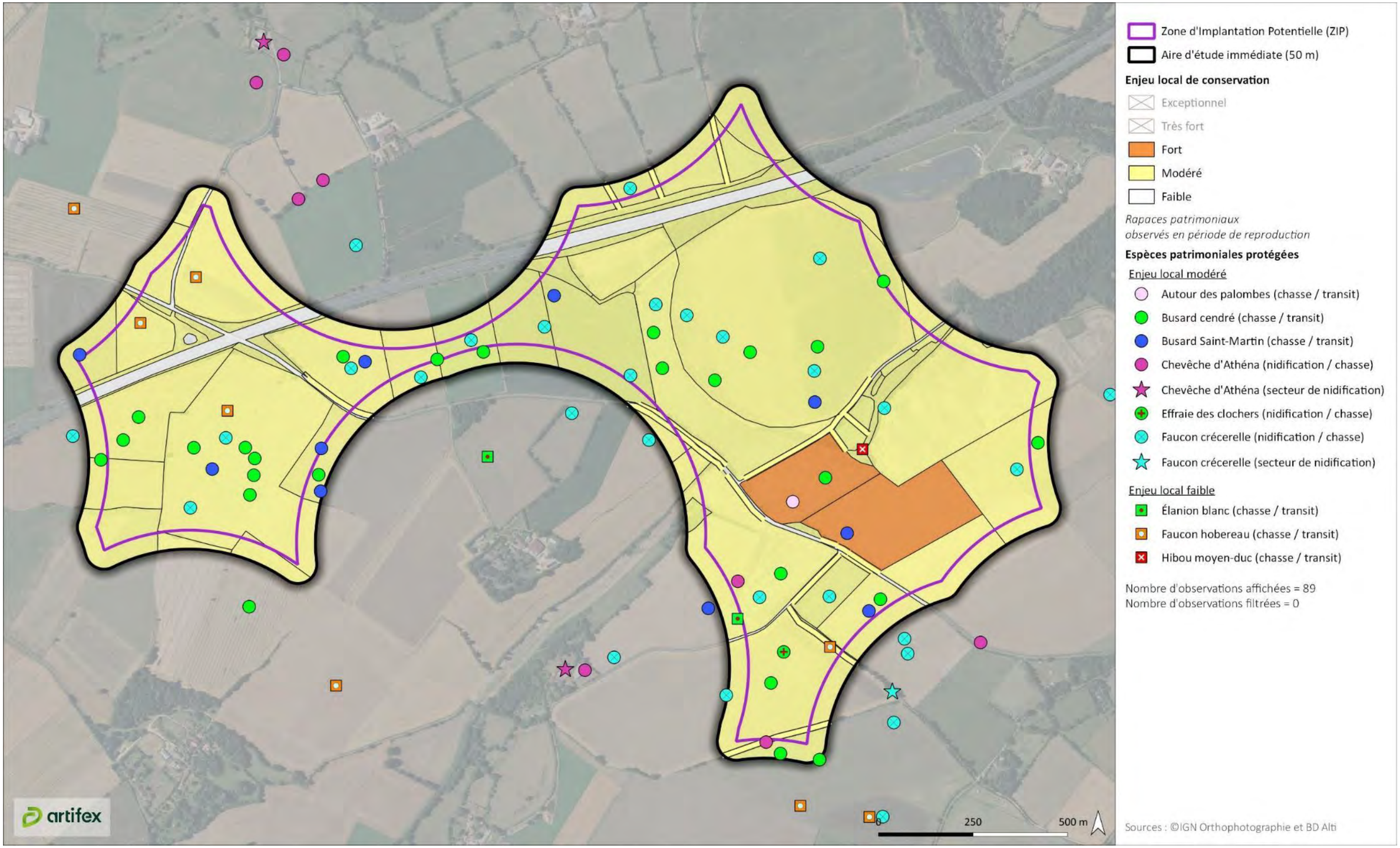
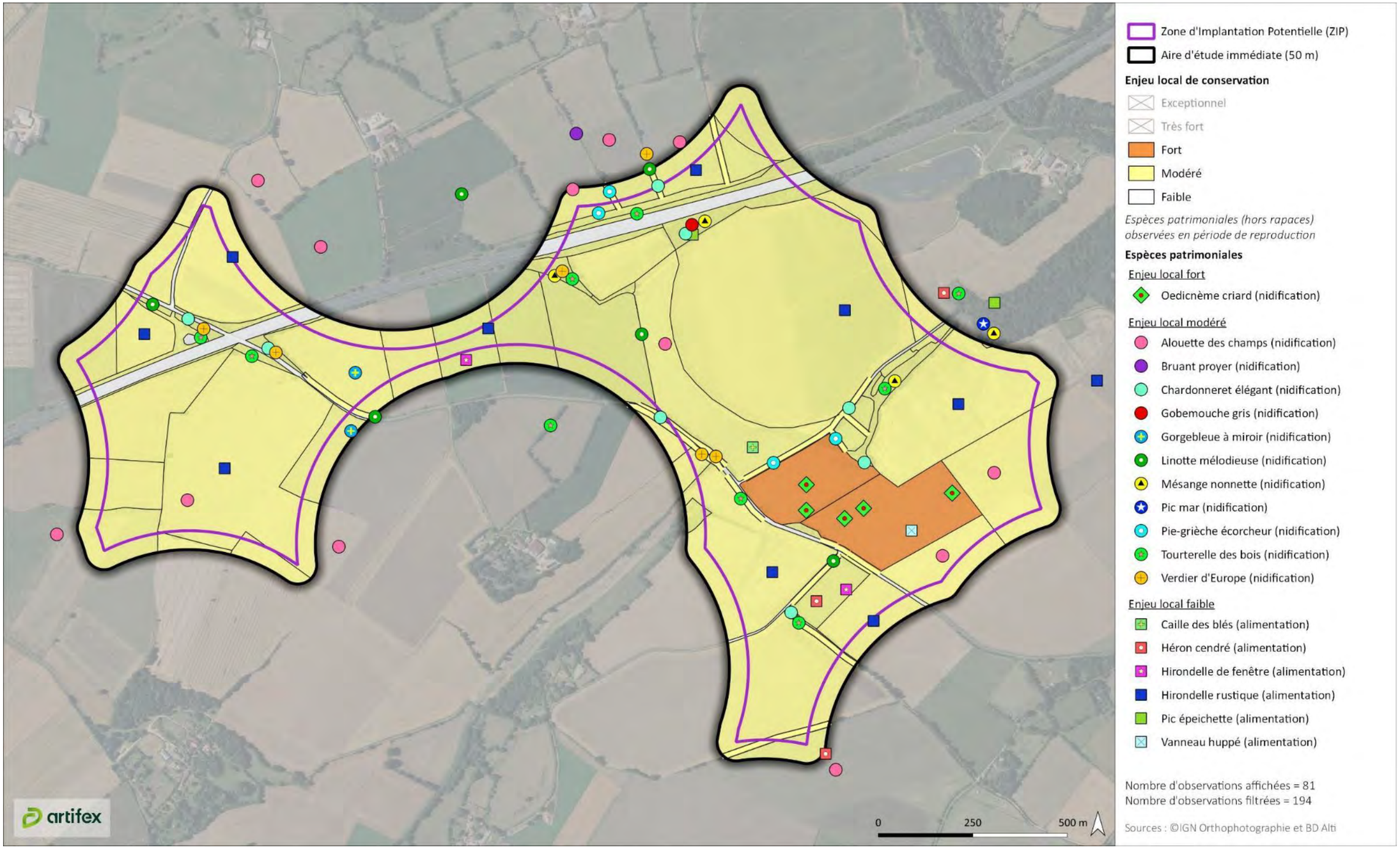


Illustration 33 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) en période de reproduction
Réalisation : ARTIFEX 2021



3.1.4. Sensibilité liée au survol

3.1.4.1. Les hauteurs de vol

Rapaces diurnes

- Le **Faucon crécerelle** est le rapace patrimonial nicheur le plus fréquemment noté en survol, avec près de 37% des trajectoires enregistrées dans la catégorie des rapaces nicheurs diurnes patrimoniaux. Cela s'explique par la présence d'un couple nicheur à une centaine de mètres de la ZIP. Son territoire de chasse se trouvant aux environs immédiats de son nid, la ZIP fait partie intégrante de son domaine vital qu'il exploite quotidiennement. L'espèce **chasse principalement en vol stationnaire à des altitudes faibles, dans la tranche 0-50 m**, afin de pouvoir détecter ses proies. Toutefois pour changer de zone de chasse ou pour transporter une proie vers le nid, l'espèce utilise ponctuellement des courants ascendants et s'élève à des altitudes plus élevées dans la tranche 50 – 200 m. Notons que le **Faucon crécerelle est en France le rapace le plus impacté par les collisions avec les éoliennes.**

- Le **Busard cendré** représente près de 34% des trajectoires enregistrées dans la catégorie des oiseaux patrimoniaux observés en période de reproduction. **Les hauteurs de vol de ce rapace sont situées à 84% dans la tranche 0-50 m.** Ces chiffres reflètent de l'utilisation de la ZIP comme terrain de chasse par le Busard cendré. En effet, ce busard, à l'instar de tous les busards européens, privilégie un mode de chasse opportuniste à basse altitude (principalement entre 2 et 10 m), par effet surprise. L'espèce s'élève que rarement en altitude. C'est le cas notamment pour transporter une proie, pour changer de lieu de chasse, pour survoler des espaces peu propices à la chasse de l'espèce (boisements et autoroute notamment) ou lors des parades nuptiales. Toutefois, en l'absence de nidification de l'espèce sur la ZIP et à ses abords immédiats, les hauteurs de vol de ce rapace restent faibles.

- Le **Busard Saint-Martin**, qui représente 13 % des trajectoires enregistrées, possède un comportement similaire à celui du Busard cendré. Les hauteurs de vol de l'espèce sont toutes situées dans la tranche 0-50 m, en accord avec son utilisation de la ZIP pour la chasse.

- Le **Faucon hobereau** n'a été observé qu'à de faibles altitudes (tranche 0-50 m). Toutefois, il peut prendre de la hauteur notamment lorsqu'il chasse les hirondelles haut dans le ciel.

- A l'instar du Faucon crécerelle, l'**Elanion blanc** pratique régulièrement la chasse en vol stationnaire (vol dit du Saint-Esprit) à basse altitude, ce qui lui permet de repérer ses proies. Sur la ZIP, ce rapace n'a été noté qu'à des altitudes faibles (dans la tranche 0-50 m).

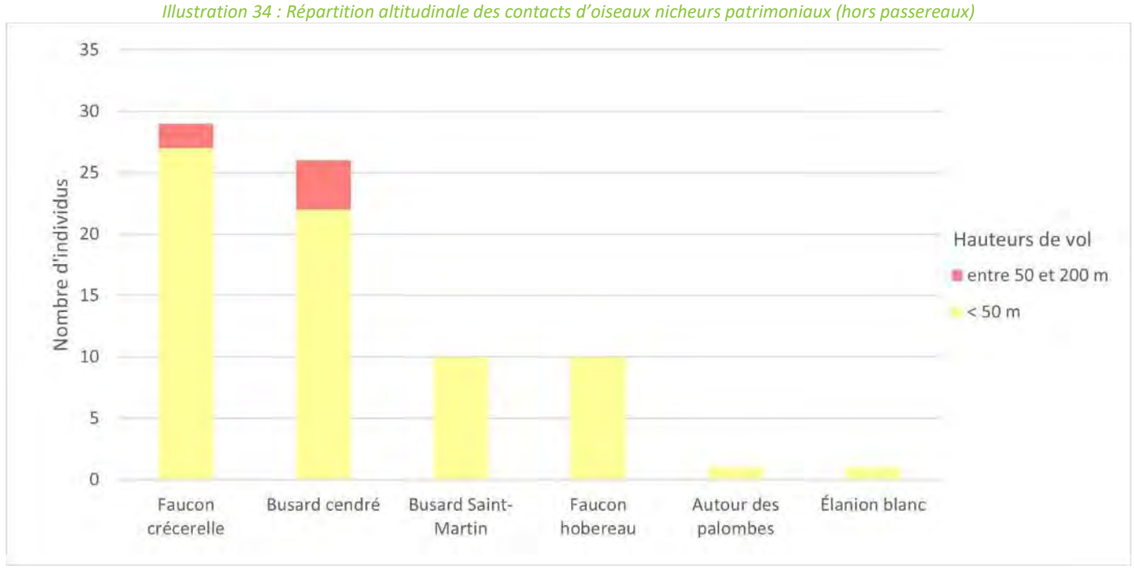
- L'**Autour des palombes** n'a été observé qu'en vol de transit à basse altitude (tranche 0-50 m). A l'instar de la plupart des rapaces, en l'absence de nidification de l'espèce sur la ZIP et à ses abords, les hauteurs de vol restent faibles (l'espèce prend régulièrement de l'altitude lors des parades nuptiales).

Passereaux et autres groupes

En période de reproduction, les passereaux volent généralement à des altitudes modestes, à peine supérieures à la hauteur de la végétation environnante (moins de 50 m du sol). Les seules espèces pour lesquelles nous avons constaté régulièrement des altitudes un peu plus élevées (notamment dans la tranche 50-200 m) sont classiquement l'**Alouette des champs** qui parade régulièrement en prenant de l'altitude et l'**Hirondelle rustique** qui chasse parfois haut dans le ciel. Ces espèces sont sensibles au risque de collision avec les pales d'éoliennes.

Concernant les rapaces nocturnes, la **Chevêche d'Athéna** et l'**Effraie des clochers** ont été observées planant à faible altitude.

Illustration 34 : Répartition altitudinale des contacts d'oiseaux nicheurs patrimoniaux (hors passereaux)



3.1.4.2. Les trajectoires

L'analyse des trajectoires des rapaces observés en période de reproduction ne fait ressortir aucun axe de déplacement privilégié.

En effet, dans un contexte de vastes plaines agricoles comme celui dans lequel se positionne la ZIP, les trajectoires de vol des rapaces ne sont que peu influencées par le relief peu marqué. L'assolement et le type de couvert végétal qui en résulte influent directement sur les ressources trophiques et l'accessibilité des proies. Ils déterminent ainsi l'utilisation par les rapaces des différentes parcelles au cours de la saison. Tous les habitats ouverts sont prospectés, des prairies fauchées aux prairies pâturées en passant par les zones de cultures. Les boisements et les haies arborées les plus hautes et les plus étendues entrecoupant les milieux ouverts semblent toutefois faiblement canaliser les trajectoires de vol, notamment celles des busards qui adoptent un vol proche du sol. On notera par ailleurs un phénomène de convergence des trajectoires du Busard cendré vers le Sud de la ZIP. Cela s'explique par la présence d'un secteur de nidification de l'espèce à proximité dans ce secteur.

Illustration 35 : Trajectoires des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2021

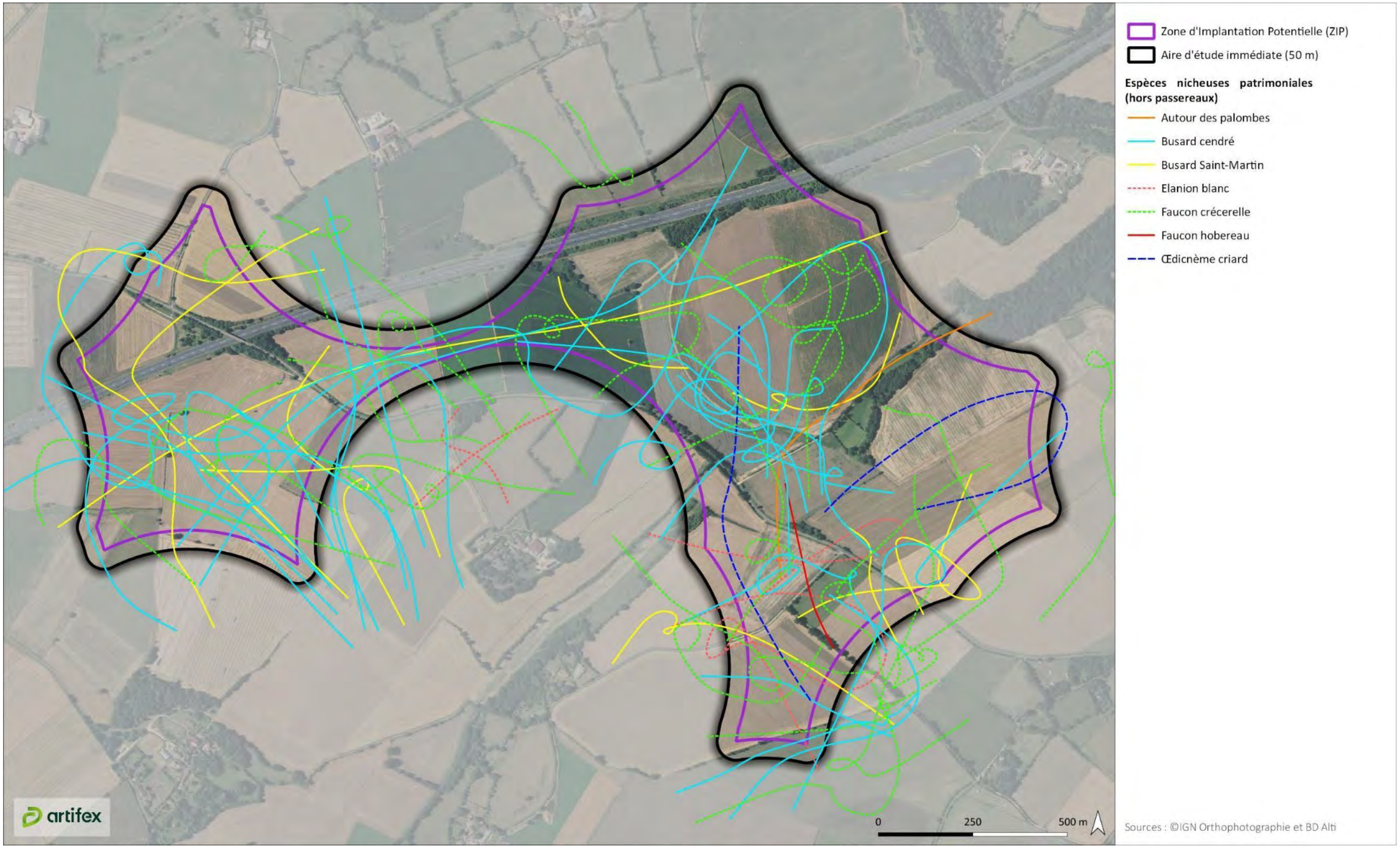
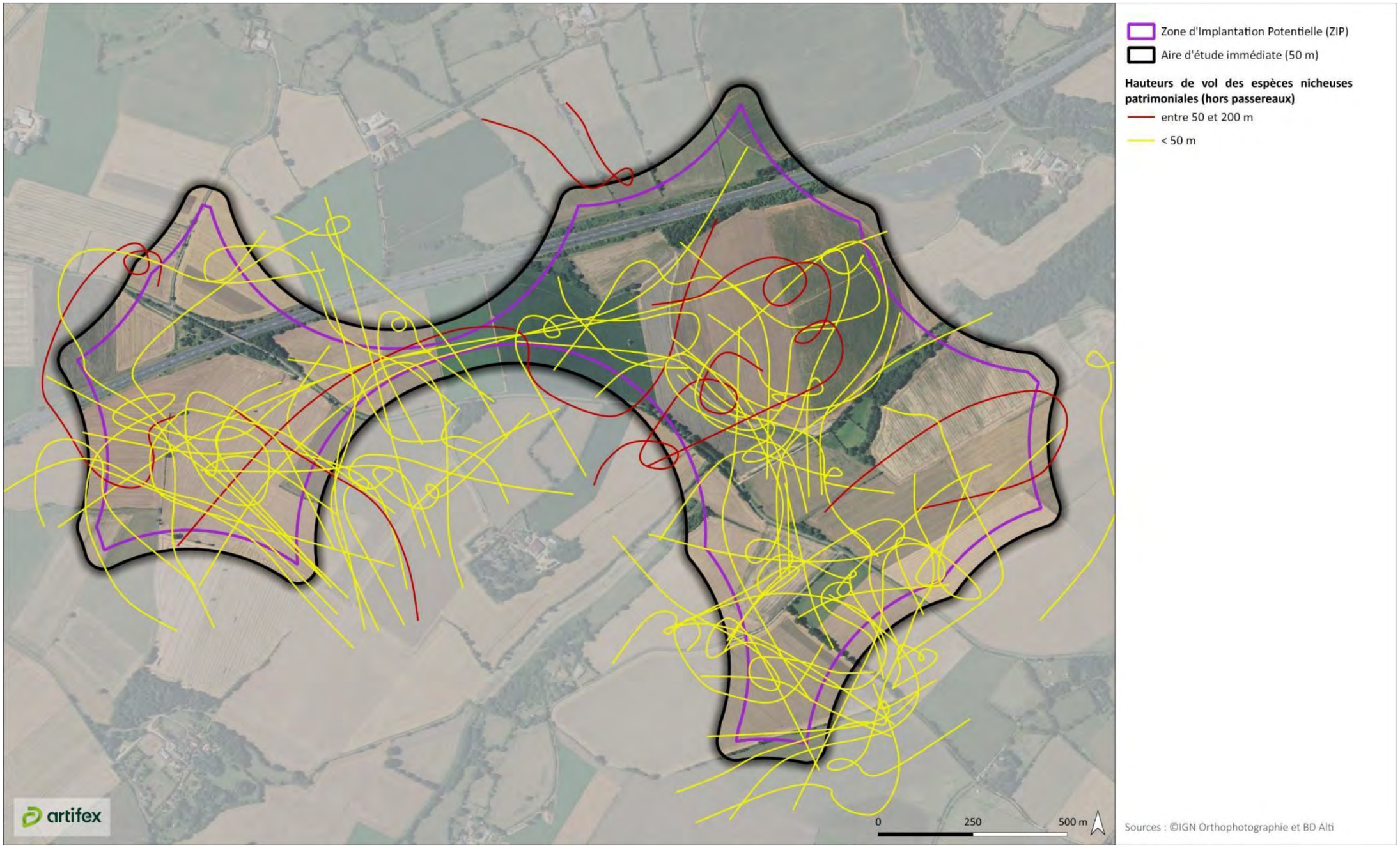


Illustration 36 : Hauteur de vol des oiseaux nicheurs patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : ARTIFEX 2021



3.2. Les oiseaux migrateurs

3.2.1. La migration prénuptiale

3.2.1.1. Les espèces observées

Conformément aux données bibliographiques qui situent la ZIP en marge d'un couloir migratoire secondaire, les visites printanières ont donné lieu à un nombre relativement modeste de contacts avec des oiseaux observés en migration active ou en halte migratoire. **26 espèces** (dont quatre rapaces) ont été contactées en migration prénuptiale. Il s'agit d'une part d'espèces également observées en hiver (Grive litorne, Pipit farlouse, etc.), en période de reproduction (Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Busard cendré, etc.) et, d'autre part, d'espèces observées uniquement en migration (Busard des roseaux, Cigogne blanche, Grue cendrée, etc.).

Grues cendrées en migration active au-dessus de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 23-02-2021

Busard Saint-Martin en migration active au-dessus de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 23-03-2021

Busard des roseaux en migration active au-dessus de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 13-04-2021

Traquet motteux en halte migratoire sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 12-04-2021

Parmi toutes les espèces observées pendant la période de migration prénuptiale, **8 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant.

Liste des espèces observées en migration prénuptiale dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (hivernants)	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional migrateur
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	PN3	DO1	NA	-	**Modéré**
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	LC	NA	**Faible**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	NA	-	**Faible**
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Busard cendré	*Circus pygargus*	PN3	DO1	-	NA	**Modéré**
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	PN3	DO1	NA	NA	**Modéré**
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	PN3	DO1	NA	NA	**Modéré**
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	PN3	DO1	NA	NA	**Modéré**
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	NA	**Faible**
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN3	-	LC	NA	**Faible**
Grande Aigrette	*Ardea alba*	PN3	DO1	LC	-	**Modéré**
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	NA	NA	**Faible**
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	-	LC	-	**Faible**
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	NA	NA	**Faible**
Grue cendrée	*Grus grus*	PN3	DO1	NT	NA	**Fort**
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	DD	NA	**Faible**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN3	-	-	NA	**Faible**
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Traquet tarier	*Saxicola rubetra*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	-	LC	NA	**Modéré**

Légende : PN3 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes. ***En gras : les espèces migratrices patrimoniales.***

3.2.1.2. Fréquence et effectifs des migrateurs prénuptiaux

L'espèce de loin la plus abondante en migration prénuptiale est la Grue cendrée, avec 1 065 individus, dont 1 060 concentrés dans la seule journée du 23 février 2021. Elle représente près de 65 % des individus recensés en migration printanière. Vient ensuite classiquement le Pinson des arbres, qui est sans aucun doute le migrateur le plus abondant en Europe de l'Ouest. Viennent ensuite des espèces grégaires, comme le Vanneau huppé, la Linotte mélodieuse ou l'Etourneau sansonnet. Parmi les rapaces, on retrouve les trois busards régionaux avec des effectifs entre 1 et 6 individus observés en migration active.

Par ailleurs, si l'on considère que les passereaux migrateurs ne sont détectés que sur une largeur limitée, de l'ordre de 250 m de part et d'autre de l'observateur, ce sont probablement plusieurs dizaines d'individus qui sont passés au-dessus de la ZIP, uniquement lors de nos jours de présence.

Effectifs cumulés de chacune des espèces observées en migration prénuptiale dans et à proximité de la ZIP

Espèce	Effectif cumulé	Espèce	Effectif cumulé
Grue cendrée	1065	**Busard Saint-Martin**	6
Pinson des arbres	138	**Cigogne blanche**	6
Vanneau huppé	78	Grive musicienne	5
Linotte mélodieuse	71	Traquet motteux	3
Hirondelle de fenêtre	58	**Busard des roseaux**	2
Étourneau sansonnet	40	Pouillot véloce	2
Pipit farlouse	38	**Grande Aigrette**	2
Grand Cormoran	34	Traquet tarier	2
Grive litorne	30	**Aigrette garzette**	2
Alouette des champs	28	Rougequeue à front blanc	1
Bergeronnette printanière	21	**Busard cendré**	1
Bergeronnette grise	12	Épervier d'Europe	1
Hirondelle rustique	7	Grive draine	1

en gras = espèce patrimoniale

3.2.2. La migration postnuptiale

3.2.2.1. Les espèces observées

Le suivi de la migration postnuptiale, réalisé entre juillet et novembre 2021, a montré un passage relativement faible d'oiseaux migrateurs, tant en quantité qu'en diversité. Ce sont **25 espèces** (dont trois rapaces), pour 1 087 individus, qui ont été observées en migration active ou en halte migratoire. Conformément aux données bibliographiques qui situent le flux migratoire postnuptial de la Grue cendrée plus à l'Est de la ZIP, aucun vol de ce grand échassier n'a été observé au-dessus de la ZIP en automne malgré un passage ciblé en novembre aux alentours du pic de migration postnuptiale de l'espèce dans la région.

Bondrée apivore en migration active au-dessus de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 02-09-2021

Vanneaux huppés en halte migratoire à l'Est de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 02-09-2021

Parmi toutes les espèces observées en période de migration postnuptiale, **6 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant.

Liste des espèces observées en migration postnuptiale dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (hivernants)	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional migrateur
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	PN3	DO1	NA	-	**Modéré**
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	LC	NA	**Faible**
Alouette lulu	*Lullula arborea*	PN3	DO1	NA	-	**Modéré**
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	-	-	NT	VU	**Modéré**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	NA	-	**Faible**
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	PN3	DO1	-	LC	**Modéré**
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN3	-	-	-	**Faible**
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	PN3	DO1	NA	NA	**Modéré**
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	NA	NA	**Faible**
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	NA	NA	**Faible**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	NA	**Faible**

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (hivernants)	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional migrateur
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	PN3	-	DD	NA	**Faible**
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN3	-	-	DD	**Faible**
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	DD	NA	**Faible**
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN3	-	-	NA	**Faible**
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Serin cini	*Serinus serinus*	PN3	-	-	NA	**Faible**
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	-	LC	NA	**Modéré**

*Légende : PN3 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes. **En gras : les espèces migratrices patrimoniales.***

3.2.2.2. Fréquence et effectifs des migrateurs postnuptiaux

Les espèces les plus abondantes en migration postnuptiale sont classiquement des passereaux comme la Linotte mélodieuse, le Pinson des arbres, le Pinson du nord, le Pipit farlouse et la Bergeronnette printanière. Il s'agit d'espèces fréquemment observées en larges groupes durant leur migration. Si l'on considère que les passereaux migrateurs ne sont détectés que sur une largeur limitée, de l'ordre de 250 m de part et d'autre de l'observateur, ce sont probablement plusieurs centaines d'individus qui sont passés au-dessus de la ZIP, uniquement lors de nos jours de présence. **Le flux des rapaces est très faible au-dessus de la ZIP** avec seulement 4 Bondrées apivores notées, 2 Busards des roseaux et un Aigle botté.

Effectifs cumulés de chacune des espèces observées en migration postnuptiale dans et à proximité de la ZIP

Espèce	Effectif cumulé
Linotte mélodieuse	157
Pinson des arbres	154
Pinson du nord	135
Hirondelle rustique	132
Pipit farlouse	117
Bergeronnette printanière	113
Pigeon ramier	74
Alouette des champs	50
Vanneau huppé	39
Hirondelle de fenêtre	36
Gobemouche noir	15
Barge à queue noire	13

Espèce	Effectif cumulé
Bruant proyer	10
Chardonneret élégant	8
Pipit des arbres	7
Bondrée apivore	4
Rougequeue noir	2
Busard des roseaux	2
Aigle botté	1
Alouette lulu	1
Serin cini	1
Grive musicienne	1
Pigeon colombin	1
Rougequeue à front blanc	1

Espèce	Effectif cumulé
Bergeronnette grise	13

Espèce	Effectif cumulé

en gras = espèce patrimoniale

3.2.3. Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période de migration

Au cours de la période de migration (prénuptiale et postnuptiale), ce sont **12 espèces qui présentent un enjeu régional**. Elles sont présentées dans les fiches espèces suivantes. Elles sont classées de l'enjeu régional le plus fort au moins fort :

Grue cendrée (*Grus grus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs France : CR / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NT				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Grue cendrée est un oiseau nicheur des régions forestières du Nord de l'Eurasie et des steppes du plateau anatolien. Elle est connue pour ses migrations impressionnantes, très concentrées en grands groupes bruyants) qui traversent la France deux fois par an du Nord-Est au Sud-Ouest.

Habitats et écologie : en période de reproduction, la Grue cendrée fréquente une grande variété de milieux plus ou moins humides. En migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs, par exemple les grandes étendues cultivées de Champagne crayeuse en Champagne-Ardenne, mais la présence d'eau (lac ou étang tranquille, mais aussi vallées ou inondations) lui est indispensable pour se reposer la nuit. Elle s'alimente surtout dans les zones cultivées où alternent champs, herbages et zones humides, entrecoupés on non de haies et bosquets.

Menaces : l'espèce n'est pas menacée globalement, même si elle peut localement souffrir de la destruction des zones humides ou de modifications des pratiques agricoles.

Présence sur le site d'étude

La Grue cendrée n'a été observée qu'en migration prénuptiale active au-dessus de la ZIP. Un premier groupe de seulement cinq individus a été observé le 19 janvier. Cette date relativement précoce laisse penser qu'il s'agit soit d'individus en transit entre deux zones d'hivernage ou de gagnage, soit d'individus remontant vers le Nord, poussés par un redoux. Le 23 février, un passage marqué de l'espèce a été observé au-dessus de la ZIP et à ses abords. Ce sont ainsi environ 1 060 grues, réparties en 7 vols de 70 à 200 individus, qui ont survolé la ZIP sur un large front en l'espace de quelques dizaines de minutes. Favorisées par de bonnes conditions météorologiques, les grues volaient à des hauteurs supérieures à 200 m. Toutefois, la ZIP se situant en marge du couloir principal de migration de l'espèce, le flux survolant la ZIP reste relativement diffus. Ainsi, l'enjeu local de l'espèce est évalué comme modéré.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale : transit	-	**Modéré**	-

Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poitou-Charentes : DD / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				

Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : en France, la zone de reproduction de l'Aigle botté se situe principalement le long d'une diagonale passant par le centre du pays et orientée Sud-Ouest/Nord-Est. Les bastions de l'espèce sont situés dans le piémont pyrénéen. Le Limousin, l'Auvergne, le Centre et la Bourgogne accueillent également des densités localement fortes.

Habitats et écologie : l'Aigle botté évite les grandes forêts uniformes. Il préfère les habitats semi-forestiers : forêt de pins ou de feuillus ouvertes ou fragmentées par des friches, des terres cultivées ou des zones bocagères. Il affectionne les zones de moyenne montagne qui lui offrent des espaces de chasse variés (prairies bocagères, landes, villages) et des forêts mixtes de pente. Il peut s'éloigner jusqu'à 40 km de son aire pour chasser.

Menaces : l'Aigle botté est une espèce aux effectifs réduits et qui présente une sensibilité marquée face aux dérangements (notamment les travaux forestiers) et à l'intensification des pratiques agricoles. La diminution et la détérioration de ses habitats sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce.

Présence sur le site d'étude

Un seul individu a été observé survolant la ZIP à une altitude supérieure à 200 m, en période de migration postnuptiale. L'Aigle Botté est une espèce qui migre principalement dans un axe Nord-Est / Sud-Ouest. En l'absence de nidification dans le Nord de la France, l'espèce est très peu abondante en migration dans la Vienne et notamment dans le secteur de la ZIP. Par conséquent, le flux traversant la ZIP est considéré comme très faible. L'enjeu local est donc évalué comme faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration postnuptiale : transit	-	**Faible**	-

Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : LC / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				

Répartition : l'Aigrette garzette est un héron de taille moyenne qui présente une répartition assez continue dans les régions tropicales de l'Ancien Monde, mais beaucoup plus dispersée dans les zones tempérées. En France, elle se reproduit surtout dans les régions côtières et le long des grands systèmes fluviaux. En hiver, même si les populations ont tendance à glisser vers le Sud, elle peut être observée à peu près n'importe où, tant que le froid n'est pas trop intense.

Habitats et écologie : ses habitats sont variés et ont en commun la présence d'eau, où elle recherche sa nourriture (petits poissons et autres animaux aquatiques). Espèce arboricole, elle niche en colonies, le plus souvent en mélange avec d'autres ardéidés, installées à hauteur variable, en bordure de zones humides ou dans des bois humides.

Menaces : l'espèce est relativement commune et semble plutôt en expansion.

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Présence sur le site d'étude

Deux individus ont été observés en migration prénuptiale survolant l'Est de la ZIP en direction du Nord-Est à faible altitude.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale : transit	-	**Modéré**	-

Alouette lulu (*Lullula arborea*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : NT / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'Alouette lulu est répandue dans une grande partie de l'Europe, ainsi qu'en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Les populations des contrées les plus froides sont migratrices. En France, elle est présente quasiment partout, sauf dans un petit quart Nord. Elle évite également la haute montagne et les plaines agricoles trop intensives.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont les milieux herbeux plutôt ras, avec une forte composante arborée, comme les prairies bocagères pâturées, les vergers, les coupes forestières, les landes, les garrigues, les vignes, etc. Elle apprécie particulièrement les sols sablonneux.

Menaces : même si l'espèce ne semble pas globalement menacée, elle souffre par endroits de l'intensification des pratiques agricoles.

Présence sur le site d'étude

Un seul individu a été contacté en migration postnuptiale active au centre de la ZIP. Néanmoins, l'espèce migre sur un large front qui englobe l'ensemble du territoire français, avec, en migration post-nuptiale, un passage beaucoup plus marqué à l'Ouest du pays. Ainsi, à l'automne, la ZIP est très certainement survolée de manière régulière par l'Alouette lulu.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration postnuptiale : transit	-	**Modéré**	-

Barge à queue noire (*Limosa limosa*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Très fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes. : CR / Europe : NT / migrateurs France : VU / hivernants France : NT				

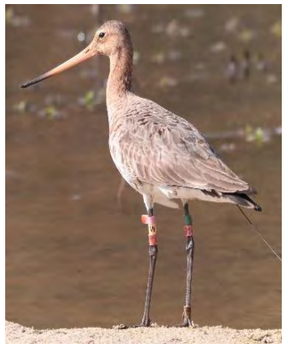


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la France se situe en limite Sud-Ouest de l'aire de reproduction régulière de la Barge à queue noire, qui s'étend de l'Islande au Kamtchatka. L'essentiel de l'effectif français niche en Vendée, en particulier dans le Marais breton vendéen, où se trouvent plus de la moitié des couples nicheurs français. Le Poitou-Charentes accueille également de très nombreux individus en hivernage.

Habitats et écologie : sans être exclusivement maritime, la Barge à queue noire préfère les eaux saumâtres. En France, elle se tient plus volontiers sur les sables et les vases maritimes en hiver et lors de ses passages migratoires. Elle montre également une certaine prédilection pour les étendues d'eau saumâtre, notamment en Camargue. Elle niche le plus souvent en colonies dans les prairies humides des marais littoraux et des vallées alluviales.

Menaces : les effectifs réduits de la Barge à queue noire et les pressions qui pèsent sur ses habitats de reproduction (intensification agricole, sécheresses, etc.) en font une espèce particulièrement fragile. Par ailleurs, elle est toujours chassée en France, malgré son statut de conservation très défavorable.

Présence sur le site d'étude

Un groupe de 13 individus a été observé en vol, entre 50 et 100 m de hauteur, au Sud de la ZIP. En Europe de l'Ouest, l'espèce effectue très majoritairement sa migration le long d'un étroit couloir migratoire le long du littoral atlantique. Ainsi, compte-tenu de la distance séparant la ZIP du littoral, la présence de la Barge à queue noire au-dessus de la ZIP est considérée comme très ponctuelle, voire exceptionnelle. Son enjeu local est donc évalué à faible

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration postnuptiale : transit	-	**Faible**	-

Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : LC / hivernants France : -				

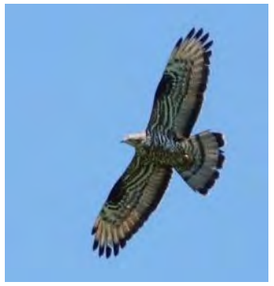


Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : la Bondrée apivore est présente en saison estival sur une grande partie de l'Europe hormis l'extrême sud du continent ainsi que les zones les plus septentrionales.

Habitats et écologie : pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches, forêts claires, prés et cultures. La présence de zones humides, de cours d'eau ou de plans d'eau est fréquente sur son territoire En hiver, l'espèce migre et fréquente les forêts tropicales.

Menaces : bien que ses populations semblent stables, la Bondrée apivore est encore menacée par des pratiques de chasse illégale lors de la migration, cela dans le Sud de l'Europe.

Présence sur la ZIP et ses abords

3 individus de Bondrée apivore ont été observés en migration active fin août et un seul début septembre. Par ailleurs, un important flux migratoire (47 individus en une seule journée) a été observé en 2023, au Sud de la commune de Rouillé, à seulement quelques kilomètres de la ZIP. Aucun élément paysager n'étant présent pour guider les individus dans ce secteur géographique, la migration de l'espèce se fait sur un large front qui inclus la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration postnuptiale : transit	-	**Modéré**	-

Busard cendré (*Circus pygargus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poit-Charentes : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard cendré est présent qu'à partir d'avril en France et part hiverner d'Afrique au Sud au Sahara et dans le sous-continent indien dès août ou septembre.

Habitats et écologie : l'espèce affectionne les milieux ouverts ou semi-ouverts pour sa chasse et ses haltes migratoires.

Menaces : la principale menace est la disparition de son habitat de nidification originel par drainage ou mise en culture notamment par le développement de la maïsiculture. Les travaux agricole et forestiers en période de reproduction détruisent les nichées ou les exposent à la prédation.

Présence sur la ZIP et ses abords

Un seul Busard cendré a été observé en migration prénuptiale active à l'Ouest de la ZIP. Cet individu volait à une hauteur comprise entre 50 et 100 m du sol. Malgré l'absence d'observation en période post-nuptiale, il est certain que l'espèce survole également la ZIP durant la migration postnuptiale.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale et postnuptiale : alimentation et transit	-	**Modéré**	-

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / Poitou-Charentes. : VU / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard des roseaux est présent en Afrique du Nord et de l'Espagne à la Mongolie. On le retrouve en Afrique subsaharienne et en Inde en hiver. En France, il est le nicheur le moins commun des trois espèces de busards. Il niche surtout sur la façade Ouest, dans le Bassin parisien, la Limagne, le sillon rhodanien et les plaines méditerranéennes (y compris en Corse). Les oiseaux d'Europe du Nord (et une partie de ceux du Nord de la France) traversent régulièrement la France en migration.

Habitats et écologie : il se reproduit dans des milieux humides variés. : roselières, bosquets de saules, marais, jonchaies, etc. Il adopte également de plus en plus fréquemment les plaines céréalières, les prairies, les coupes ou les replantations forestières et les landes. En hiver, il fréquente les mêmes types d'habitats et peut être rencontré dans des régions où il ne niche habituellement pas.

Menaces : l'altération des zones marécageuses, notamment la disparition des roselières pour la mise en culture, est une réelle menace pour l'espèce. Farouche, le Busard des roseaux est également sensible au dérangement en période de reproduction.

Présence sur le site d'étude

Au total, quatre individus de Busard des roseaux ont été observés en migration au-dessus de la ZIP. En migration prénuptiale, deux individus ont survolé la ZIP à faible hauteur, entre 10 et 30 m, en direction du Nord-Est. En migration postnuptiale, deux mâles ont été notés à une altitude relativement élevée, supérieure à 200 m, poussés vers le Sud par un vent fort.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale et postnuptiale : alimentation et transit	-	**Modéré**	-

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard Saint-Martin est un rapace répandu dans une grande partie de l'Eurasie tempérée. Les populations vivant sous les climats les plus froids sont migratrices et se déplacent vers le Sud et l'Ouest en hiver, jusqu'aux latitudes subtropicales. Il est plus répandu en hiver, en raison de l'arrivée d'oiseaux venus d'Europe septentrionale.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection pour ses haltes migratoires sont généralement ouverts ou semi-ouverts : steppes, zones agricoles céréalières, landes, coupes forestières, etc.

Menaces : les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la destruction et la détérioration de ses habitats naturels, souvent à des fins sylvicoles ou agricoles. Les pratiques forestières et les moissons entraînent souvent la destruction de nichées.

Présence sur la ZIP et ses abords

Au total, six individus de Busard Saint-Martin ont été observés en migration prénuptiale active au-dessus de la ZIP. Parmi ces individus, quatre volaient à des altitudes comprises entre 50 et 200 m du sol. Les deux autres individus ont été notés à faible hauteur au-dessus des zones de cultures en direction du Nord-Est de la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale : alimentation et transit	-	**Modéré**	-

Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes. : NT / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'aire de reproduction de la Cigogne blanche couvre une partie de l'Europe à l'Ouest de l'Oural, du Maghreb, du Moyen-Orient et de l'Asie centrale. La plupart des populations sont migratrices et passent l'hiver en Afrique et dans le sous-continent indien. Cependant, depuis la fin du XX^{ème} siècle, une fraction importante de la population européenne se sédentarise. En France, l'espèce niche sur la façade Ouest, dans le centre-Est, le Nord-Est et les plaines littorales méditerranéennes. Ces oiseaux sont rejoints en hiver par d'autres venus de contrées plus froides.

Habitats et écologie : l'espèce fréquente les zones ouvertes et dégagées des campagnes : cultures, pâturages et prairies humides de plaine, souvent au bord des les rivières. La cigogne s'est adaptée à l'Homme et à ses constructions de longue date : la majorité des nids se trouvent aujourd'hui sur des édifices (toits, cheminées, clochers, ruines, pylônes, etc). Elle adopte aisément les aires artificielles mises à sa disposition.

Menaces : l'espèce a subi un déclin particulièrement important au XX^{ème} siècle du fait d'une importante perte de ses habitats, mais également du fait de mauvaises conditions dans les quartiers d'hivernage en Afrique. Aujourd'hui, ses populations se reconstituent peu à peu.

Présence sur le site d'étude

Un groupe de six Cigognes blanches a été observé en migration prénuptiale au-dessus de la ZIP à une altitude supérieure à 200 m.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale : transit	-	**Modéré**	-

Grande Aigrette (*Ardea alba*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / VU nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : LC				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Grande Aigrette a une répartition cosmopolite : on la trouve dans l'ensemble des régions tropicales, où elle est sédentaire, ainsi que dans une partie des régions tempérées, où elle est migratrice. En Europe de l'Ouest, c'est essentiellement un oiseau hivernant, avec des effectifs en augmentation et des nouveaux cas de nidification de plus en plus fréquents (plus de 200 couples en France à l'heure actuelle).

Habitats et écologie : elle fréquente tous les genres de zones humides ou marécageuses et niche aussi bien dans les roseaux que sur des arbustes ou dans des arbres. En hiver, on peut l'observer pêcher le long des rivières et au bord des plans d'eau, mais également attraper des campagnols dans les champs et les prairies.

Menaces : autrefois quasi-exterminée en Europe en raison du commerce des plumes, l'espèce reconquiert aujourd'hui peu à peu le terrain perdu.

Présence sur le site d'étude

Deux individus ont été observés en halte migratoire au printemps au Sud-Est de la ZIP.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale : alimentation et transit	-	**Modéré**	-

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : LC				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Vanneau huppé niche de l'Atlantique à la mer du Japon. En limite occidentale de son aire de reproduction, il niche en Norvège, Islande, Grande-Bretagne, France, sporadiquement en Espagne, et ponctuellement au Maroc. En France, il se reproduit principalement dans les deux tiers Nord du pays, le Bas-Rhin et la Vendée étant les deux départements les plus peuplés.

Habitats et écologie : en période de reproduction, le Vanneau huppé s'installe dans les milieux ouverts, au relief peu accentué, où le sol est facile à parcourir, couvert d'une végétation rase ou peu dense. Les habitats préférentiels sont les prairies naturelles humides pâturées et les bords de plan d'eau. Le nid est construit plus ou moins sommairement au sol, dans une zone exondée où la hauteur de la strate herbacée ne dépasse pas 15 à 30 cm.

Menaces : l'évolution des habitats, en particulier le drainage des zones humides, menace la pérennité des sites de reproduction. La population nicheuse de la région reste précaire malgré une évolution positive.

Présence sur le site d'étude

En période de migration prénuptiale, le Vanneau huppé a été contacté en migration active et en halte migratoire sur la ZIP avec des effectifs relativement faibles, de cinq à 60 individus. Par ailleurs, des groupes bien plus importants, comptant plusieurs centaines d'individus, ont été observés en transit à quelques centaines de mètres voire quelques kilomètres de la ZIP.

En période de migration postnuptiale, des regroupements de faibles effectifs (entre 6 et 16 individus) ont été observés en halte migratoire dans les labours et les jeunes cultures de Colza.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Migration prénuptiale et postnuptiale : alimentation et transit	-	**Modéré**	-

Illustration 37 : Localisation des oiseaux migrateurs prénuptiaux patrimoniaux en halte sur la ZIP et ses abords (hors trajectoires)
Réalisation : ARTIFEX 2021

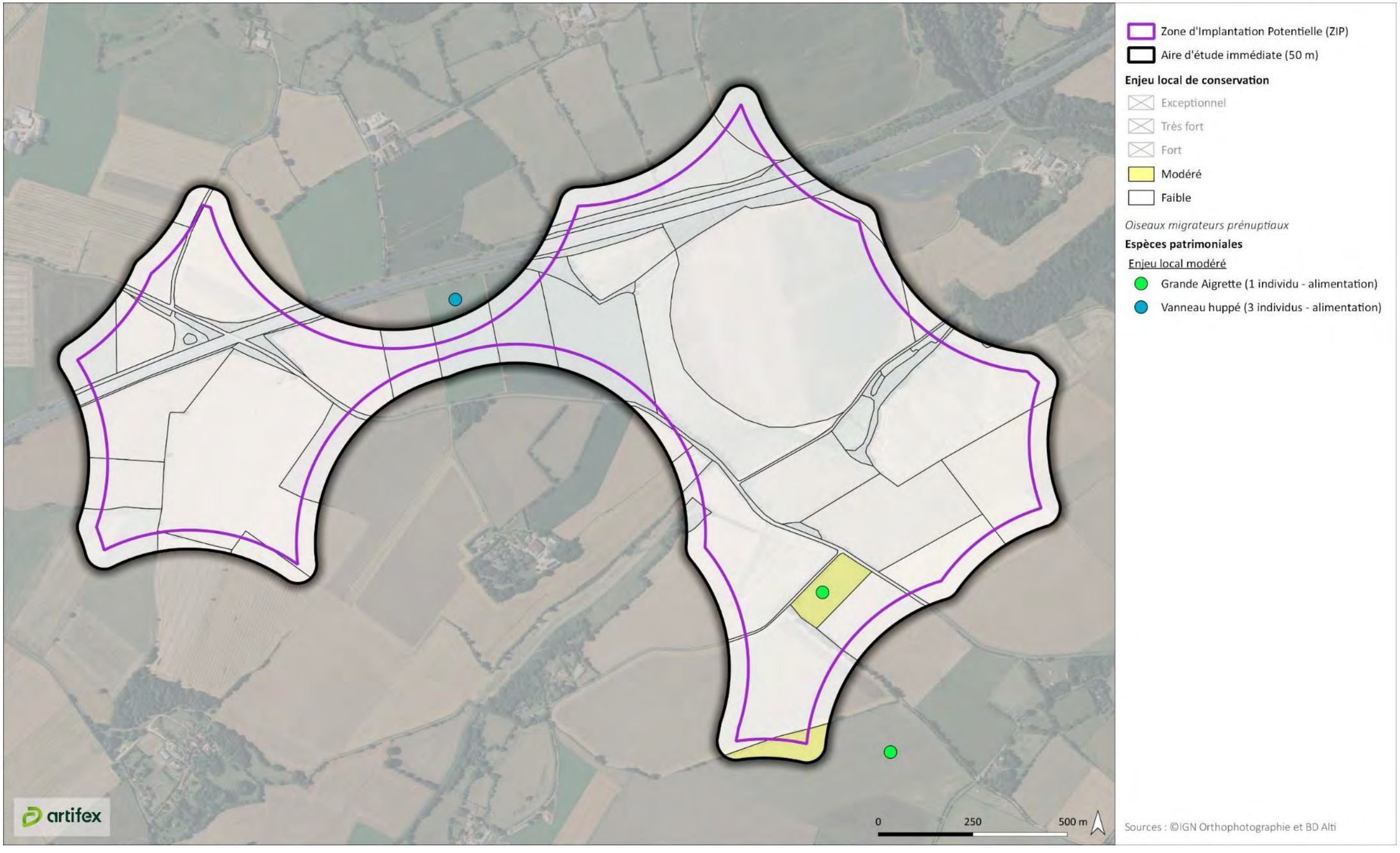


Illustration 38 : Localisation des oiseaux migrateurs postnuptiaux patrimoniaux en halte sur la ZIP et ses abords (hors trajectoires)
Réalisation : ARTIFEX 2021

3.2.4. Sensibilité liée au survol

3.2.4.1. Les hauteurs de vol

Migration prénuptiale

Concernant les espèces patrimoniales en migration active au-dessus de la ZIP, les hauteurs de vol sont variables comprises entre quelques dizaines de mètres et plus de 200 m :

- Pour **la Grue cendrée**, le passage marqué de l'espèce le 23 février 2021 s'est déroulé dans de bonnes conditions météorologiques avec une excellente visibilité. Les hauteurs de vol étaient alors toutes supérieures à 250 m, au-delà de la hauteur des pales. En janvier, un groupe de 5 individus a toutefois été observé en transit au-dessus de la ZIP à une altitude plus basse, à hauteur de pales, malgré le ciel dégagé et la bonne visibilité.
- Le passage des **Busards cendré et Saint-Martin** en migration active concerne majoritairement des individus volant dans la tranche entre 50 et 200 m. Les individus de **Busard des roseaux** et de Busard Saint-Martin notés à de faibles altitudes correspond principalement à des individus recherchant d'éventuelles proies pour s'alimenter au cours de la migration.
- Pour **la Cigogne blanche**, le groupe de six individus volait à une hauteur supérieure à 200 m du sol. Elles ont été observées prenant des ascendances thermiques en limite Nord de la ZIP, augmentant ainsi leur altitude de vol déjà supérieure à celle du sommet des pales.
- Le passage des groupes de **Vanneaux huppés** s'est effectué à des hauteurs de vol variables situées dans les tranches entre 50 et 200 m.

Concernant les espèces non patrimoniales les plus abondantes, la majorité des passereaux observés en migration active volaient à faible hauteur (sans quoi ils n'auraient été ni détectés ni identifiés), en dessous de la hauteur de bas de pale, quelques dizaines de mètres tout au plus. Les **Alouettes des champs** et les **pigeons** volaient à une hauteur moyenne, souvent aux environs de 100 m de hauteur.

Illustration 39 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration prénuptiale (1/2)

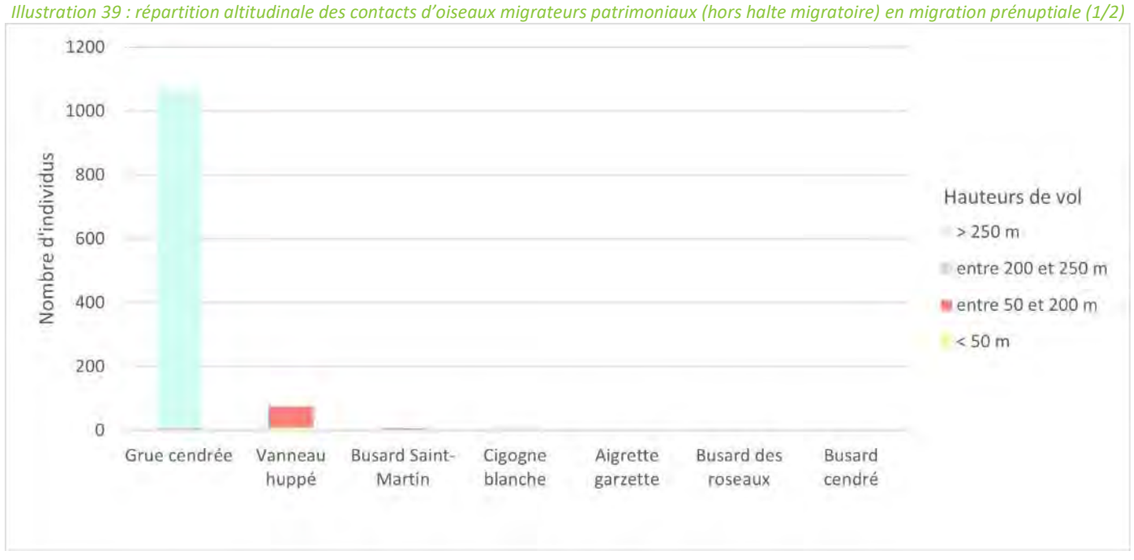
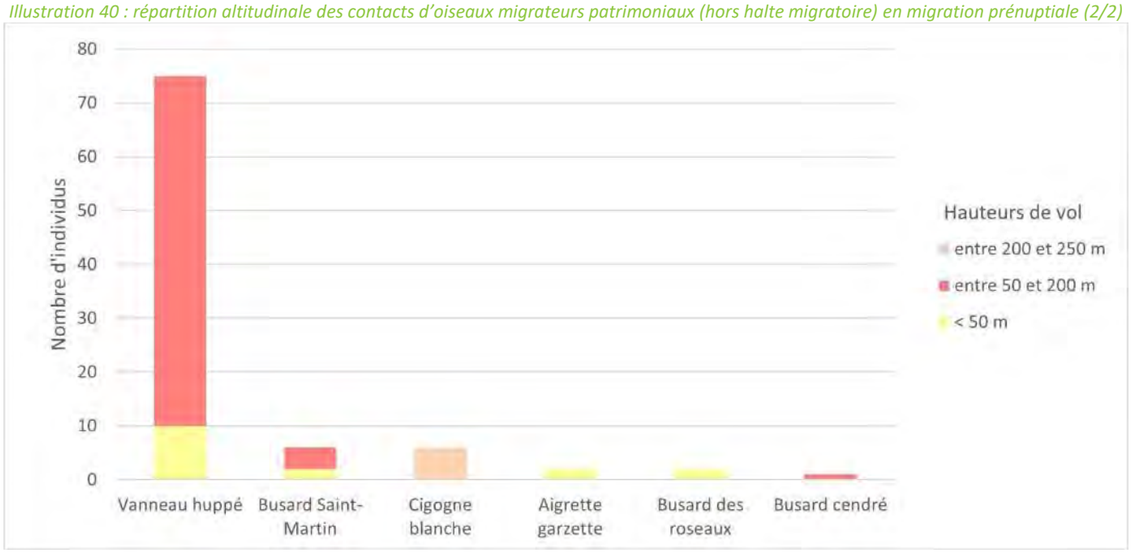


Illustration 40 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration prénuptiale (2/2)



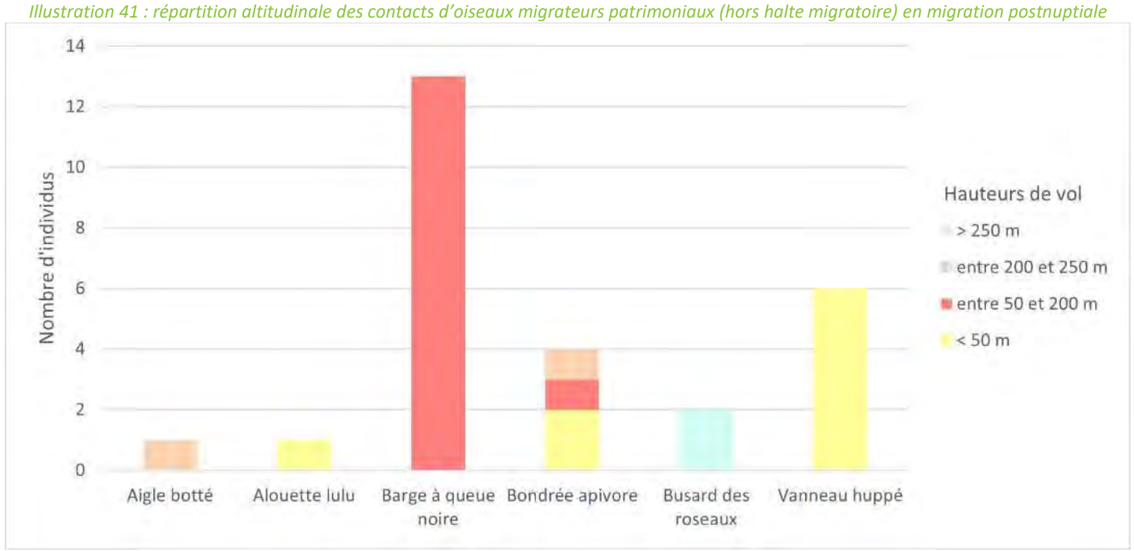
Migration postnuptiale

Concernant les espèces patrimoniales en migration active au-dessus de la ZIP, les hauteurs de vol sont variables comprises entre quelques dizaines de mètres et plus de 250 m :

- **L'Aigle botté** volait à une altitude comprise entre 200 et 250 m ;
- **L'Alouette lulu** volait à faible hauteur (sans quoi elle n'aurait pas été détectée), à quelques dizaines de mètres tout au plus ;
- **Les Barges à queue noires** transitaient en groupe à une altitude comprises entre 50 et 200 m ;
- **Les Bondrées apivores** passent à des altitudes comprises entre 20 et 250 m du sol. Les deux individus volant à de faibles altitudes étaient en recherche de nourriture au cours de leur migration active. Un individu a été observé en prenant une ascendance thermique au-dessus de la ZIP passant ainsi d'une altitude inférieure à 50 m à une altitude plus élevée ;
- **Les Busards des roseaux** poussés par un fort vent arrière ont été observés à des altitudes relativement élevées, supérieures à 250 m.

Concernant les espèces non patrimoniales les plus abondantes, les passereaux volaient à faible hauteur, quelques dizaines de mètres tout au plus. Les **hirondelle**s volaient le plus souvent à des altitudes comprises entre quelques mètres du sol et une centaine de mètres de hauteur.

Illustration 41 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux migrateurs patrimoniaux (hors halte migratoire) en migration postnuptiale



3.2.4.2. Les trajectoires

Migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale apparaît un axe classique de migration orienté Sud-Ouest / Nord-Est, conforme à la tendance générale au niveau national. **Le flux migratoire largement dominé par les vols de Grues cendrées se répartit sur un large front qui couvre l'ensemble de la ZIP et de ses abords**. Il n'est pas dépendant d'éléments paysagers particuliers (relief peu marqué sur la ZIP).

Migration postnuptiale

Contrairement à la migration de printemps qui est beaucoup plus rapide et directe (il s'agit de regagner au plus vite les aires de reproduction afin d'occuper les meilleurs territoires), la migration postnuptiale est beaucoup plus glissante et ponctuée de nombreuses haltes migratoires. Ainsi sur la ZIP, de nombreux groupes de passereaux (Alouette des champs, Bergeronnette printanière ou Pipit farlouse) ont été observés se reposant ou s'alimentant dans les chaumes. Aucune trajectoire préférentielle ne s'est démarquée lors de la migration postnuptiale. **Le flux migratoire était réparti sur un large front et classiquement orienté vers le Sud, Sud-Ouest.**

Illustration 42 : Trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale active
Réalisation : ARTIFEX 2021

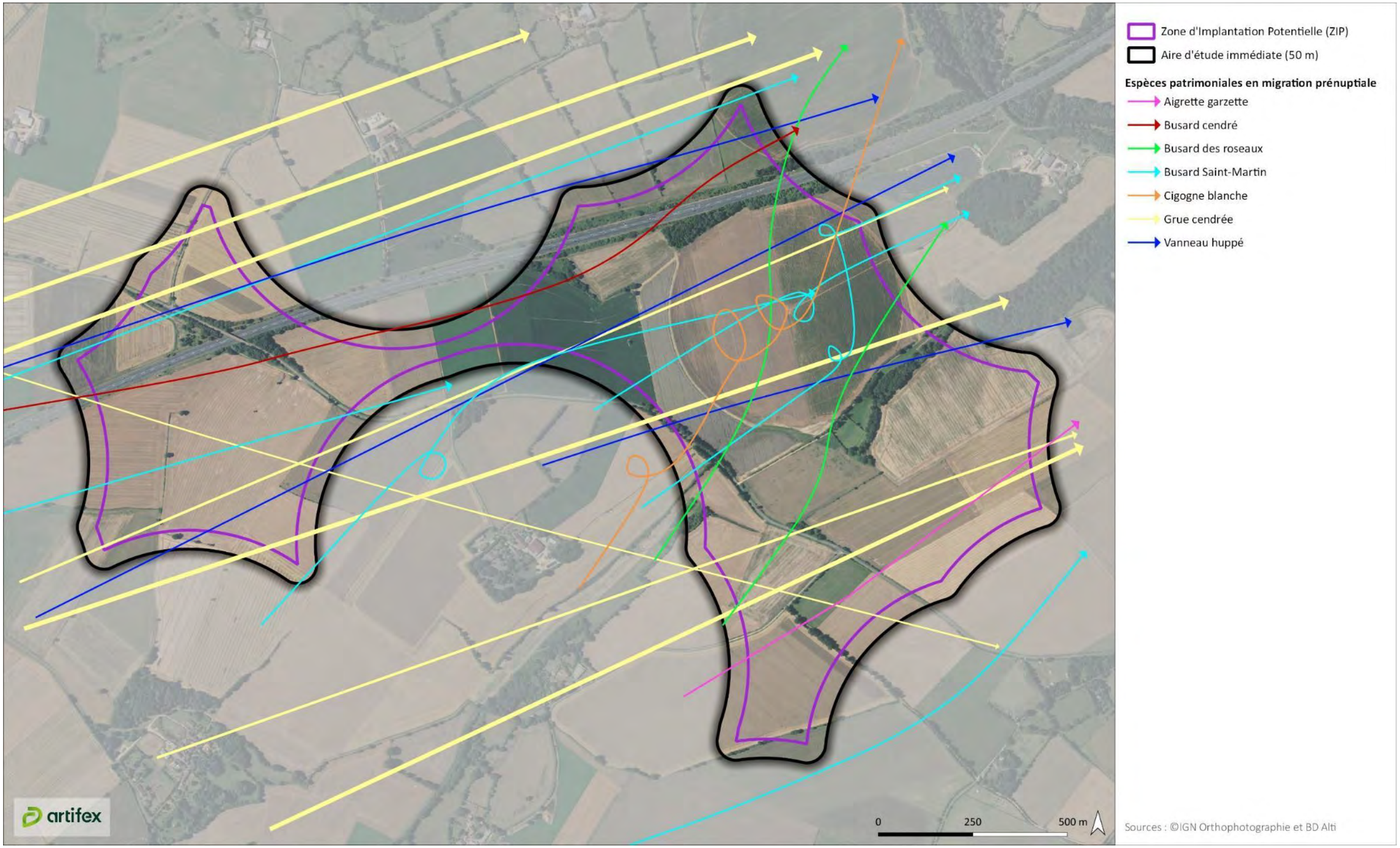


Illustration 43 : Hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration prénuptiale active
Réalisation : ARTIFEX 2021

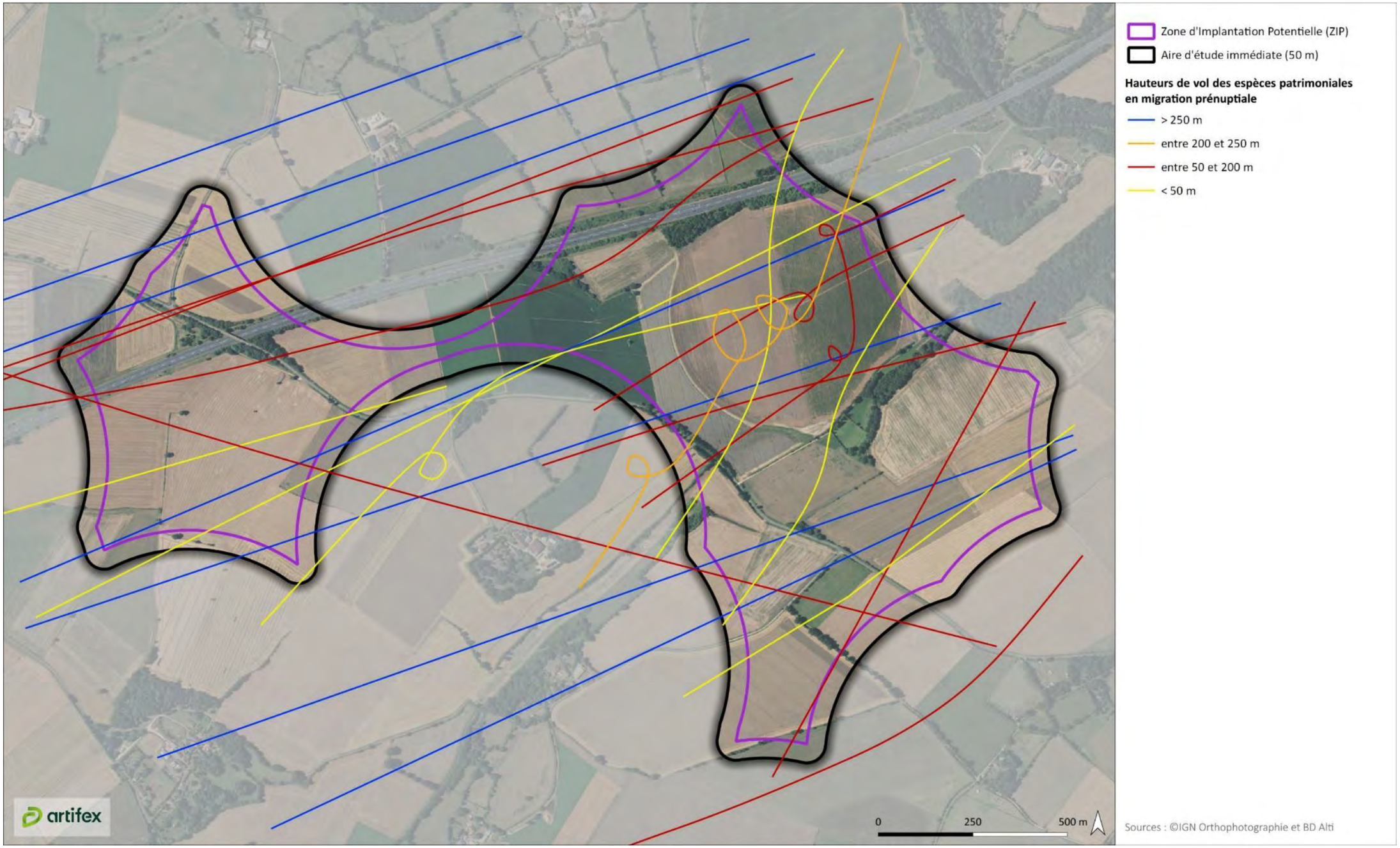
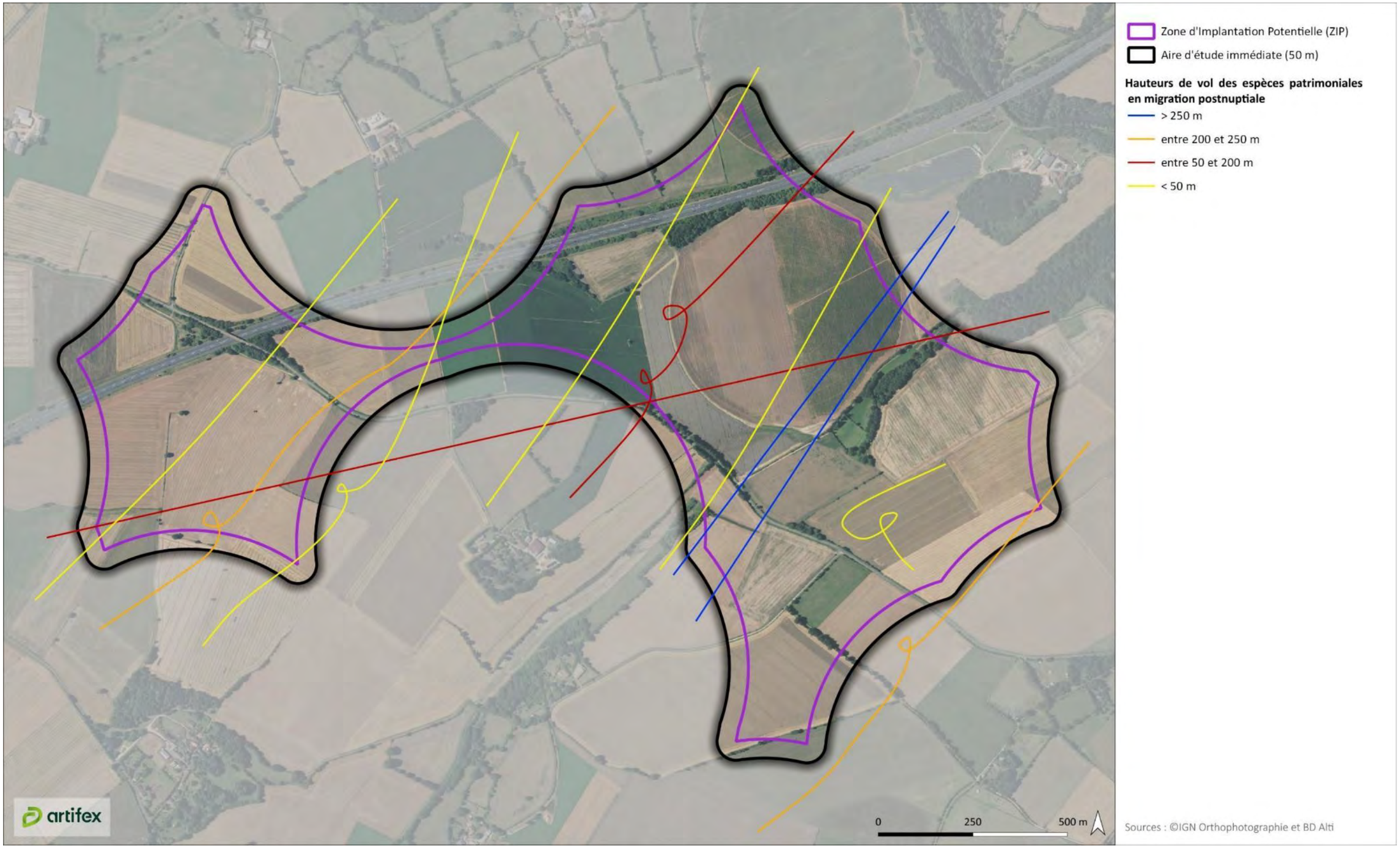


Illustration 44 : Trajectoires des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale active
Réalisation : ARTIFEX 2021

Illustration 45 : Hauteur de vol des oiseaux patrimoniaux en migration postnuptiale active
Réalisation : ARTIFEX 2021



3.3. Les oiseaux hivernants

3.3.1. Les espèces observées

Les passages hivernaux, réalisés entre décembre 2020 et février 2021, ont montré une fréquentation assez notable de la ZIP par les oiseaux hivernants, tant en quantité qu'en diversité. Ce sont ainsi **60 espèces** ont été observées.

Les espèces les plus fréquentes et les plus abondantes sur la ZIP en hiver sont des espèces grégaires en dehors de la période de reproduction, comme l'Alouette des champs, le Pinson des arbres ou le Pigeon ramier. Les parcelles cultivées représentent à cette période une source de nourriture importante pour la plupart des oiseaux. Les haies et boisements constituent des zones de refuge, de repos mais aussi d'alimentation. Les individus rencontrés sont majoritairement des oiseaux hivernants issus des populations locales dont les effectifs sont plus ou moins renforcés par des individus migrateurs. Certaines espèces sont hivernantes strictes dans ce secteur comme le Faucon émerillon, la Grive litorne, le Pinson du Nord ou le Pluvier doré.

Busard Saint-Martin en chasse sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 18-01-2021

Vanneaux huppés en transit sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 26-12-2020

Stationnements de Pluviers dorés sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 19-01-2021

Vol crépusculaire de Pluviers dorés au Sud-Ouest de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 18-01-2021

Alouette des champs sur la ZIP

Fauvette à tête noire sur la ZIP

Clément Ancla (ARTIFEX), 19-01-2021

Clément Ancla (ARTIFEX), 18-01-2021

Parmi toutes les espèces observées en période hivernale, **8 présentent un enjeu régional** et sont figurées en gras dans le tableau suivant.

Liste des espèces observées en période hivernale dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (hivernants)	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional hivernant
Accenteur mouchet	Prunella modularis	PN3	-	NA	-	**Faible**
Aigrette garzette	Egretta garzetta	PN3	DO1	NA	-	**Modéré**
Alouette des champs	Alauda arvensis	-	-	LC	NA	**Faible**
Autour des palombes	Accipiter gentilis	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Bécasse des bois	Scolopax rusticola	-	-	LC	NA	**Faible**
Bergeronnette grise	Motacilla alba	PN3	-	NA	-	**Faible**
Bruant jaune	Emberiza citrinella	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Bruant zizi	Emberiza cirlus	PN3	-	-	NA	**Faible**
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	PN3	DO1	NA	NA	**Modéré**
Buse variable	Buteo buteo	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Canard colvert	Anas platyrhynchos	-	-	LC	NA	**Faible**
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Chevalier culblanc	Tringa ochropus	PN3	-	NA	LC	**Faible**
Choucas des tours	Corvus monedula	PN3	-	NA	-	**Faible**
Corneille noire	Corvus corone	-	-	NA	-	**Faible**
Épervier d'Europe	Accipiter nisus	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	-	-	LC	NA	**Faible**
Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	-	-	-	-	**Faible**
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Faucon émerillon	Falco columbarius	PN3	DO1	DD	NA	**Fort**
Faucon pèlerin	Falco peregrinus	PN3	DO1	NA	NA	**Modéré**
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Geai des chênes	Garrulus glandarius	-	-	NA	-	**Faible**
Goéland leucophée	Larus michahellis	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	PN3	-	LC	NA	**Faible**

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (hivernants)	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional hivernant
Grande Aigrette	Ardea alba	PN3	DO1	LC	-	**Modéré**
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	PN3	-	-	-	**Faible**
Grive draine	Turdus viscivorus	-	-	NA	NA	**Faible**
Grive litorne	Turdus pilaris	-	-	LC	-	**Faible**
Grive mauvis	Turdus iliacus	-	-	LC	NA	**Faible**
Grive musicienne	Turdus philomelos	-	-	NA	NA	**Faible**
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	PN3	-	NA	-	**Faible**
Héron cendré	Ardea cinerea	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis	PN3	-	NA	-	**Faible**
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Merle noir	Turdus merula	-	-	NA	NA	**Faible**
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	PN3	-	-	NA	**Faible**
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	PN3	-	-	NA	**Faible**
Mésange charbonnière	Parus major	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Moineau domestique	Passer domesticus	PN3	-	-	NA	**Faible**
Pic épeiche	Dendrocopos major	PN3	-	NA	-	**Faible**
Pic épeichette	Dendrocopos minor	PN3	-	-	-	**Faible**
Pic mar	Dendrocopos medius	PN3	DO1	-	-	**Modéré**
Pic vert	Picus viridis	PN3	-	-	-	**Faible**
Pie bavarde	Pica pica	-	-	-	-	**Faible**
Pigeon ramier	Columba palumbus	-	-	LC	NA	**Faible**
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Pinson du nord	Fringilla montifringilla	PN3	-	DD	NA	**Faible**
Pipit farlouse	Anthus pratensis	PN3	-	DD	NA	**Faible**
Pluvier doré	Pluvialis apricaria	-	DO1	LC	-	**Fort**
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Sittelle torchepot	Sitta europaea	PN3	-	-	-	**Faible**
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	PN3	-	NA	NA	**Faible**
Tarin des aulnes	Spinus spinus	PN3	-	DD	NA	**Faible**
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	-	-	-	NA	**Faible**
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	PN3	-	NA	-	**Faible**
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	-	-	LC	NA	**Modéré**
Verdier d'Europe	Chloris chloris	PN3	-	NA	NA	**Faible**

Légende : PN3 : Protection nationale (article 2, article 3 ou article 4) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes. ***En gras : les espèces hivernantes patrimoniales.***

3.3.2. Les espèces patrimoniales présentes sur la ZIP et ses abords en période hivernale

Parmi les espèces hivernantes observées, **huit sont considérées comme patrimoniales**. Elles sont présentées dans les fiches suivantes :

Faucon émerillon (*Falco columbarius*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : DD				

Photo : R. Boora (Wikipédia)

Répartition : originaire du Nord de l'Eurasie, le Faucon émerillon peut être observé de septembre à avril dans la région. L'Ouest de la France, le Poitou-Charentes notamment, constitue une des principales zones d'hivernage du Faucon émerillon à l'échelle nationale. Présent sur 57 % des mailles régionales, il est largement réparti dans la région mais ses effectifs demeurent faibles.

Habitats et écologie : ce petit rapace fréquente une large gamme de milieux ouverts comprenant les prairies, les plaines céréalières mais également les marais littoraux et les prés salés. L'espèce est généralement solitaire à cette saison mais des individus peuvent occasionnellement se regrouper en dortoirs. Il se nourrit quasi exclusivement de petits passereaux qu'il capture en vol mais peut occasionnellement chasser des insectes ou des petits mammifères.

Menaces : la baisse continue des effectifs de passereaux dans les plaines agricoles, liée à l'emploi des pesticides pourrait avoir un impact sur la ressource alimentaire du Faucon émerillon.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Faucon émerillon a été observé à deux reprises en chasse sur la ZIP. En hiver, les milieux ouverts, fréquentés par de très nombreux passereaux, constituent des zones de chasse particulièrement attractives pour ce rapace.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : alimentation et transit	-	-	**Fort**

Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : DO1	-	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : LC				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : l'essentiel de la population mondiale nicheuse s'étend dans le nord de l'Europe : îles Britanniques (80% de la population), Sud de la Norvège, Suède, Pays Baltes. Le Pluvier doré est présent en France uniquement en période hivernale et principalement dans la moitié Ouest du pays. Dans la partie Nord de l'Europe, l'espèce se reproduit surtout dans les milieux de toundras et les tourbières.

Habitats et écologie : en hiver, en France, le Pluvier doré fréquente les grandes plaines de cultures, les prairies, les polders, les marais côtiers et les vasières et s'associe fréquemment au Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). En zones de cultures il occupe surtout les parcelles plantées de céréales d'hiver, les chaumes et les surfaces nues qui lui offrent une bonne visibilité.

Menaces : le Pluvier doré est menacé par la modification des pratiques agricoles et d'élevage tant sur ses sites de reproduction que d'hivernage.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Pluvier doré a été régulièrement contacté sur la ZIP et ses abords, tout au long de l'hiver. Les effectifs observés en transit sont relativement importants, allant de quelques dizaines d'individus à plus de 825. Un seul secteur régulier de repos et d'alimentation a été identifié au sein de la ZIP. Il s'agit des parcelles de cultures d'hiver au Sud-Ouest, à proximité de l'autoroute. Des groupes plus modestes, d'une dizaine d'individus à près d'une centaine, y ont été observés fréquemment observés en 2020 et en 2021. Les points dominants de ces parcelles offrent une bonne visibilité sur les alentours et une certaine quiétude, conditions recherchées par l'espèce.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : repos, alimentation et transit	-	-	**Fort**

Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : LC / Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : NA				

Répartition : l'Aigrette garzette est un héron de taille moyenne qui présente une répartition assez continue dans les régions tropicales de l'Ancien Monde, mais beaucoup plus dispersée dans les zones tempérées. En France, elle se reproduit surtout dans les régions côtières et le long des grands systèmes fluviaux. En hiver, même si les populations ont tendance à glisser vers le Sud, elle peut être observée à peu près n'importe où, tant que le froid n'est pas trop intense.

Habitats et écologie : ses habitats sont variés et ont en commun la présence d'eau, où elle recherche sa nourriture (petits poissons et autres animaux aquatiques). Espèce arboricole, elle niche en colonies, le plus souvent en mélange avec d'autres ardéidés, installées à hauteur variable, en bordure de zones humides ou dans des bois humides.

Menaces : l'espèce est relativement commune et semble plutôt en expansion.

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Présence sur le site d'étude

L'Aigrette garzette n'a fait l'objet que d'une seule observation en hivernage : un individu en transit au Nord de la ZIP. La ZIP n'offre aucune zone d'alimentation attractive pour cet échassier. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : transit	-	-	**Faible**

Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / Poitou-Charentes : EN / Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Busard Saint-Martin est un rapace répandu dans une grande partie de l'Eurasie tempérée. Les populations vivant sous les climats les plus froids sont migratrices et se déplacent vers le Sud et l'Ouest en hiver, jusqu'aux latitudes subtropicales. Il est plus répandu en hiver, en raison de l'arrivée d'oiseaux venus d'Europe septentrionale.

Habitats et écologie : ses habitats de prédilection sont généralement ouverts ou semi-ouverts : steppes, zones agricoles céréalières, landes, coupes forestières, etc.

Menaces : les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la destruction et la détérioration de ses habitats naturels, souvent à des fins sylvicoles ou agricoles. Les pratiques forestières et les moissons entraînent souvent la destruction de nichées.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Busard Saint-Martin a été régulièrement observé sur la ZIP durant toute la période d'hivernage. Aucun dortoir de l'espèce n'a été identifié sur la ZIP, ni à ses abords. Il fréquente l'ensemble des milieux ouverts uniquement pour la chasse et le transit. Son enjeu local est ainsi évalué à modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : alimentation et transit	-	-	**Modéré**

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Très fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NA / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla *(Artifex)*

Répartition : le Faucon pèlerin est présent sur tous les continents en populations parfois isolées avec toutefois, une répartition plus continue dans les régions tempérées. Celles des régions les plus froides sont migratrices. En Europe de l'Ouest, en France notamment, l'espèce a connu une remontée spectaculaire de ses effectifs après avoir frôlé l'extinction.

Habitats et écologie : les falaises naturelles sont ses sites de prédilection pour la reproduction même si les sites artificiels sont de plus en plus souvent utilisés notamment en plaine où on le retrouve nicheur sur les façades des cathédrales ou des cheminées d'usines. La quasi-totalité des habitats disponibles est utilisée pour la chasse aux passereaux dont il se nourrit.

Menaces : les populations de Faucon pèlerin restent relativement fragiles, du fait des changements des pratiques agricoles et de problèmes plus ponctuels, comme le ramassage des œufs et poussins pour la fauconnerie.

Présence sur le site d'étude

Le Faucon pèlerin n'a été observé qu'à une seule reprise en vol de transit au centre de la ZIP, en janvier. Ce rapace n'exploite que très ponctuellement la ZIP lors de vol de transit. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : transit ponctuel	-	-	**Faible**

Grande Aigrette (*Ardea alba*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / VU nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : LC				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Grande Aigrette a une répartition cosmopolite : on la trouve dans l'ensemble des régions tropicales, où elle est sédentaire, ainsi que dans une partie des régions tempérées, où elle est migratrice. En Europe de l'Ouest, c'est essentiellement un oiseau hivernant, avec des effectifs en augmentation et des nouveaux cas de nidification de plus en plus fréquents (plus de 200 couples en France à l'heure actuelle).

Habitats et écologie : elle fréquente tous les genres de zones humides ou marécageuses et niche aussi bien dans les roseaux que sur des arbustes ou dans des arbres. En hiver, on peut l'observer pêcher le long des rivières et au bord des plans d'eau, mais également attraper des campagnols dans les champs et les prairies.

Menaces : autrefois quasi-exterminée en Europe en raison du commerce des plumes, l'espèce reconquiert aujourd'hui peu à peu le terrain perdu.

Présence sur la ZIP et ses abords

La Grande Aigrette a été régulièrement observée à l'unité ou en petits groupes (jusqu'à trois individus s'alimentant dans la même parcelle) tout au long de la période d'hivernage. Elle fréquente préférentiellement les prairies et plus ponctuellement les zones de cultures de la ZIP et de ses abords pour s'alimenter.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : repos, alimentation et transit	-	-	**Modéré**

Pic mar (*Dendrocopos medius*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : NT / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

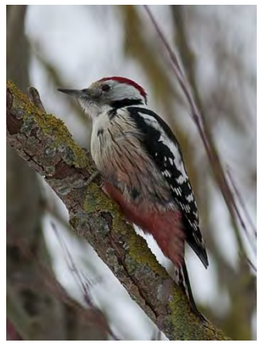


Photo : Vincent Perrin (Artifex)

Répartition : l'aire de répartition du Pic mar couvre une bonne partie de l'Europe et du Moyen-Orient. En France, il est largement réparti, mais il est rare ou absent dans le Nord et le Sud-Est.

Habitats et écologie : le Pic mar est spécialisé dans les futaies de feuillus à écorce rugueuse et montre une nette préférence pour les peuplements matures de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et dans une moindre mesure de Chêne sessile (*Quercus petraea*). Il habite également les vieilles plantations de Châtaignier (*Castanea sativa*) et utilise les boisements alluviaux de type aulnaie, frênaie ou peupleraie.

Menaces : il souffre du rajeunissement, de l'uniformisation et du fractionnement écologique des vieilles chênaies.

Présence sur le site d'étude

Espèce sédentaire, le Pic mar a été observé à plusieurs reprises dans les boisements au centre-Est de la ZIP où il a été contacté en période de reproduction. Pour son alimentation, il prospecte préférentiellement les arbres matures, riches en branches mortes dans le houppier.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : repos, alimentation et transit	-	-	**Modéré**

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : -	Statut Europe : -	Fort	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : NT / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : VU / migrateurs France : NA / hivernants France : LC				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : En France, il se reproduit principalement dans les deux tiers Nord du pays, le Bas-Rhin et la Vendée étant les deux départements les plus peuplés. En période internuptiale il fréquente les cultures, prairies et marais de toute la partie centre et Nord de la France.

Habitats et écologie : en période de migration et d'hivernage le Vanneau huppé est très présent dans la région ex Poitou-Charentes où il se regroupe dans les cultures et les prairies pour s'alimenter et hiverner. Il privilégie les sols détrampés voir humides où il trouve facilement la nourriture dont il a besoin.

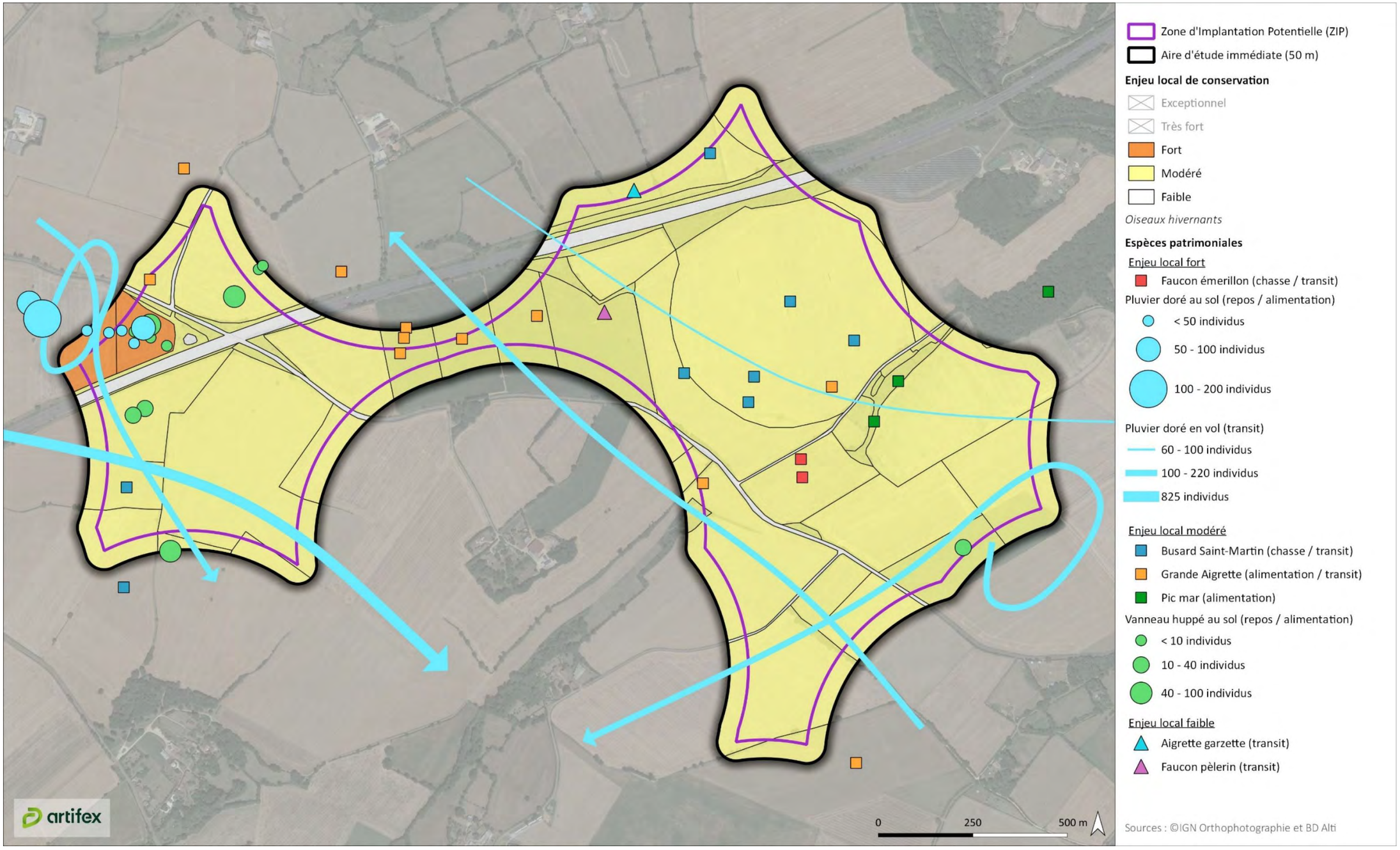
Menaces : l'évolution des habitats, en particulier le drainage des zones humides, menace la pérennité des sites de reproduction. La population nicheuse de la région reste précaire malgré une évolution positive.

Présence sur la ZIP et ses abords

En période d'hivernage, le Vanneau huppé a été contacté régulièrement sur la ZIP, en recherche de nourriture dans les labours et les cultures de céréales d'hiver, ou en vol de transit. Les effectifs observés sur la ZIP sont globalement faibles avec des groupes allant de l'unité à une centaine d'individus. Contrairement au Pluvier doré, aucune zone préférentiellement de repos et d'alimentation n'a été identifiée sur la ZIP.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Hivernage : repos, alimentation et transit	-	-	**Modéré**

Illustration 46 : Localisation des oiseaux hivernants patrimoniaux
Réalisation : Artifex 2021



3.3.3. Sensibilité liée au survol de la ZIP et ses abords

3.3.3.1. Les hauteurs de vol

Concernant les rapaces patrimoniaux, en période d'hivernage :

- Le **Busard Saint-Martin** et le **Faucon crécerelle** adoptent un comportement de chasse et de vol similaire à celui observé en période de reproduction. Ainsi, les hauteurs de vol qui ont été relevées pour ces deux rapaces sont globalement faibles, inférieures à 50 m. Toutefois, lors de vol de transit entre les zones de chasse, ces deux rapaces prennent ponctuellement de l'altitude et volent alors à des altitudes comprises entre 50 et 200 m.
- Le **Faucon émerillon** quant à lui utilise principalement un vol rasant pour surprendre ses proies avant de reprendre un peu de hauteur pour éviter les obstacles du terrain. Les hauteurs de vol relevées sont faibles à très faibles (bien inférieures à 50 m).
- Le **Faucon pèlerin** transite à des hauteurs faibles, inférieures à 50 m.

Concernant les espèces patrimoniales, hors rapaces :

- Le **Pluvier doré**, espèce grégaire en dehors de la période de nidification, se déplace sur la ZIP et ses abords en groupes parfois importants. Les hauteurs de vols évoluent constamment et rapidement au cours des vols de transit ou lors de décollages liés à l'approche d'un danger. Ainsi, la majorité des observations ont été notées à des hauteurs de vol entre le sol et 200 m.
- Les **Vanneaux huppés** adoptent un comportement de vol similaire à celui des Pluviers dorés, avec des hauteurs de vols comprises entre le sol et 200 m.
- La **Grande Aigrette** a été observée transitant entre ses zones d'alimentation et de repos toujours à faibles hauteurs, inférieures à 50 m.

Illustration 47 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux hivernants patrimoniaux (1/2)

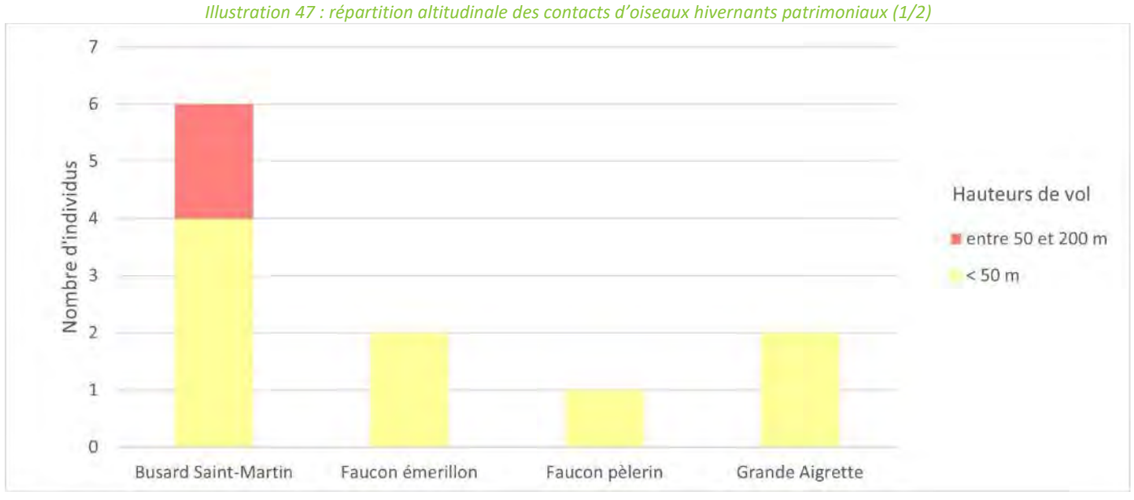
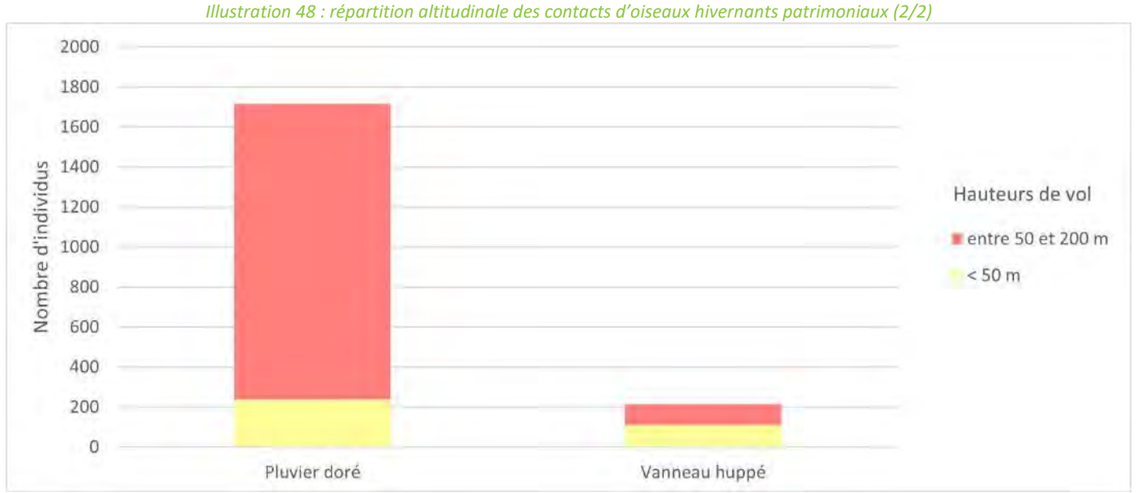


Illustration 48 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux hivernants patrimoniaux (2/2)

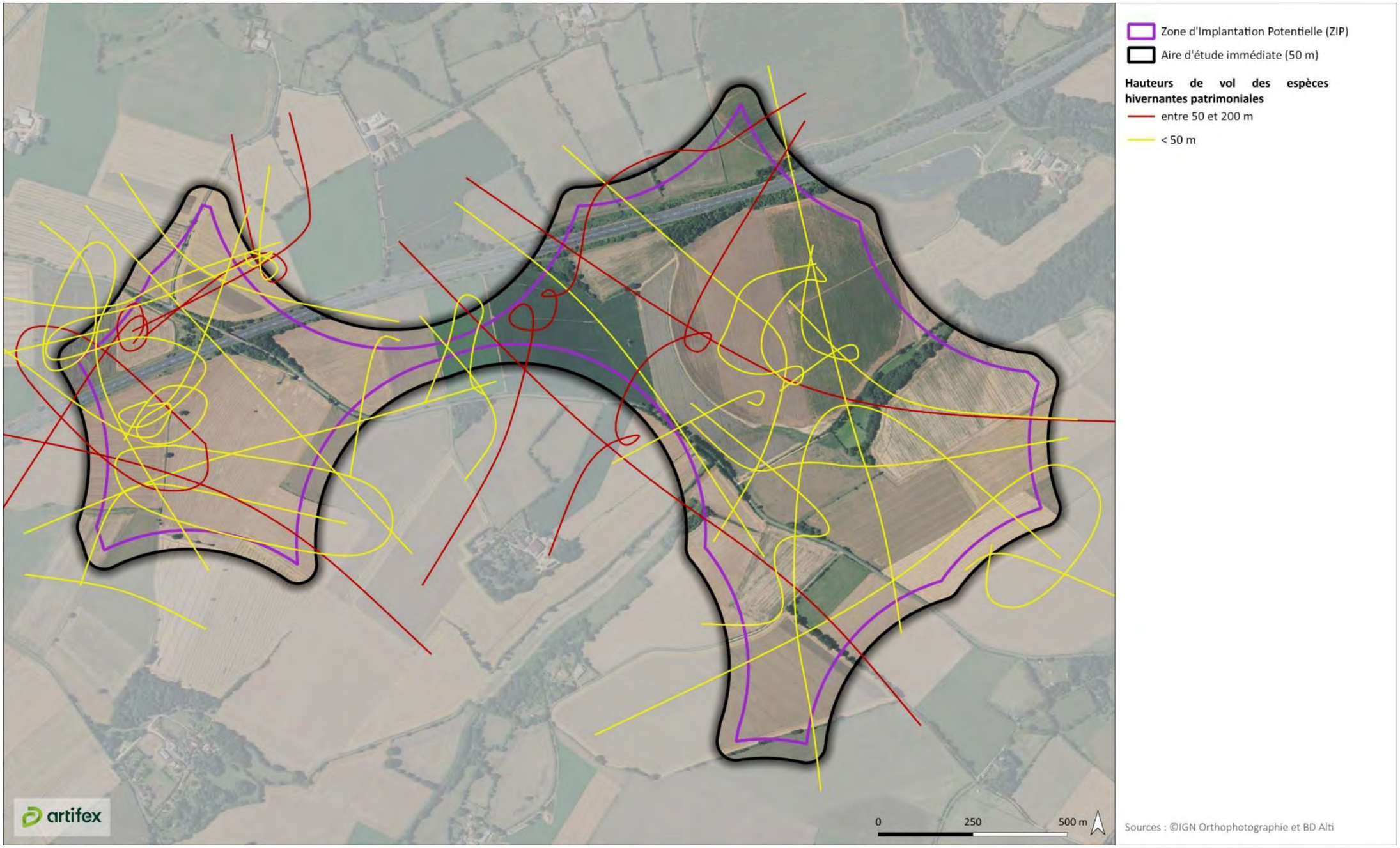


3.3.3.2. Les trajectoires

En période hivernale, **les flux d'oiseaux observés sur la ZIP sont plus importants que durant le reste de l'année, sans que toutefois apparaisse un axe privilégié de déplacements**. En effet, les vols concernent de nombreuses espèces grégaires, principalement des passereaux (Alouette des champs, Pipit farlouse, Pigeon ramier, Pluvier doré, Linotte mélodieuse, etc.), qui se déplacent entre les différentes zones d'alimentation ainsi que vers ou en provenance des zones de repos. L'ensemble des parcelles agricoles de la ZIP et de ses abords est concerné par ses déplacements quotidiens. Les trajectoires de vols des Pluviers dorés se répartissent sur l'ensemble de la ZIP avec toutefois une concentration des déplacements autour des parcelles au Sud-Ouest, fréquentées pour le repos et l'alimentation.

Illustration 49 : Trajectoires des oiseaux hivernants patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : Artifex 2021

Illustration 50 : Hauteur de vol des oiseaux hivernants patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : Artifex 2021



3.4. Les oiseaux erratiques

Nous avons placé sous cette catégorie des espèces qui sont effectivement connues comme nicheuses dans la région, mais qui n'ont été observées qu'en dehors de la période de nidification, sans que l'on puisse faire entrer cette occurrence dans le schéma classique de la migration ou de l'hivernage.

3.4.1. Les espèces observées

Seules **deux espèces**, le Goéland leucophée et le Moineau friquet, ont été rattachées à cette catégorie. La ZIP n'est fréquentée par ces espèces qu'en phase de dispersion postnuptiale. A cette période, le Goéland leucophée se retrouve régulièrement à l'intérieur des terres, parfois à plusieurs centaines de kilomètres des côtes, pour rechercher sa nourriture principalement dans les zones cultivées. Les oiseaux qui gagnent ainsi l'intérieur des terres en journée rejoignent chaque soir leurs dortoirs côtiers. Le Moineau friquet a une répartition morcelée répartie sur l'ensemble de la région. En période de dispersion postnuptiale il vagabonde là où la nourriture abonde.

Goéland leucophée dans les labours aux abords de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 08-11-2021

Vol crépusculaire de goélands au-dessus de la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 08-11-2021

Liste des espèces erratiques observées dans et à proximité de la ZIP (par ordre alphabétique)

Espèce		Protection France	Statut européen	Liste rouge France (nicheurs)	Liste rouge Poitou-Charentes (nicheurs)	Liste rouge France (hivernants)	Liste rouge France (migrateurs)	Enjeu régional erratique
Goéland leucophée	Larus michahellis	PN3	-	LC	VU	NA	NA	**Modéré**
Moineau friquet	Passer montanus	PN3	-	EN	EN	-	-	**Modéré**

Légende : PN3 : Protection nationale (article 3) ; LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; NA : non applicable.

3.4.2. Les espèces erratiques patrimoniales

Les **deux espèces erratiques** observées sont considérées comme **patrimoniales**. Elles sont présentées dans les fiches suivantes :

Goéland leucophée (*Larus michahellis*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Erratique*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Fort	Modéré	Faible
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheurs Poit-Cha. : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : NA				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Goéland leucophée se retrouve sur l'ensemble des îles et côtes du bassin méditerranéen. Les plus importantes colonies occidentales sont situées en milieu insulaire. En France, l'espèce est présente dans tous les départements littoraux de la Méditerranée avec une prédominance dans les Bouches-du-Rhône, l'Aude et le Var.

Habitats et écologie : l'espèce niche en colonies pouvant atteindre des milliers d'individus sur les falaises côtières, les îles rocheuses, lagunaires, d'étangs, de salins et de marais, mais son opportunisme lui permet de s'installer sur des sites artificiels extrêmement variés (bâti, ponts, infrastructures hydrauliques, retenues d'eau, gravières, etc.).

Menaces : l'espèce n'est pas menacée. Elle est en bonne santé et plutôt en augmentation en Europe cependant l'espèce reste sensible à la dégradation de son habitat, au vol des œufs et au dérangement humain.

Présence sur le site d'étude

Le Goéland leucophée a été régulièrement observé en transit au-dessus de la ZIP de la fin du mois de juillet jusqu'au mois de novembre. Durant l'été, des individus survolent la ZIP et ses abords à l'unité ou en petits groupes de seulement quelques individus. En automne, les vols sont plus importants et regroupent plusieurs dizaines d'individus. Aucun rassemblement de laridés n'a été observé dans les labours et cultures de la ZIP. Toutefois, cette dernière constitue une zone de transit régulière pour l'espèce, notamment lors de ses déplacements quotidiens entre ses zones d'alimentation et ses dortoirs.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Erratique*	*Hivernant*
Erratisme : transit	-	**Modéré**	-

Moineau friquet (*Passer montanus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Erratique*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Fort	Modéré	Faible
Listes rouges : nicheurs France : EN / nicheurs Poit-Char. : EN / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : - / hivernants France : -				

Photo : Vincent PERRIN (Artifex)

Répartition : le Moineau friquet est présent sur l'ensemble du continent eurasiatique. En France, l'espèce occupe la plus grande partie du territoire, y compris la Corse, bien qu'elle ne soit réellement abondante dans aucune région.

Habitats et écologie : l'espèce fréquente les espaces ruraux, ponctués de fermes, hameaux et villages avec leur cortège de jardins, de vieux vergers, d'un important linéaire de haies, de rangées de vieux arbres ou d'arbres isolés. C'est une espèce grégaire en toutes saisons appréciant la présence de l'eau et pouvant donc fréquenter les plans et cours d'eau.

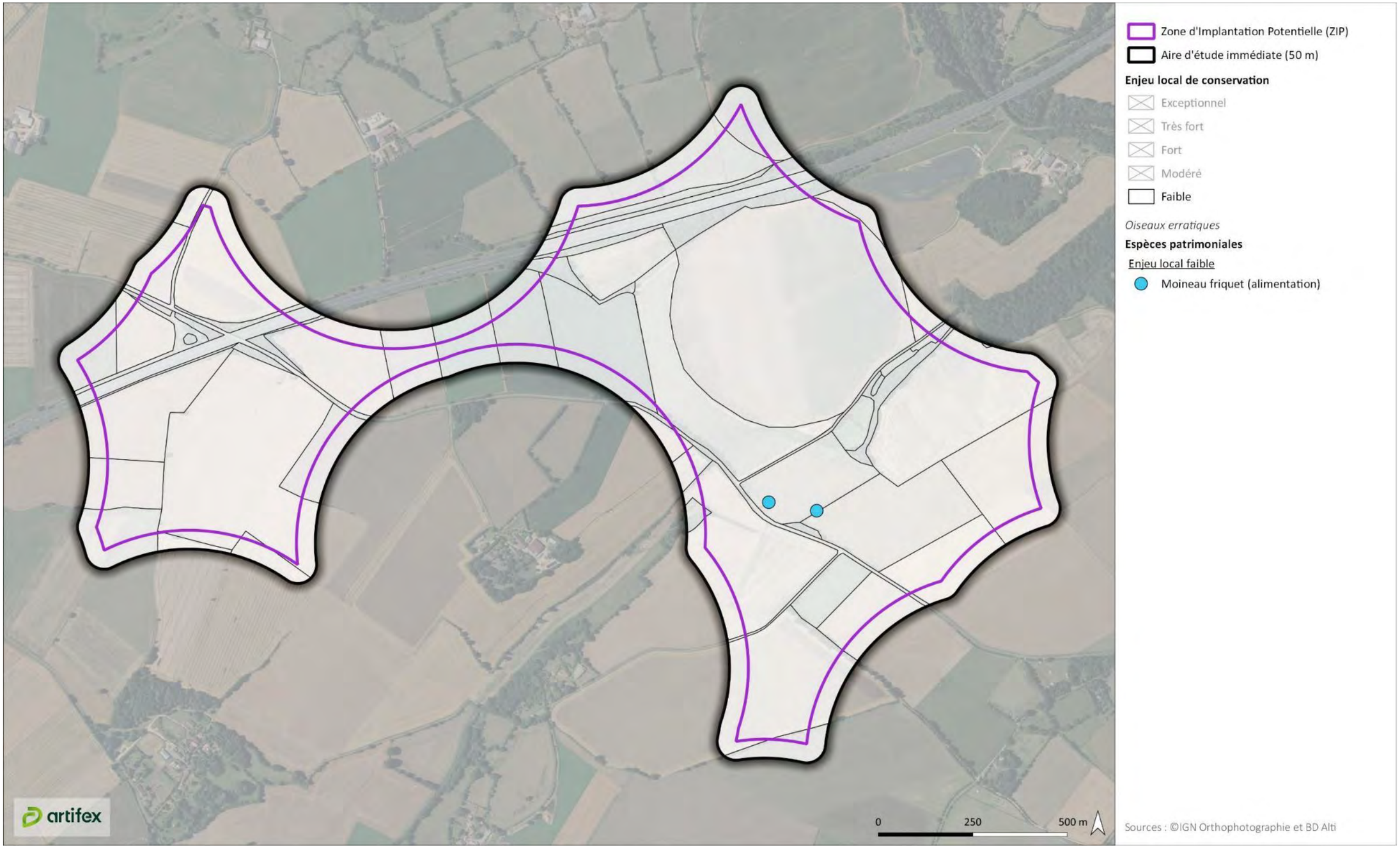
Menaces : en France, l'espèce connaît un déclin important depuis la modification des agro-systèmes au cours du XXe siècle. L'usage de pesticides à forte rémanence affecte les ressources alimentaires du moineau pendant la période cruciale de sa reproduction.

Présence sur le site d'étude

Début octobre, un individu a été observé s'alimentant dans la parcelle de tournesol au centre-Est de la ZIP. Le Moineau friquet ne fréquente la ZIP que très ponctuellement et en très faible effectif. Son enjeu local est ainsi évalué à faible.

Statut sur le site d'étude	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Erratisme : alimentation et transit	-	**Faible**	-

Illustration 51 : Localisation des oiseaux erratiques patrimoniaux (hors trajectoires)
Réalisation : Artifex 2021

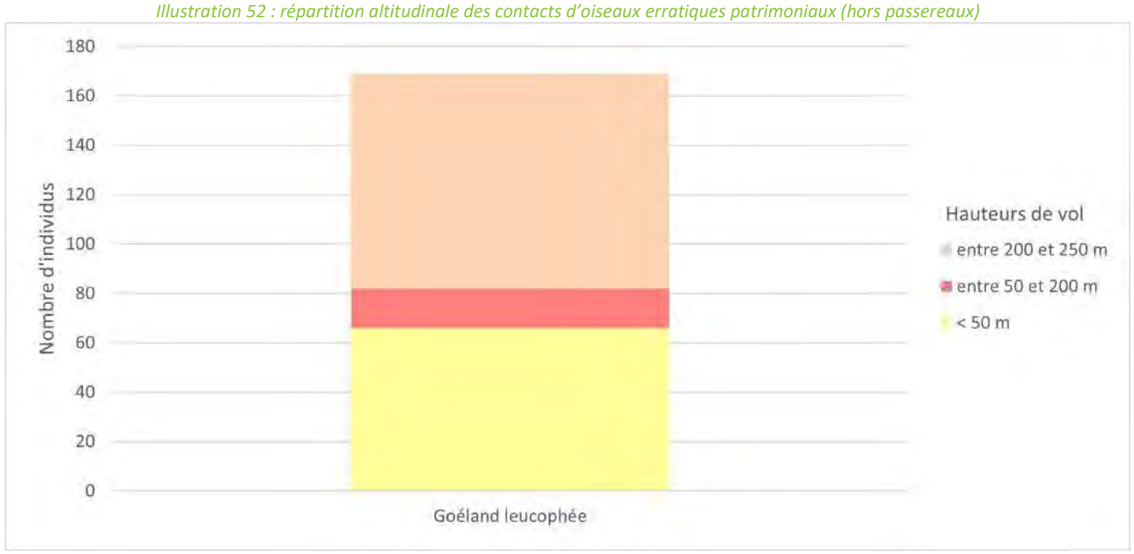


3.4.3. Sensibilité liée au survol de la ZIP et ses abords

3.4.3.1. Les hauteurs de vol

Les hauteurs de vols des **Goélands leucophées** sont variables, comprises entre plusieurs dizaines de mètres et 200 mètres. La majorité des individus isolés ou en petits groupes transitent au-dessus de la ZIP à faible altitude. Toutefois, par beau temps, l'espèce utilise régulièrement des ascendances thermiques pour prendre de l'altitude. Les vols de transit entre les zones d'alimentation et les dortoirs du littoral s'effectuent à des hauteurs de vol comprises entre 200 et 250 m. Ces vols regroupent les effectifs les plus importants observés sur la ZIP.

Illustration 52 : répartition altitudinale des contacts d'oiseaux erratiques patrimoniaux (hors passereaux)



3.4.3.2. Les trajectoires

Dans la majorité de ces déplacements au-dessus de la ZIP, aucune trajectoire préférentielle du Goéland leucophée ne se démarque. Lors de sa recherche alimentaire, cette espèce opportuniste se déplace dans toutes les directions sur la ZIP et ses abords. Toutefois, en fin de journée des groupes rejoignent leur dortoir sur le littoral. Les vols s'orientent alors vers l'Ouest et le Sud-Ouest.

Illustration 53 : Trajectoires des oiseaux erratiques patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : Artifex 2021

Illustration 54 : Hauteur de vol des oiseaux erratiques patrimoniaux sur la ZIP et ses abords
Réalisation : Artifex 2021

3.5. Les espèces patrimoniales potentiellement présentes

Parmi les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie en *Partie 3 3.7 : Les oiseaux patrimoniaux connus à proximité de la ZIP*, compte-tenu des habitats présents sur la ZIP et ses abords, l'écologie des espèces et la pression d'inventaires, seuls le Balbuzard pêcheur, la Cigogne noire, le Milan noir, le Milan royal, non contactés lors des inventaires de terrain, sont considérés comme présents pour la réalisation d'une partie de leur cycle biologique.

Elles sont présentées dans les fiches espèces suivantes :

Cigogne noire (*Ciconia nigra*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Fort	-
Listes rouges : nicheurs France : EN / nicheurs Poitou-Charentes. : - / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : VU / hivernants France : NA				

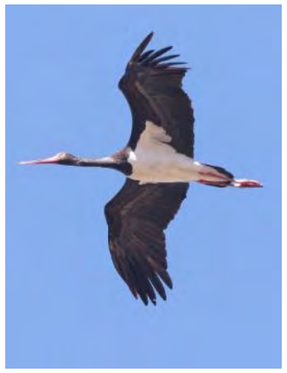


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : la Cigogne noire est une espèce essentiellement migratrice (des populations sédentaires existent ici et là), répandue dans une large bande traversant l'Eurasie d'Est en Ouest, ainsi que dans le Sud de l'Afrique. L'hivernage a lieu en Afrique et en Asie méridionale. La France héberge quelques nicheurs dans les massifs forestiers de l'Ouest, du Centre et du Nord-Est, et se trouve sur l'axe migratoire de l'espèce joignant l'Europe de l'Est à la péninsule ibérique.

Habitats et écologie : la Cigogne noire affectionne les massifs boisés de basse altitude (surtout de feuillus, parfois de pins) entrecoupés de marais, de prairies humides et d'étangs.

Menaces : l'espèce est peu commune mais a largement profité du développement du couvert forestier en Europe de l'Ouest. Elle pâtit cependant de l'intensification des pratiques agricoles (pollution des cours d'eau où elle se nourrit) et sylvicoles (augmentation du risque de dérangement).

Présence sur la ZIP et ses abords

Des données ponctuelles de Cigogne noire ont été enregistrées en 2023 au Nord de la ZIP, à environ 3 km en migration postnuptiale (base de données Naturalist). L'espèce migrant sur un large front sur toutes la France, il est probable qu'elle survole la ZIP en période de migration. Néanmoins, compte-tenu de l'absence d'observation lors des inventaires de terrain et des faibles effectifs mentionnés localement dans la bibliographie, l'enjeu local est évalué comme modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Transit en période de migration	-	**Modéré**	-

Milan royal (*Milvus milvus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Fort	Fort	Fort
Listes rouges : nicheurs France : VU / Poitou-Charentes. : - /nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : VU				

Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Milan royal est un rapace endémique du continent européen. Cinq pays abritent à eux seuls près de 90% de la population nicheuse mondiale (Allemagne, France, Espagne, Suède et Suisse). En France, son aire de répartition en période de reproduction forme une diagonale allant du Sud-Ouest au Nord-Est : Pyrénées, Massif central, Alpes du Nord, Bourgogne, Franche-Comté, Alsace et Lorraine pour l'essentiel.

Habitats et écologie : le Milan royal est un migrateur partiel. Seules les populations d'Europe du Nord et d'Europe centrale migrent à la mauvaise saison, notamment en direction de la France et de la Péninsule ibérique. Il affectionne les paysages variés, souvent bocagers, où alternent cultures, prairies, landes, haies, bosquets et forêts. Il se nourrit de rongeurs qu'il capture dans les habitats ouverts, les prairies en particulier.

Menaces : les persécutions, l'empoisonnement (parfois involontaire, notamment par les rodonticides), les collisions avec les éoliennes ou les lignes électriques, les électrocutions sur ces dernières, mais surtout l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles sont des menaces souvent mises en avant pour cette espèce.

PNA : Espèce faisant l'objet d'un plan national d'action sur la période 2018-2027

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Milan royal n'a pas été observé lors des inventaires de terrain de 2020-2021. Toutefois, les données bibliographiques font mention de plusieurs observations dans l'aire d'étude éloignée. Un individu a notamment été observé en migration prénuptiale en 2023 au Sud de la commune de Rouillé (inventaire ARTIFEX), à environ 3 km de la ZIP. En France comme en Europe, le Milan royal passe principalement selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest. Par conséquent, la ZIP est probablement survolée par un flux diffus d'individus migrateurs. Son enjeu local est donc évalué comme modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Transit en période de migration	-	**Modéré**	-

Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	-	Modéré	Modéré
Listes rouges : nicheurs France : VU / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : LC / hivernants France : NA				

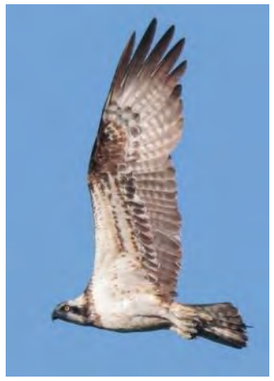


Photo : Clément Ancla (Artifex)

Répartition : le Balbuzard pêcheur est répandu dans toutes les régions tempérées de l'hémisphère Nord, depuis l'Alaska jusqu'au Japon, ainsi que dans les Caraïbes et en Asie du Sud-Est, jusqu'aux côtes australiennes. La plupart des populations sont migratrices et passent l'hiver dans les régions tropicales des Amériques, d'Afrique et d'Asie. En Europe de l'Ouest, la répartition du Balbuzard pêcheur est morcelée. C'est un migrateur régulier sur tout le territoire, le long des fleuves, des côtes et des lacs.

Habitats et écologie : l'espèce fréquente les zones humides poissonneuses pour ces haltes migratoires, son régime alimentaire étant uniquement composé de poissons capturés vivants, qu'il pêche dans un large éventail de milieux aquatiques : eaux courantes, dormantes, douces ou salées.

Menaces : le Balbuzard pêcheur est menacé par les dérangements occasionnés par les activités touristiques en bord de mer et par les travaux forestiers à l'intérieur des terres. De plus, de nombreux cas de mortalité sont dus à des électrocutions sur les lignes électriques.

PNA : espèce faisant l'objet d'un plan national d'action sur la période 2020-2029.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Balbuzard pêcheur n'a pas été observé lors des inventaires de terrain de 2020-2021. Toutefois, les données bibliographiques font mention de plusieurs observations dans l'aire d'étude éloignée. Un individu a notamment été observé pendant la migration prénuptiale, en migration active, à environ 1,6 km au Sud de la ZIP, le 7 avril 2023. Compte-tenu des données bibliographiques et des axes migratoires du Balbuzard pêcheur, l'espèce est considérée comme potentielle en migration active au-dessus de la ZIP en période de migrations prénuptiale et postnuptiale.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Transit en période de migration	-	**Modéré**	-

Milan noir (*Milvus migrans*)		*Enjeu régional*		
		Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Modéré	Modéré	-
Listes rouges : nicheurs France : LC / nicheur Poitou-Charentes : LC / nicheurs Europe : LC / migrateurs France : NA / hivernants France : -				

Photo : Cédric Mroczko (Artifex)

Répartition : le Milan noir est un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile.

Habitats et écologie : le Milan noir est surtout inféodé aux grandes vallées alluviales et aux paysages agropastoraux semi-ouverts, pour peu qu'il y trouve les grands arbres nécessaires à sa reproduction. La proximité de l'eau est également un facteur important. Il évite les massifs forestiers trop importants. Les couples installent souvent leur nid dans une ripisylve, parfois dans des boisements peu denses en pente ou même dans les pylônes électriques.

Menaces : actuellement, l'espèce ne semble pas particulièrement menacée. En Europe de l'Ouest elle est d'ailleurs en expansion.

Présence sur la ZIP et ses abords

Le Milan noir n'a pas été observé lors des inventaires de terrain de 2020-2021. Toutefois, les données bibliographiques font mention de plusieurs observations dans l'aire d'étude éloignée. En période de nidification, le Milan noir a été contacté à cinq reprises en période de nidification en 2023, à seulement 1,6 km de la ZIP (ARTIFEX 2023). Toutefois, l'absence d'observation sur la ZIP lors des inventaires de terrain, montre que la présence de l'espèce sur la ZIP pour la chasse et le transit est tout au plus ponctuelle. Son enjeu local en période de nidification est donc jugé faible. En périodes de migration, l'espèce a été contactée lors des deux saisons de migration en 2023, à 1,6 km de la ZIP (ARTIFEX 2023). Compte-tenu des données bibliographiques et des axes migratoires du Milan noir, l'espèce est considérée comme potentielle en transit, voire en chasse, au-dessus de la ZIP en périodes de migration.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local*		
	Nicheur	*Migrateur*	*Hivernant*
Alimentation et transit en périodes de nidification et de migration	**Faible**	**Modéré**	-

3.6. Synthèse de l'analyse des oiseaux

La ZIP et ses abords sont riches du point de vue ornithologique : pas moins de **105 espèces d'oiseaux** y ont été contactées lors des inventaires réalisés entre décembre 2020 et novembre 2021, auxquelles s'ajoutent **4 espèces patrimoniales non observées mais considérées comme présentes** d'après les données bibliographiques. Parmi les espèces observées ou considérées comme présentes, **74 espèces** sont présentes **en période de reproduction**, soit au sein même de la ZIP, soit sur ses abords immédiats. Le suivi de la migration a montré qu'au moins **26 espèces (dont quatre rapaces) transitent par la ZIP en période prénuptiale** et **au moins 25 (dont trois rapaces) en période postnuptiale**. L'inventaire hivernal a permis quant à lui de relever la présence de **60 espèces hivernantes**, dont une très large majorité d'espèces sédentaires. Enfin, deux espèces erratiques patrimoniales ont été identifiées sur la ZIP et ses abords.

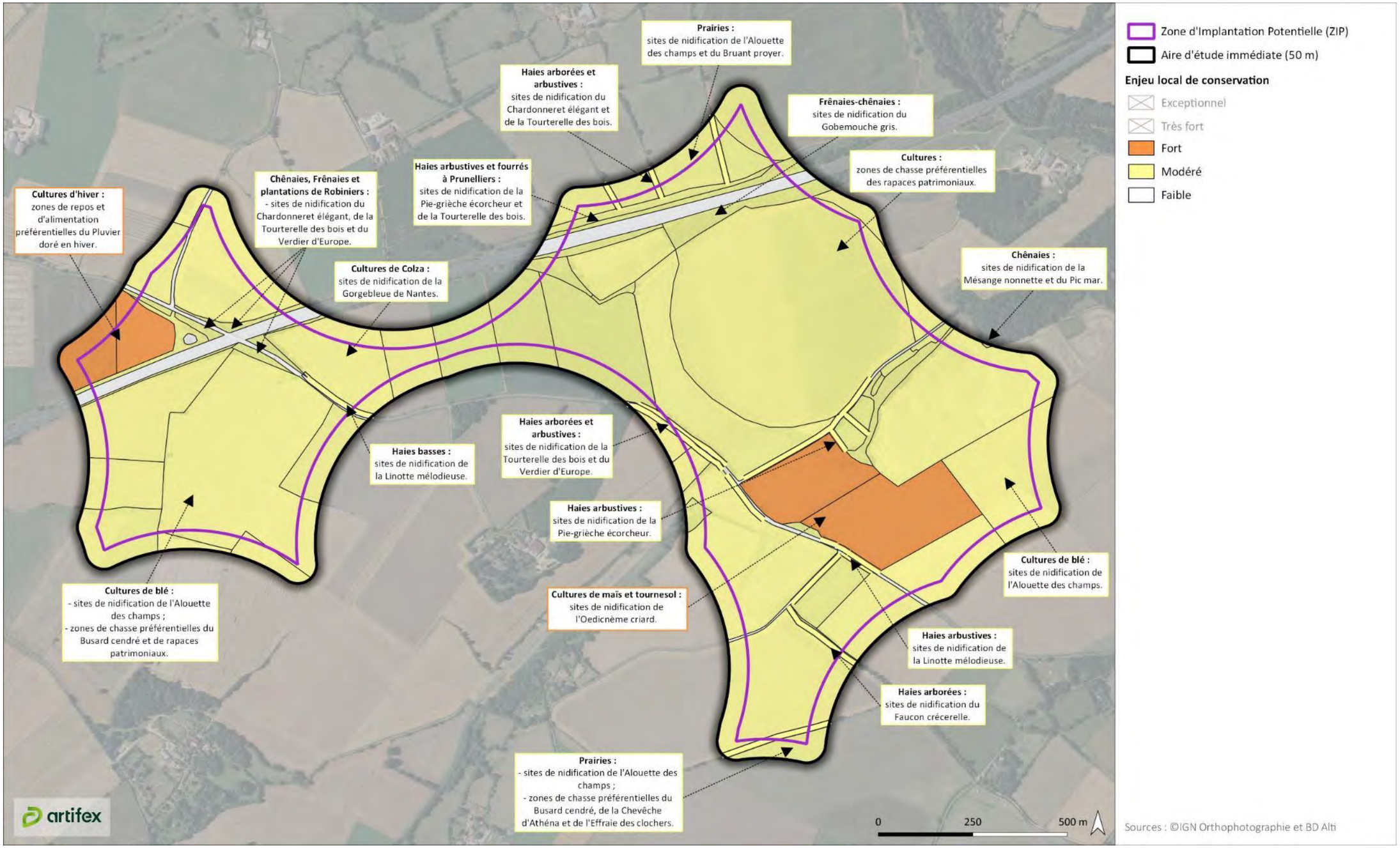
En période de reproduction, les milieux ouverts cultivés de la ZIP sont fréquentés par un des cortèges les moins diversifiés mais qui abrite les espèces les plus patrimoniales. On retrouve ainsi des espèces emblématiques des plaines agricoles du Poitou-Charentes pour la nidification comme **l'Œdicnème criard** ou l'Alouette des champs, ou pour la chasse et le transit comme le **Busard cendré et le Busard Saint-Martin**. Les milieux semi-ouverts, liés à la présence de haies et bosquets, abritent le plus grand nombre d'espèces patrimoniales nicheuses, toutes à enjeu de conservation modéré. Citons notamment le Faucon crécerelle ou la Pie-grièche écorcheur. Les milieux boisés, peu représentés sur la ZIP et ses abords, accueillent quelques espèces nicheuses caractéristiques comme le Gobemouche gris ou le Pic mar. La Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers, rapaces nocturnes sédentaires, nichent dans des fermes à proximité et s'alimentent régulièrement au sein de la ZIP.

En période de migration, conformément aux données bibliographiques qui situent la ZIP en marge d'un couloir migratoire secondaire, un **flux d'oiseaux observé est relativement diffus, mais néanmoins relativement diversifié**. Plus spécifiquement, la ZIP est localisée en limite du couloir secondaire de migration de la **Grue cendrée. Ce sont ainsi plusieurs centaines d'individus de**

ce grand échassier qui transitent au-dessus de la ZIP, presque exclusivement en période de migration prénuptiale. Concernant les rapaces patrimoniaux, les trois espèces de busards régionaux constituent l'essentiel des effectifs observés en migration active. Aucun rassemblement postnuptial notable n'a été observé sur le site d'étude. Seule la présence régulière du Goéland leucophée en transit au-dessus de la ZIP en période postnuptiale est à noter. De manière générale, la migration s'effectue sur un large front très peu influencé par le relief peu marqué du terrain.

En période hivernale, **la présence du Pluvier doré en stationnement dans les cultures et en transit sur l'ensemble de la ZIP constitue un enjeu fort.** Un secteur privilégié de repos et d'alimentation de ce limicole a été identifié dans les parcelles de cultures d'hiver au Sud-Ouest de la ZIP. Le Vanneau huppé est également présent en stationnement et en transit mais en plus faibles effectifs. Rappelons que la ZIP est localisée dans un secteur à fort enjeu pour ces deux espèces au niveau départemental voire régional (LPO Vienne, 2013). L'ensemble des milieux ouverts, riches en passereaux, constitue une zone de chasse régulière pour plusieurs rapaces patrimoniaux dont le Busard Saint-Martin. **Aucun axe privilégié de déplacements ne se démarque en période hivernale**. Les trajectoires de vols des Pluviers dorés se répartissent sur l'ensemble de la ZIP avec toutefois une concentration des déplacements autour des parcelles au Sud-Ouest, fréquentées pour le repos et l'alimentation.

Illustration 55 : Synthèse des enjeux des oiseaux
Réalisation : Artifex 2021



À RETENIR

105 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires réalisés entre décembre 2020 et novembre 2021, auxquelles s'ajoutent **4 espèces non observées mais considérées comme présentes** d'après les données bibliographiques :

- **74 en période de reproduction,** dont 28 espèces patrimoniales : une seule espèce à enjeu local fort (Œdicnème criard), 17 à enjeu local modéré et 10 à enjeu local faible ;
- **43 en périodes de migration,** dont 14 patrimoniales à enjeu local modéré et 2 à enjeu local faible ;
- **60 en période hivernale,** dont 8 patrimoniales : 2 à enjeu local fort (Faucon émerillon et Pluvier doré), 4 à enjeu local modéré et 2 à enjeu local faible ;
- **2 espèces erratiques**, dont une à enjeu local modéré.

En période de reproduction, la ZIP abrite un couple nicheur d'Œdicnème criard. Il est également à noter la présence régulière du Busard cendré uniquement pour la chasse et le transit.

En période de migration, la ZIP se situe en marge des principaux couloirs migratoires avec un flux observé relativement diffus. Néanmoins, le flux de rapaces et de grands échassiers patrimoniaux constitue l'enjeu principal.

En période hivernale, le Sud-Ouest de la ZIP constitue une zone de stationnement régulière pour le Pluvier doré. Le Busard Saint-Martin fréquente la ZIP pour la chasse et le transit en hiver.

4. LES CHIROPTERES

4.1. Potentialité fonctionnelle des milieux

4.1.1. Potentialités en termes de terrain de chasse

La ZIP est majoritairement composée de **champs agricoles**, peu attractifs pour les chiroptères. En effet, peu d'insectes survolent les cultures. Toutefois, ces milieux peuvent parfois être utilisés par les chauves-souris en l'absence de terrains de chasse plus attractifs. Le **vallon boisé** situé à l'Est est très propice à la chasse pour les chiroptères appréciant les milieux forestiers ou semi-ouvert. Les **haies arborées** présentes à divers endroits de la ZIP représentent également des structures appréciées pour la chasse et le transit.

En conclusion, les potentialités en termes de terrain de chasse sont **modérées** au sein de la ZIP.

Haie arborée et champs cultivés sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 19-07-2021

Vallon boisé et champs cultivés sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 12-04-2021

4.1.2. Potentialités en termes de gîtes arboricoles

Les potentialités en termes de gîtes arboricoles sont **modérées** sur le site d'étude. En effet, certains secteurs présentent de **bonnes potentialités** avec des chênes dépérissants et de gros diamètre, riche en dendromicrohabitats. D'autres secteurs au contraire sont composés de haies arbustives très peu favorables. De manière générale, le vallon boisé situé à l'Est du site ainsi que les haies arborées composées de chênes de gros diamètre sont les habitats les plus favorables pour le gîte. Les cavités arboricoles les plus présentes sont les **arrachements de branche, les soulèvements d'écorce et les blessures**. Le **lierre** est également très présent sur les arbres du secteur et peut constituer un gîte favorable pour du transit ou des individus isolés.

Trou de pic sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 18-01-2021

Cavité arboricole sur la ZIP
Clément Ancla (ARTIFEX), 16-12-2021

Afin de déterminer les potentialités de la ZIP en termes de gîtes arboricoles, le boisement du site d'étude a été découpé en secteurs. Un secteur représente un ensemble forestier comprenant des arbres d'essences et de diamètres similaires ainsi que des cavités de même type. Des potentialités en termes de gîtes pour les chiroptères ont ensuite été attribuées à chacun d'entre eux.

Le tableau suivant dresse une description des différents secteurs définis sur la ZIP.

Illustration 56 : Evaluation des potentialités de présence de gîtes arboricoles des milieux boisés

Secteur	Habitat	Essences forestières	Diamètre moyen de la strate arborée	Bois mort	Types de cavités	Potentialités en termes de gîte arboricole
1	Betulaie	Bouleau	10-30 cm	Non	-	**Faible**
2	Chênaie	Chêne	10-30 cm	Non	Lierre	**Moyen**
3	Chênaie	Chêne	30-50 cm	Non	Soulèvements d'écorce, lierre	**Faible**
4	Chênaie	Chêne	30-50 cm	Non	Soulèvements d'écorce, lierre, arrachements de branche, blessures, trous de pic, trous de pourriture	**Moyen**
5	Chênaie	Chêne	30-50 cm	Oui	Arrachement de branche, lierre, soulèvements d'écorce	**Fort**
6	Chênaie	Chêne	10-30 cm	Non	Arrachement de branche, blessures, soulèvements d'écorce	**Faible**
7	Chênaie	Chêne	10-30 cm	Non	Lierre	**Faible**
8	Chênaie betulaie	Chêne, Bouleau	10-30 cm	Non	Lierre, arrachements de branche	**Moyen**
9	Haie, lisière	Chêne, Cerisier, Prunellier, Aubépine, Charme, Peuplier	10-30 cm	Non	Lierre	**Faible**
10	Haie arborée	Chêne	30-50 cm	Non	Arrachement de branche, blessures, soulèvements d'écorce, lierre	**Moyen**
11	Hetraie chênaie	Hêtre, Chêne	30-50 cm	Non	Blessures, lierre	**Faible**
12	Haie arborée	Chêne, Cerisier, Prunellier, Aubépine, Charme, Peuplier	30-50 cm	Non	Lierre	**Faible**
13	Arbres isolés, milieux semi-ouverts	Chêne	> 50 cm	Non	Arrachement de branche, blessures, lierre, trous dans un nœud	**Fort**
14	Haie	Peuplier	10-30 cm	Non	Lierre	**Moyen**

Illustration 57 : Evaluation des potentialités de présence de gîtes arboricoles des milieux boisés
Réalisation : Artifex 2021

4.1.3. Potentialités en termes de gîtes anthropiques et cavernicoles

Les potentialités en termes de gîtes bâtis sont nulles sur la ZIP car aucun bâtiment n'est présent.

Aux alentours directs de la ZIP, quelques bâtiments ont été prospectés et se sont révélés peu favorables. Toutefois, de nombreux lieux n'ont pas pu être visités et représentent des **gîtes potentiels** : il s'agit notamment des ponts, des bâtis privés ainsi que des cavités naturelles.

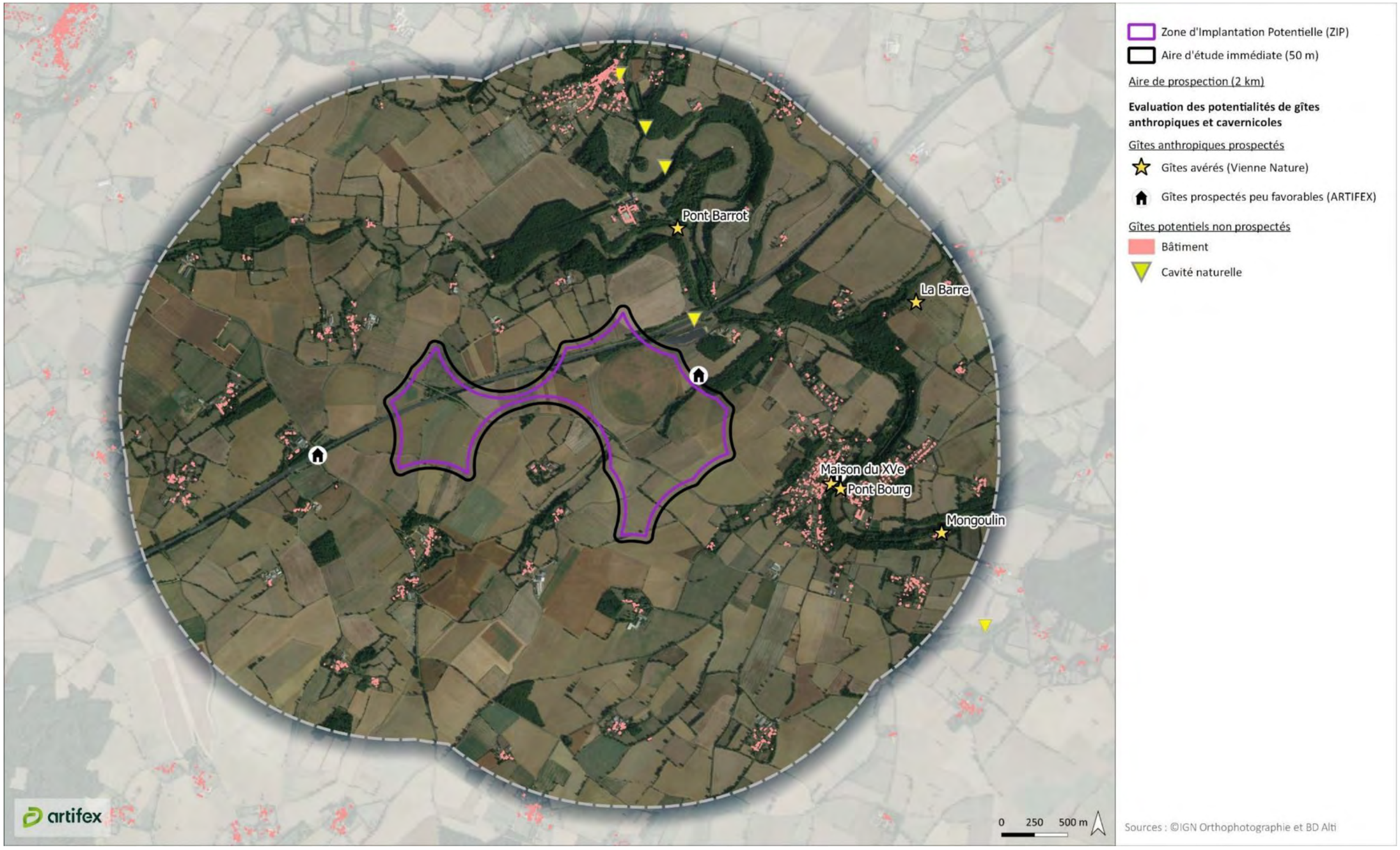
Par ailleurs, la synthèse des connaissances chiroptérologique rédigée par Vienne Nature indique la **présence de plusieurs gîtes avérés dans un rayon de 2 km autour de la ZIP**. Il s'agit des gîtes suivants :

Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date	Nature du gîte
JAZENEUIL	Maison du XVème	Murin à oreilles échancrées	1	juil.-21	Estivage
	Château de la Barre	Sérotine commune	38	juin-03	Estivage
	Pont bourg	Murin de Daubenton	63	juin-19	Parturition
	Mongoulin	Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe	15, 1	mai-01, sept-16	Parturition, Transit automnal
CURZAY-SUR-VONNE	Pont Barrot	Murin de Daubenton	1	sept.-16	Transit automnal
		Pipistrelle commune	1	sept.-13	Transit automnal

Les gîtes avérés et potentiels sont présentés sur la carte page suivante.

En conclusion, la ZIP et ses abords présentent donc des **potentialités écologiques modérées** en faveur des chiroptères, avec la présence de **terrains de chasse (haies et boisements)** et de **gîtes potentiels (arboricoles principalement)**.

Illustration 58 : Synthèse des prospections des gîtes anthropiques et cavernicoles potentiels et avérés
Réalisation : Artifex, 2021



4.2. Suivi au sol de l'activité

4.2.1. Les espèces contactées

Le tableau suivant présente les espèces contactées sur la ZIP, entre mars et octobre 2021.

Espèces	Statut Europe	Protection France	Liste rouge France	Enjeu régional	Sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme (EUROBATS, 2014	Activité moyenne*	
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2	DH2, DH4	LC	**Modéré**	Moyenne	17,6	**Forte**
Grand Murin *(Myotis myotis)*	PN2	DH2, DH4	NT	**Modéré**	Faible	0,4	**Faible**
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	PN2	DH2, DH4	LC	**Modéré**	Faible	0,2	**Faible**
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2	DH2, DH4	VU	**Très Fort**	**Forte**	0,1	**Faible**
Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	PN2	DH4	LC	**Modéré**	Faible	0,3	**Faible**
Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2	DH2, DH4	LC	**Modéré**	Faible	0,1	**Faible**
Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*	PN2	DH4	LC	**Modéré**	Faible	0,04	**Faible**
Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	PN2	DH2, DH4		**Fort**	Faible	0,2	**Faible**
Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2	DH4	LC	**Fort**	Faible	0,1	**Faible**
Murin de Natterer *(Myotis nattereri)*	PN2	DH4	NT	**Modéré**	Faible	1,8	**Modérée**
Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2	DH4	VU	**Fort**	**Forte**	0,2	**Faible**
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2	DH4	NT	**Fort**	**Forte**	1,7	**Faible**
Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2	DH4	NT	**Modéré**	Faible	0,5	**Faible**
Oreillard roux *(Plecotus auritus)*	PN2	DH4	LC	**Modéré**	Faible	0,2	**Faible**
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2	DH2, DH4	LC	**Modéré**	Faible	0,5	**Faible**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	**Forte**	295	**Forte**
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	**Forte**	82,7	**Modérée**
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2	DH4	NT	**Fort**	**Forte**	0,05	**Faible**
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	**Forte**	5,8	**Modérée**
Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	Faible	2,6	**Modérée**
Murin indéterminé *(Myotis sp.)*	-	-	-	-	Faible	11,2	**Forte**
Oreillard indéterminé	-	-	-	-	Faible	3	**Modérée**
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl	-	-	-	-	**Forte**	4,2	Faible
Pipistrelle pygmée/ Minioptère de Schreibers	-	-	-	-	**Forte**	5,2	**Modérée**
Pipistrelle indéterminée *(Pipistrellus sp.)*	-	-	-	-	**Forte**	0,04	Faible
Sérotule *(Sérotine/Noctule)*	-	-	-	-	**Forte**	20	**Forte**
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	Moyenne	0,2	Faible

Légende : PN2 : protégé en France (article 2) ; DH2/DH4 : espèce inscrite à l'annexe 4 (ou 2) de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable.

Plusieurs contacts acoustiques appartiennent à des groupes d'espèces comme par exemple les groupes « Sérotule » (Noctule/Sérotine), « Murin indéterminé », « Pipistrelle de Kuhl/Nathusius », « Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers » ou encore « Oreillard indéterminé » mais n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce (mauvaise qualité des signaux, recouvrement entre les espèces). Concernant le groupe « Noctule indéterminé », les signaux n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce en raison du recouvrement entre la Noctule commune et la Noctule de Leisler, mais le contexte écologique, la répartition des espèces et la détection certaine de la Noctule de Leisler lors des inventaires actifs laissent penser que la majorité des contacts de « Noctule indéterminé » sont très probablement des contacts de Noctule de Leisler.

Les espèces de **lisières** (Pipistrelles) sont majoritaires. Ce sont d'ailleurs la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** qui sont les plus nombreuses sur le site (nombre moyen de contacts par session plus élevé que pour les autres espèces). Néanmoins, il est important de noter l'activité importante de la **Barbastelle d'Europe**. Le **Murin de Natterer** et la **Sérotine commune** sont également bien présents Les espèces forestières, et notamment les murins (hors Murin de Natterer) sont peu présentes. En effet, la ZIP étant composée en majorité de milieux ouverts, cette dernière est peu attractive pour les espèces forestières et de sous-bois.

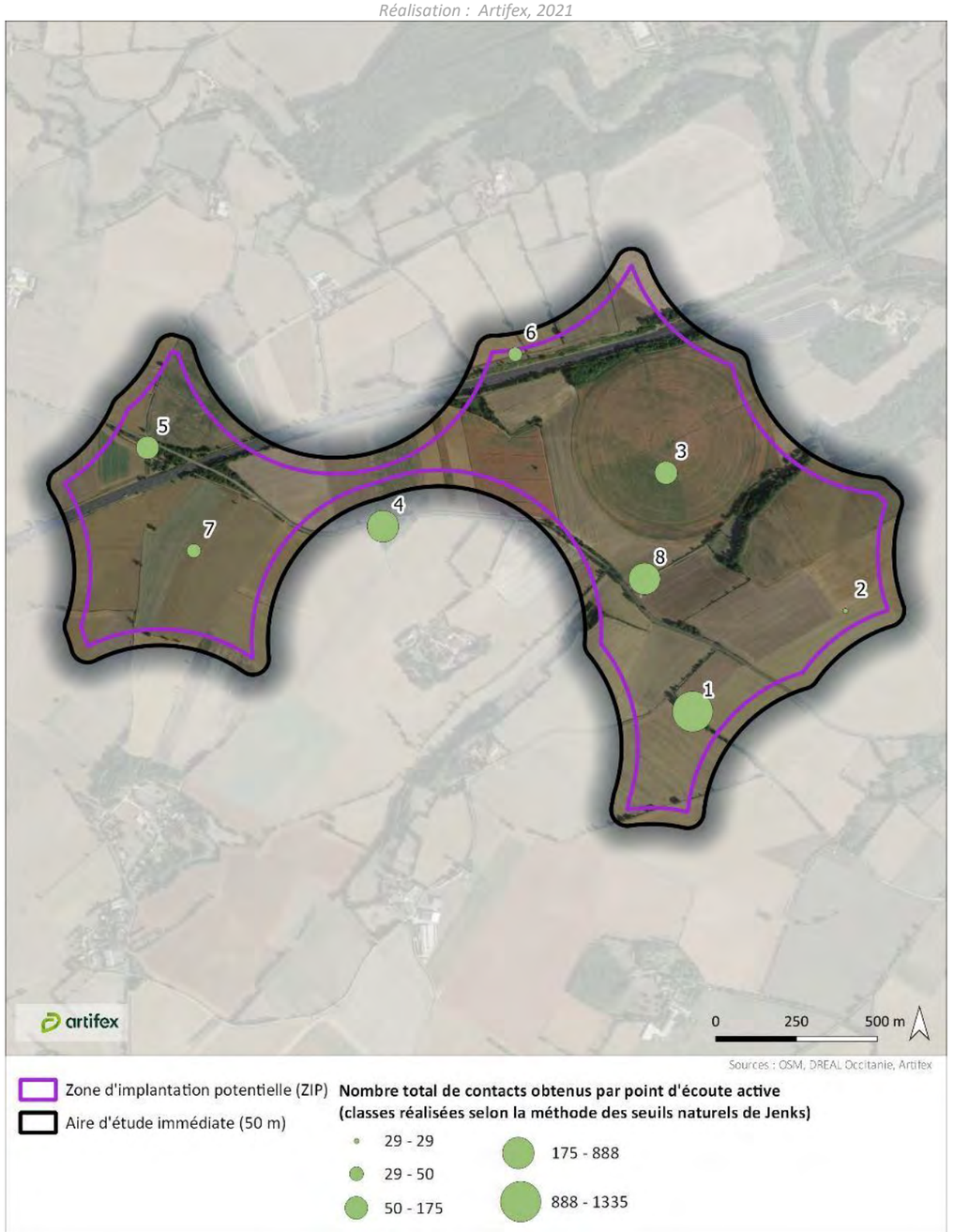
Ainsi, sur la ZIP, **19 espèces ont été contactées et 8 présentent une sensibilité notable (moyenne ou forte) au risque de collision ou d'accident barotraumatique avec les éoliennes**.

4.2.2. Analyse du suivi actif de l'activité

Lors des inventaires actifs (points d'écoute active numérotés de 1 à 8, 12 espèces ont été contactées : la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Grand Murin, le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe.

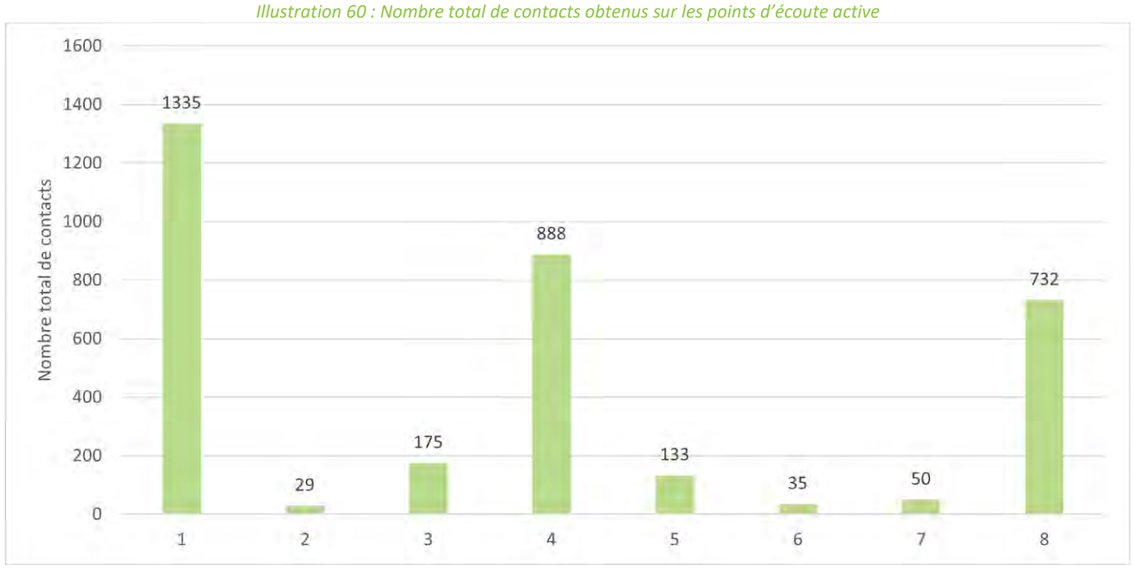
La carte suivante présente une synthèse des contacts obtenus lors des inventaires actifs :

Illustration 59 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires actifs
Réalisation : Artifex, 2021



Le détail du nombre de contacts obtenus sur chaque point d'écoute active est présenté sur le graphique ci-dessous.

Illustration 60 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'écoute active



L'activité la plus forte se trouve au **Sud-Est de la ZIP** (point 1) qui se trouve le long d'une haie arborée composée d'arbres dépérissants, structure particulièrement appréciée des chiroptères. En effet, l'activité est globalement plus forte le long des haies (points 1, 8, 4, 5) et plutôt faible en milieu ouvert (points 7, 6, 2). Cela confirme donc la préférence des chauves-souris pour les structures boisées.

Plusieurs espèces ont été contactées lors des inventaires actifs. Le détail du nombre de contacts par espèce et par point écoute est donné ci-dessous :

Espèces	1	2	3	4	5	6	7	8	Transects
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	X		X	X	X			X	X
Grand Murin *(Myotis myotis)*					X				
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*				X	X	X		X	
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)					X				
Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	X			X				X	
Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*			X						
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	X		X					X	
Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*			X					X	

Espèces	1	2	3	4	5	6	7	8	Transects
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)				X	X			X	
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)			X	X				X	

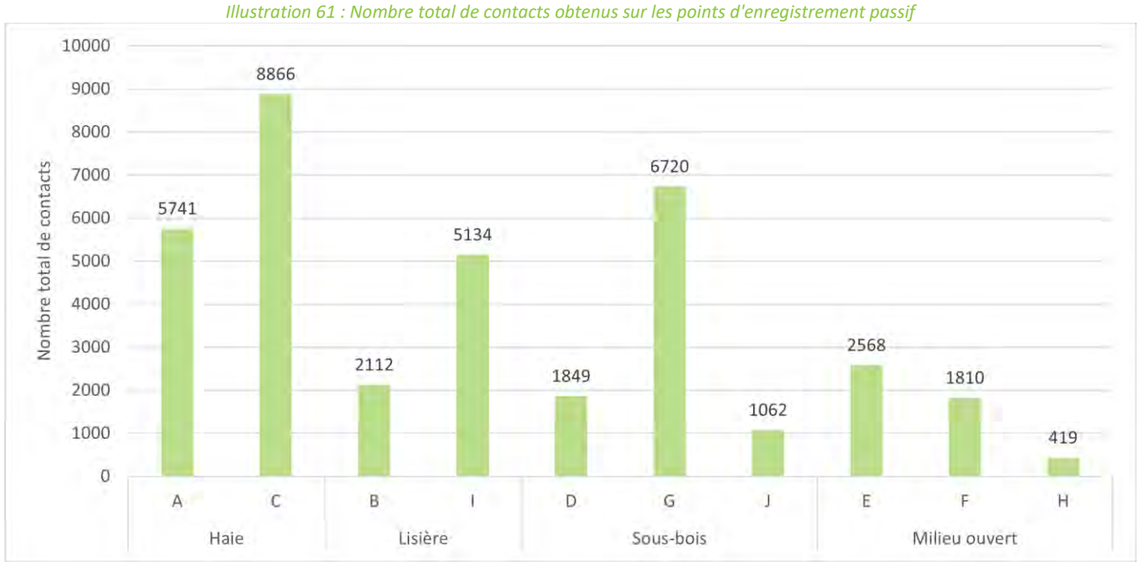
X : espèce présente.

Les espèces les plus fréquemment contactées **sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe.** Il est intéressant de noter la grande richesse spécifique obtenue, qui montre que **la ZIP est utilisée par un grand nombre d'espèces** en début de nuit, pour la chasse et le transit.

4.2.3. Analyse spatiale du suivi passif de l'activité

Le nombre total de contacts obtenus sur chaque point d'enregistrement passif est présenté sur le graphique ci-dessous :

Illustration 61 : Nombre total de contacts obtenus sur les points d'enregistrement passif



Le point **C**, situé le long d'une **haie arborée**, est le point qui a enregistré le plus grand nombre de contacts. Le point G situé dans un **couloir forestier** a également enregistré de nombreux contacts. Ces deux points sont situés dans des milieux propices à la chasse et au transit. Globalement, les points situés en milieu ouvert concentrent moins de contacts, exception faite du point E où de nombreux contacts ont été enregistrés, certainement lié à un épisode ponctuel de chasse à cet endroit.

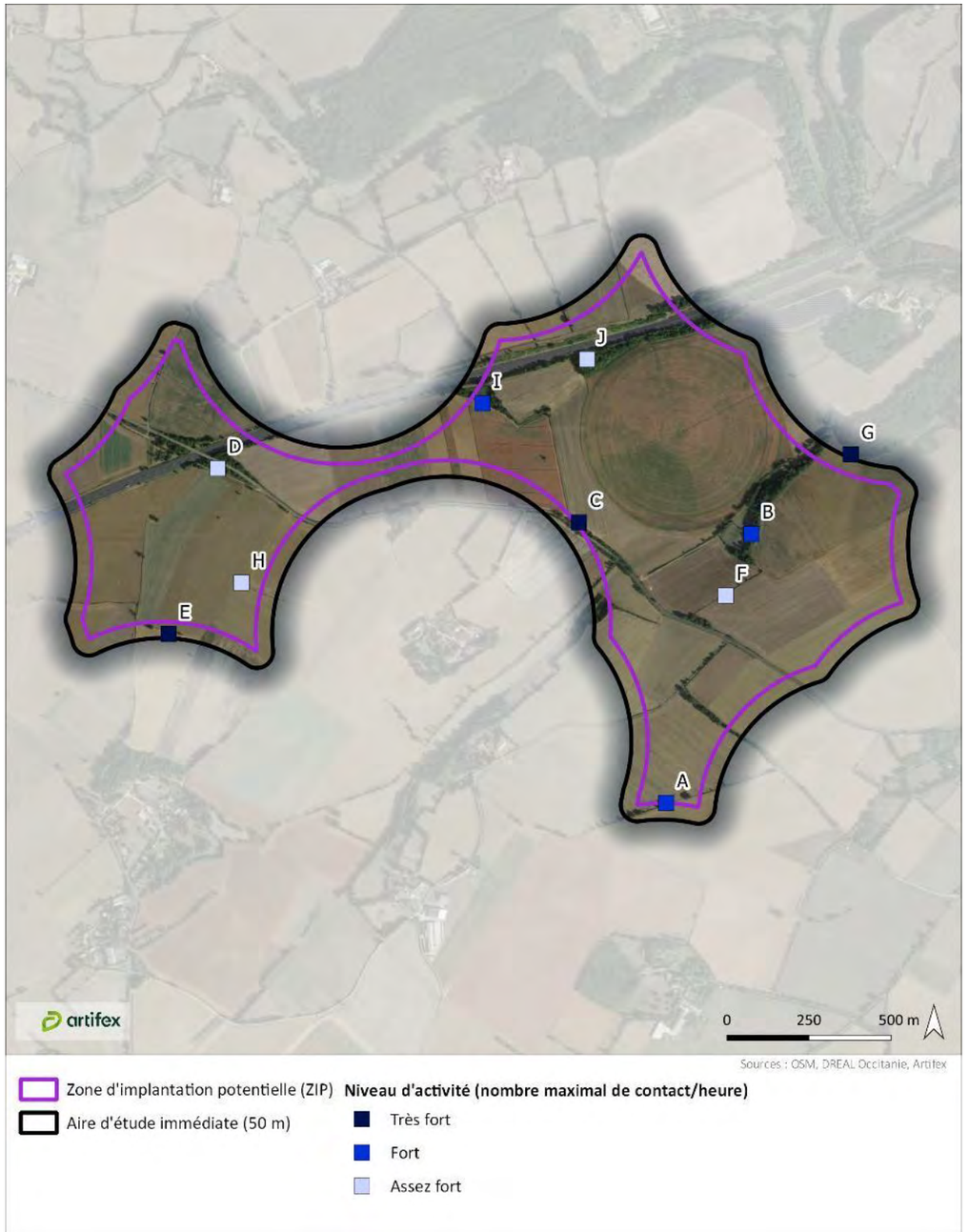
Pour chaque point d'enregistrement passif, le niveau d'activité a été calculé. Ce niveau correspond au nombre maximal de contacts/heure obtenu sur chaque point au cours de l'inventaire, sans coefficient de correction.

L'échelle utilisée est la suivante :

Nombre maximal de contacts/heure	Niveau d'activité chiroptérologique
0 - 20	Faible
21 - 60	Moyen
61 - 250	Assez fort
251 - 500	Fort
> 500	Très fort

Le résultat est présenté dans la carte suivante :

Illustration 62 : Synthèse des contacts obtenus lors des inventaires passifs
Réalisation : Artifex, 2021



L'**activité chiroptérologique est globalement forte sur la ZIP, variant de « Assez forte » à « Très forte ».** Comme vu précédemment, l'activité la plus forte se trouve sur les points C et G qui se situent le long de lisières ou de chemin forestier. Le point E concentre également une activité très forte bien que situé en milieu ouvert. De manière générale, l'activité

chiroptérologique en milieu ouvert n'est pas négligeable et atteint un niveau « assez fort » (points H et F). Cela témoigne donc d'une forte activité chiroptérologique sur toute la ZIP, même dans les milieux les moins favorables.

En conclusion, la ZIP est fortement utilisée par les chiroptères avec des secteurs plus attractifs que d'autres. Les haies et couloirs forestiers concentrent la plus forte activité chiroptérologique mais les milieux ouverts sont également bien exploités.

4.2.4. Analyse temporelle du suivi passif de l'activité

4.2.4.1. Rappel de méthodologie sur les unités utilisées

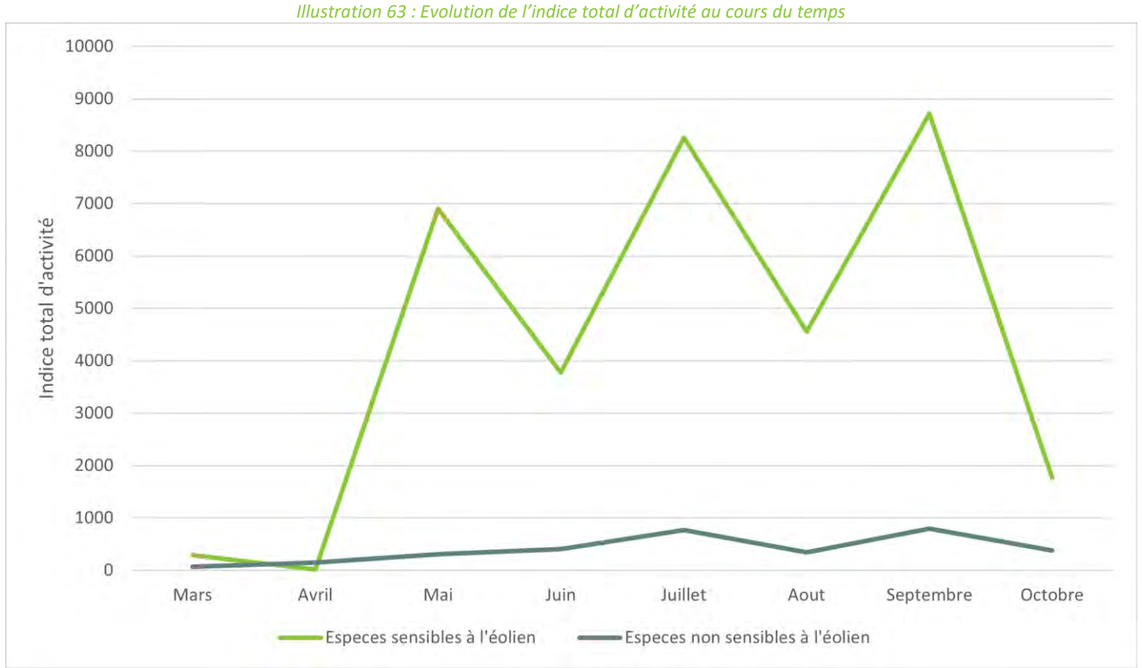
Deux unités ont été utilisées pour la présente analyse :

- **L'indice d'activité** : nombre total de contacts par mois et par espèce, avec une correction par les coefficients de détectabilité. Chaque espèce possédant un sonar adapté à son écologie, l'utilisation des coefficients de détectabilité permet la comparaison entre les espèces de chauves-souris possédant des sonars différents (Barataud et Tupinier, 2012).
- **L'indice total d'activité** : nombre total de contacts par mois toutes espèces confondues, avec une correction par les coefficients de détectabilité.

4.2.4.2. Évolution de l'activité totale au cours du temps

L'évolution de l'activité totale (toutes espèces confondues) au cours du temps est présentée dans le graphique suivant :

Illustration 63 : Evolution de l'indice total d'activité au cours du temps



La très grande majorité de l'activité (91 % du nombre de contacts enregistrés) est liée à des espèces sensibles aux risques de barotraumatisme et de collision avec les éoliennes (Pipistrelles, Noctules, Minioptère, Sérotine). Les espèces peu sensibles à ces risques sont beaucoup moins représentées.

Concernant les espèces sensibles aux éoliennes, nous pouvons constater la présence de trois **pics saisonniers** en mai, en juillet et en septembre, qui correspondent aux déplacements printaniers et automnaux (mai et septembre) des chiroptères ainsi qu'à la période de parturition estivale (juillet). Le nombre maximal de contacts/heure a d'ailleurs été enregistré en mai avec **891 contacts/heure** sur le point C. Cela correspond à une **activité très forte**. Cette **utilisation régulière** du site d'étude démontre que ce secteur est très utilisé durant toute la période d'activité des chauves-souris, aussi bien pour les déplacements saisonniers que pour la période de reproduction. Des gîtes sont certainement situés à proximité immédiate du site d'étude.

Concernant les espèces peu sensibles aux éoliennes, de très légers pics sont également à noter en juillet et en septembre lors de la période de reproduction (juillet) et des déplacements automnaux (septembre). L'activité de ces espèces reste largement inférieure à l'activité des espèces sensibles au risque de collision et de barotraumatisme.

En conclusion, les chiroptères utilisent fortement le site d'étude de manière régulière, de mai à septembre, aussi bien pour la reproduction que pour les déplacements saisonniers.

4.2.4.3. Analyse de l'activité par espèce

L'activité par espèce est présentée dans les graphiques suivants. Dans un souci de lisibilité, l'évolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien a été séparée en plusieurs graphiques. Attention, l'échelle de l'indice d'activité est différente d'un graphique à l'autre.

Illustration 64 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (1/2)

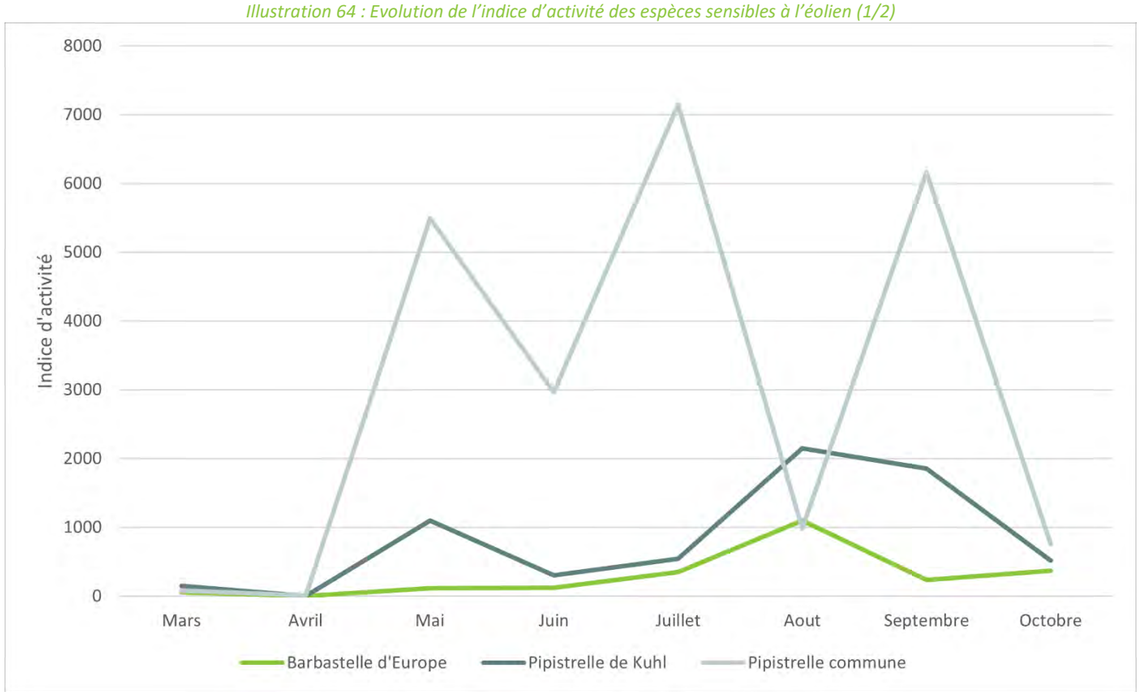


Illustration 65 : Evolution de l'indice d'activité des espèces sensibles à l'éolien (2/2)

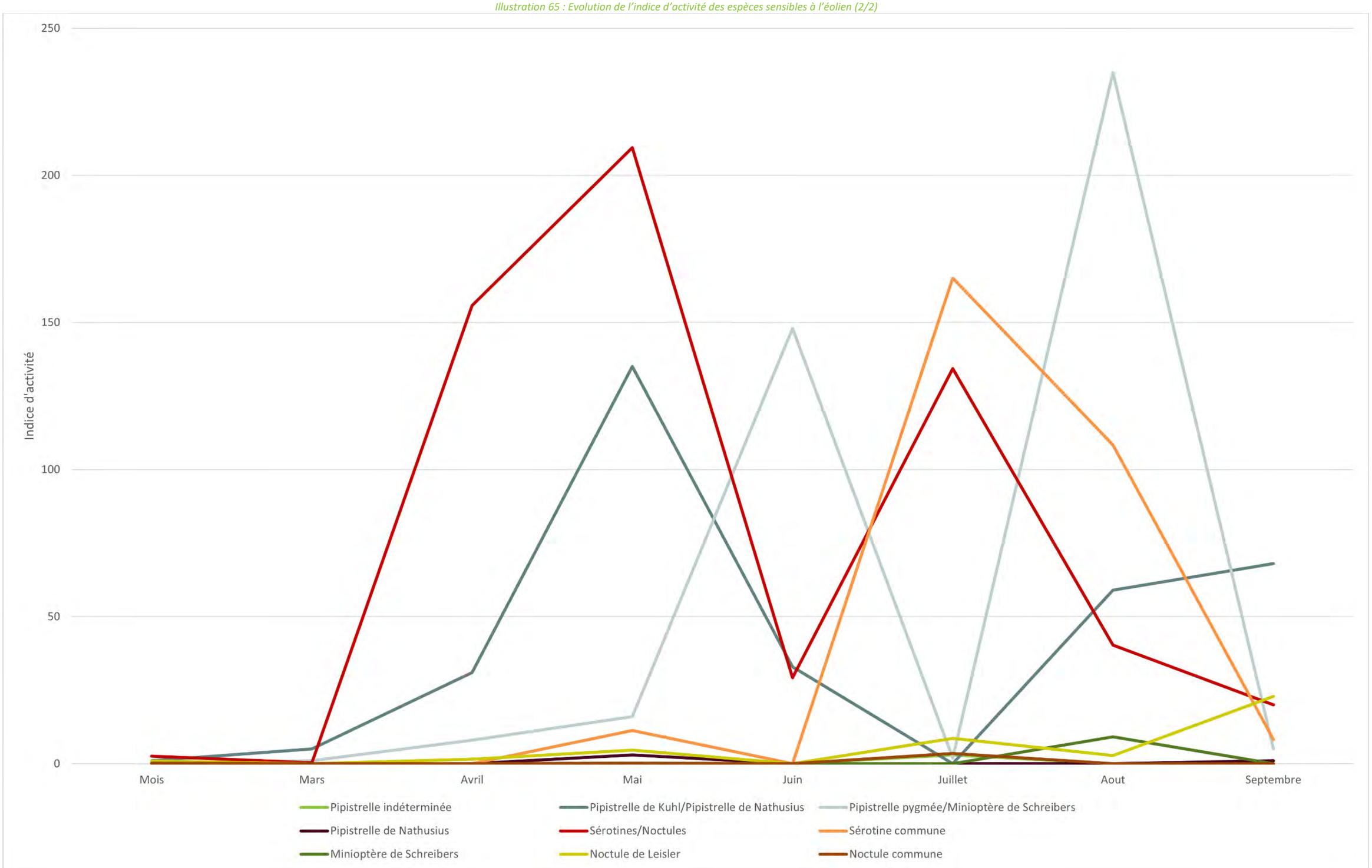


Illustration 66 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (1/2)

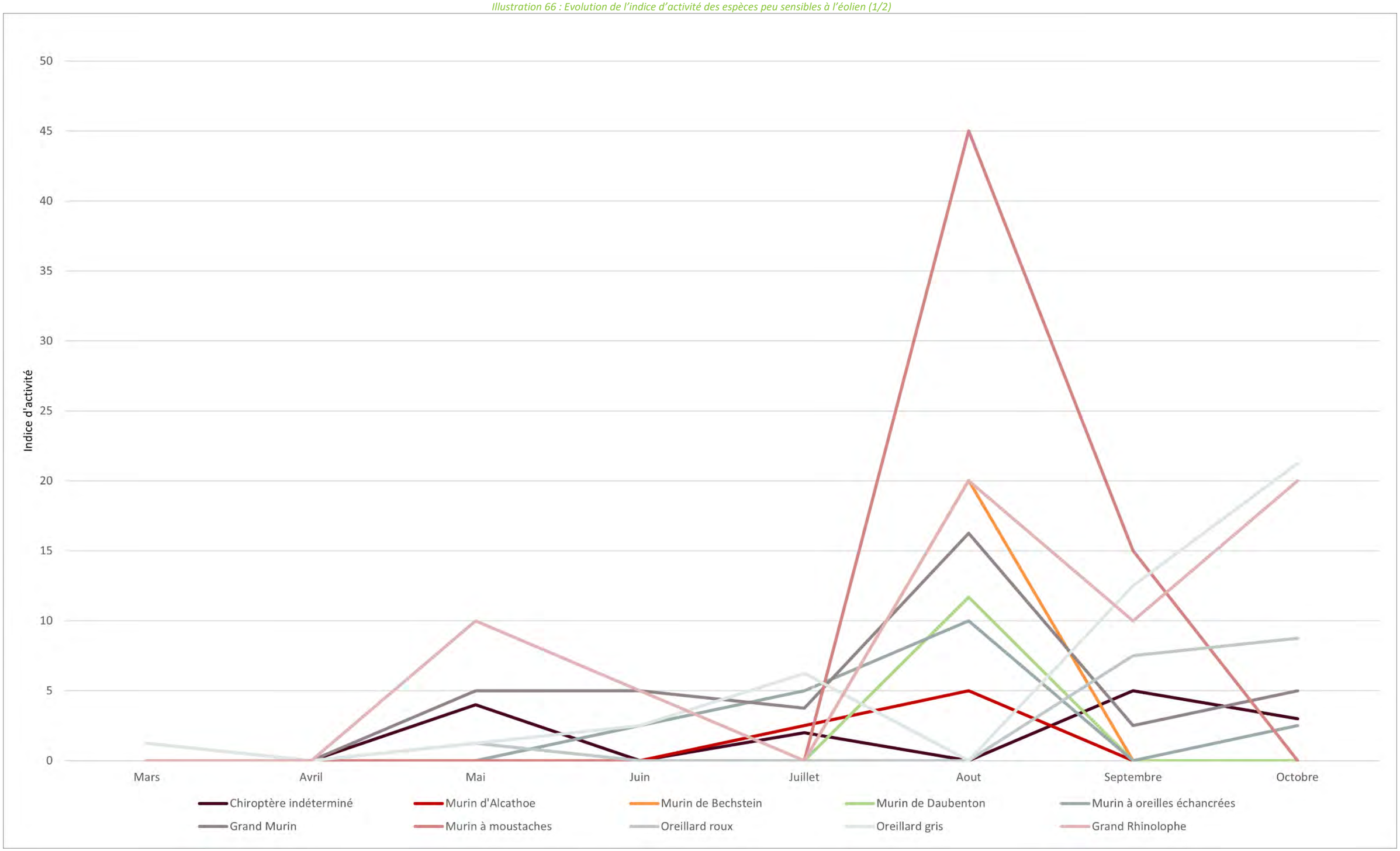
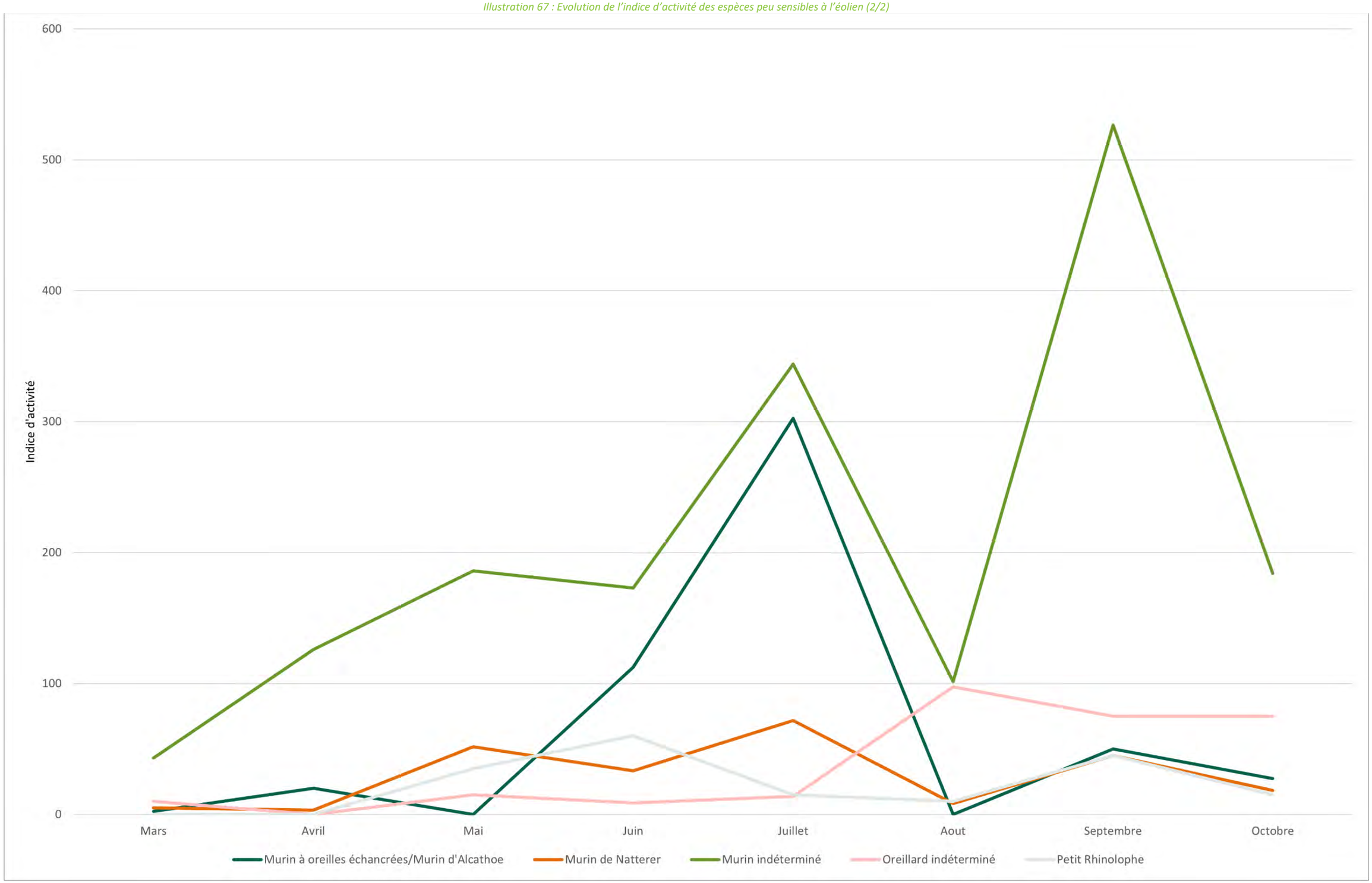


Illustration 67 : Evolution de l'indice d'activité des espèces peu sensibles à l'éolien (2/2)



Nous constatons une forte prédominance de la **Pipistrelle commune** en mai, juillet et septembre. La **Pipistrelle de Kuhl est majoritaire en août**. De nouveau, trois sont très marqués, en mai, juillet et septembre. Cela témoigne d'une utilisation régulière du site tout au long de la période d'activité des chiroptères. La Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe sont également très présentes, il est possible que des gîtes soient situés à proximité.

Pour ce qui est des espèces forestières, il est important de noter la présence importante du binôme **Murin à oreilles échancrées/Murin d'Alcathoe**, notamment en juillet. Un gîte est certainement situé à proximité. Les **Murins** sont globalement très présents, tant en termes de nombre de contacts qu'en richesse spécifique, de même que les **Oreillards**. Les **Rhinolophes** sont également bien présents avec des pics d'activité en août. Comme ces espèces se déplacent relativement peu, il est probable que des gîtes d'estivage et de reproduction se trouvent à proximité de la ZIP.

L'activité des **Sérotines** et des **Noctules** est beaucoup moins importante et se concentre sur le printemps et l'été. Ces espèces semblent beaucoup moins présentes sur la zone d'étude. Le **Minioptère de Schreibers**, espèce rare dans le secteur, est également peu présent, avec un maximum d'activité en août.

En conclusion, la ZIP est utilisée toute l'année par les chauves-souris, notamment par les Pipistrelles, la Barbastelle d'Europe et par le binôme Murin à oreilles échancrées/Murin d'Alcathoe. La forte utilisation du site en période estivale laisse supposer la présence de plusieurs gîtes à proximité de la ZIP.

4.3. Suivi en altitude de l'activité

Un **enregistreur à ultrasons SM2BAT-FS** a été mis en place sur le site d'étude afin de réaliser un suivi en continu en altitude. Un micro a été placé à **5 m** et un autre à 40 m de hauteur, ce qui correspond à la partie inférieure du rotor d'une éolienne (zone de plus forte mortalité). Ainsi, toute la zone correspondant à la garde au sol a pu être inventoriée.

Toutefois, de gros **problèmes de parasitage** ont été détectés au début des inventaires, compromettant la qualité des données obtenus. De plus, le mât de mesure a fait l'objet de **3 vandalismes** :

- Chute du mât le 15/03/2021 ;
- Vandalisme et altération du micro au sol entre le 21/05/2021 et le 27/05/2021 ;
- Incendie du mât le 01/07.

Ainsi, les problèmes de parasitage associés aux différents vandalismes ont très fortement impacté le nombre de données disponibles. Seules les plages temporelles suivantes comportent des données exploitables :

- Du 12/02/2021 au 28/02/2021 ;
- Du 10/03/2021 au 11/03/2021 ;
- Du 14/04/2021 au 14/05/2021.

La méthodologie complète ainsi que la carte présentant la localisation des points d'échantillonnage sont disponibles dans la partie Méthodes d'inventaire des chiroptères.

4.3.1. Les espèces contactées

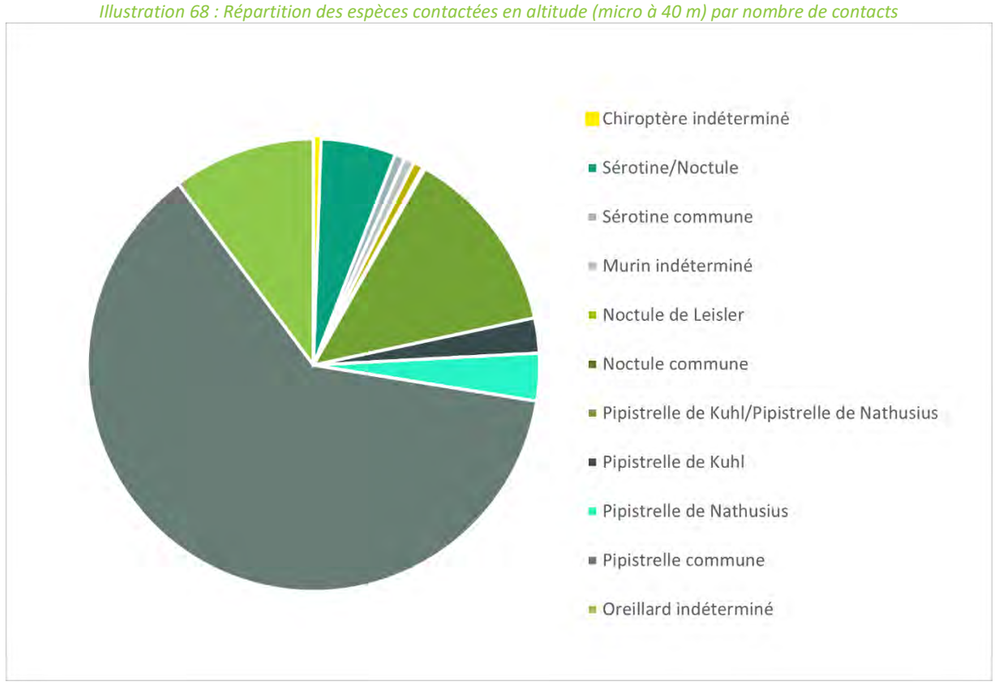
Le tableau suivant présente les espèces contactées en altitude et à 5 m de hauteur sur la ZIP.

Espèces	Statut Europe	Protection France	Liste rouge France	Enjeu régional	Sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme (EUROBATS, 2014	Nombre de contacts obtenus en altitude (40 m)	Nombre de contacts obtenus à 5m
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2	DH2, DH4	LC	**Modéré**	Moyenne	0	7
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	PN2	DH2, DH4	LC	**Modéré**	Faible	0	1
Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2	DH4	VU	**Fort**	**Forte**	1	0
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2	DH4	NT	**Fort**	**Forte**	4	3
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	**Forte**	348	395
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	**Forte**	14	42
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2	DH4	NT	**Fort**	**Forte**	19	19
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	**Forte**	4	5
Murin indéterminé *(Myotis spp.)*	-	-	-	-	Faible	4	36
Oreillard indéterminé *(Plecotus spp.)*	-	-	-	-	Faible	57	33
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl	-	-	-	-	**Forte**	75	66
Sérotule *(Sérotine/Noctule)*	-	-	-	-	**Forte**	30	52
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	Moyenne	3	4

Légende : PN2 : protégé en France (article 2) ; DH2/DH4 : espèce inscrite à l'annexe 4 (ou 2) de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable.

Le diagramme ci-dessous représente la répartition des différentes espèces contactées en altitude par nombre de contacts :

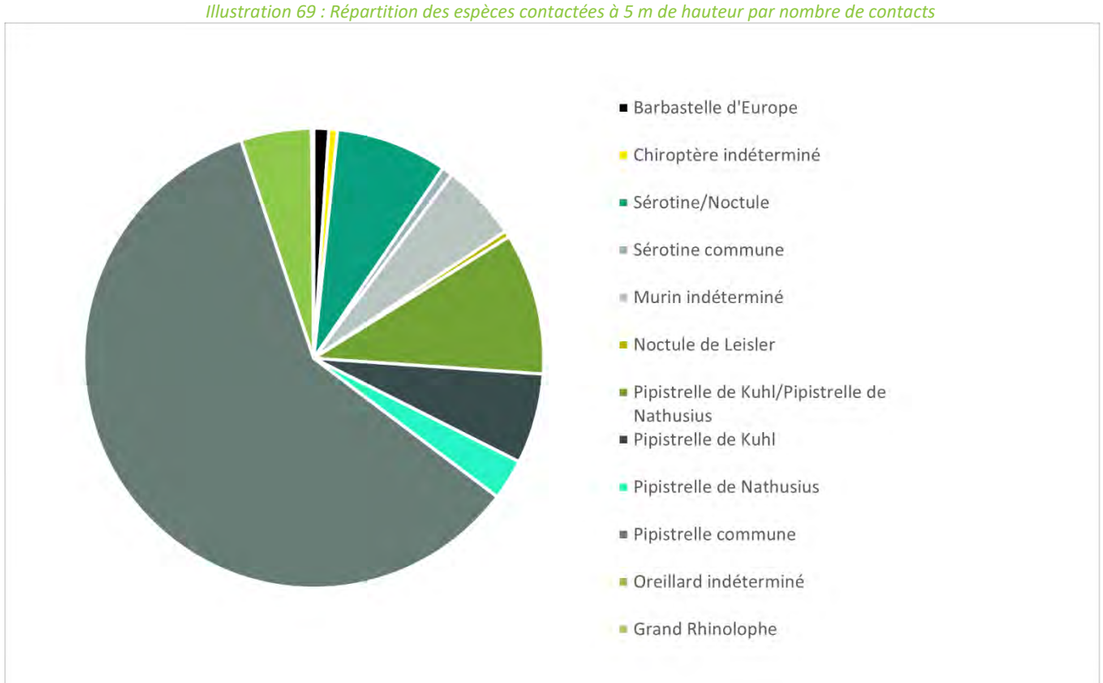
Illustration 68 : Répartition des espèces contactées en altitude (micro à 40 m) par nombre de contacts



En altitude, les Pipistrelles sont majoritaires et notamment la **Pipistrelle commune**. La **Pipistrelle de Nathusius** est également bien représentée. De manière plus surprenante, les **Oreillards** sont également bien présents. Toutes ces espèces semblent utiliser la ZIP **de manière régulière**, en utilisant fortement cette dernière pour la **chasse et le transit**. La **Sérotine commune** et les **Noctules**, bien que n'étant pas majoritaires, sont bien représentées mais semblent utiliser la ZIP **de manière plus occasionnelle**.

Le diagramme ci-dessous représente la répartition des différentes espèces contactées à 5 m de hauteur par nombre de contacts :

Illustration 69 : Répartition des espèces contactées à 5 m de hauteur par nombre de contacts



A 5 m de hauteur, le cortège d'espèce est relativement similaire à celui inventorié en altitude. La **Pipistrelle commune** est légèrement moins présente, de même que la **Sérotine commune** et les **Noctules**. Ces espèces semblent donc utiliser davantage la ZIP en altitude. La **Barbastelle d'Europe** ainsi que les **Murins** sont mieux représentés. Cela s'explique simplement par le fait que ces espèces évoluent moins en altitude et utilisent plutôt la ZIP **de manière régulière à faible altitude**, pour la chasse et le transit.

4.3.2. Evolution de l'activité chiroptérologique par rapport aux facteurs météorologiques

Afin d'étudier plus efficacement la répartition de l'activité chiroptérologique, les différentes espèces ont été regroupées en deux catégories :

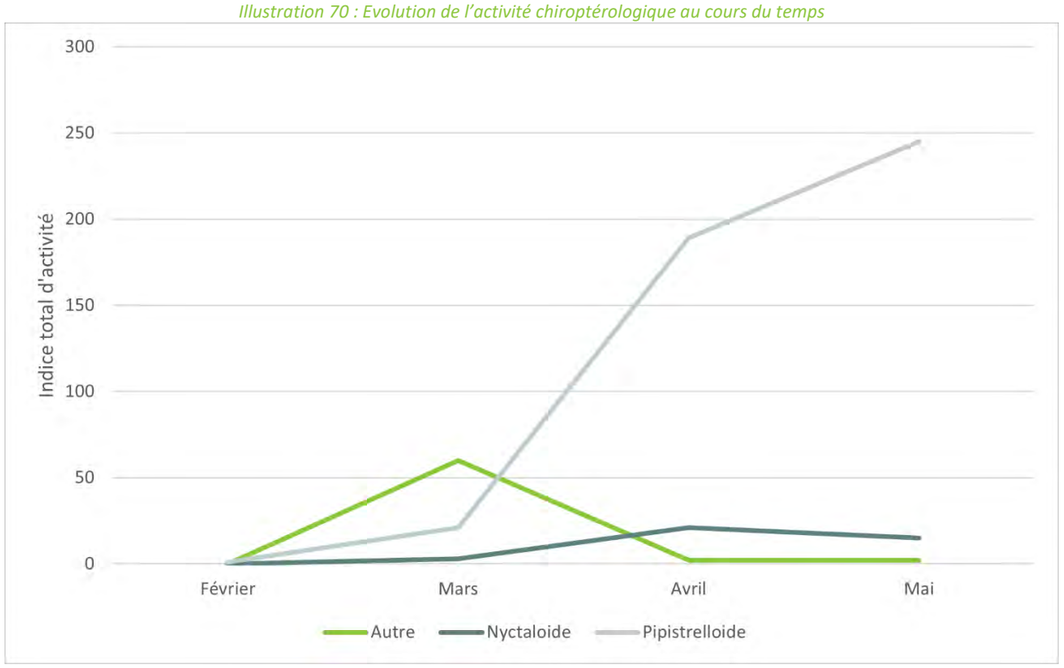
- **Les Pipistrelloides** regroupant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius ;
- **Les Nyctaloides** regroupant la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

Evolution de l'activité chiroptérologique au cours du temps

Afin de mettre en évidence les périodes les plus importantes pour les chauves-souris, l'activité chiroptérologique a été analysée au cours du temps.

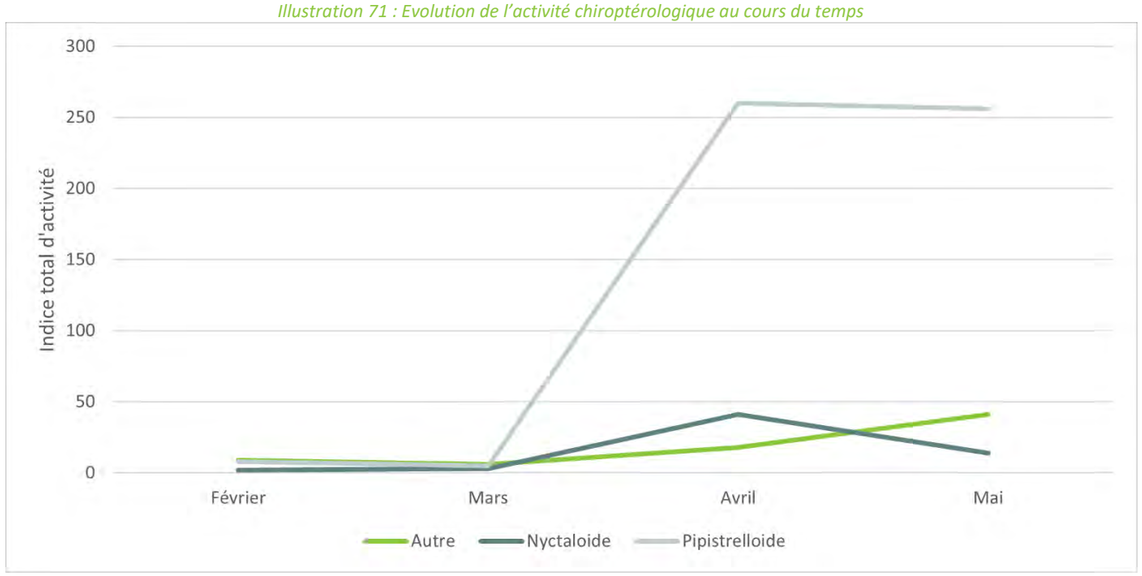
Le résultat est présenté sur le graphique suivant :

Illustration 70 : Evolution de l'activité chiroptérologique au cours du temps



L'activité des Pipistrelloides est largement supérieure à celle des autres espèces et augmente régulièrement au fil du temps. L'activité des Nyctaloides restent relativement faible et augmente peu. Les autres espèces en revanche connaissent un léger pic d'activité en mars, certainement lié aux sorties d'hibernation.

Illustration 71 : Evolution de l'activité chiroptérologique au cours du temps



A 5 m de hauteur, les résultats sont semblables à ceux obtenus en altitude. Les Pipistrelloides sont majoritaires avec une activité bien supérieure à celle des autres espèces, qui augmente considérablement en avril lors des déplacements printaniers. L'activité des Nyctaloides est faible avec un léger pic d'activité en avril, lié également aux déplacements saisonniers. Enfin, l'activité des autres espèces est faible mais augmente au fil du temps, toujours en raison des déplacements printaniers.

4.4. Suivi en canopée de l'activité

Le suivi en canopée a débuté le 03/09/2021 et s'est terminé le 02/12/2021 pour l'année 2021. Cet inventaire a été poursuivi de mars à octobre 2022 afin d'obtenir des données sur l'ensemble du cycle biologique des chiroptères.

Des problèmes techniques ont rendu indisponibles une partie de ces données. Les données disponibles et ayant été analysées s'étendent comme suit :

- 03/09/2021 → 08/09/2021
- 01/10/2021 → 06/10/2021
- 09/11/2021 → 14/11/2021
- 03/03/2022 → 15/05/2022
- 05/07/2022 → 05/10/2022

En 2021, les données qui ont pu être utilisées pour l'analyse s'étendent sur cinq jours consécutifs par mois en septembre, octobre et novembre. Des problèmes de parasitage et donc de remplissage très rapide des cartes mémoires ont empêché l'exploitation des données sur les autres périodes.
En 2022, les données s'étendant du 22/05/2022 au 05/07/2022 et du 06/10/2022 au 21/10/2022 ont également été touchés par des problèmes techniques et n'ont donc pas pu être analysées.

4.4.1. Les espèces contactées

Le tableau suivant présente les 19 espèces contactées en canopée à 20 m de hauteur sur la ZIP durant les périodes analysées.

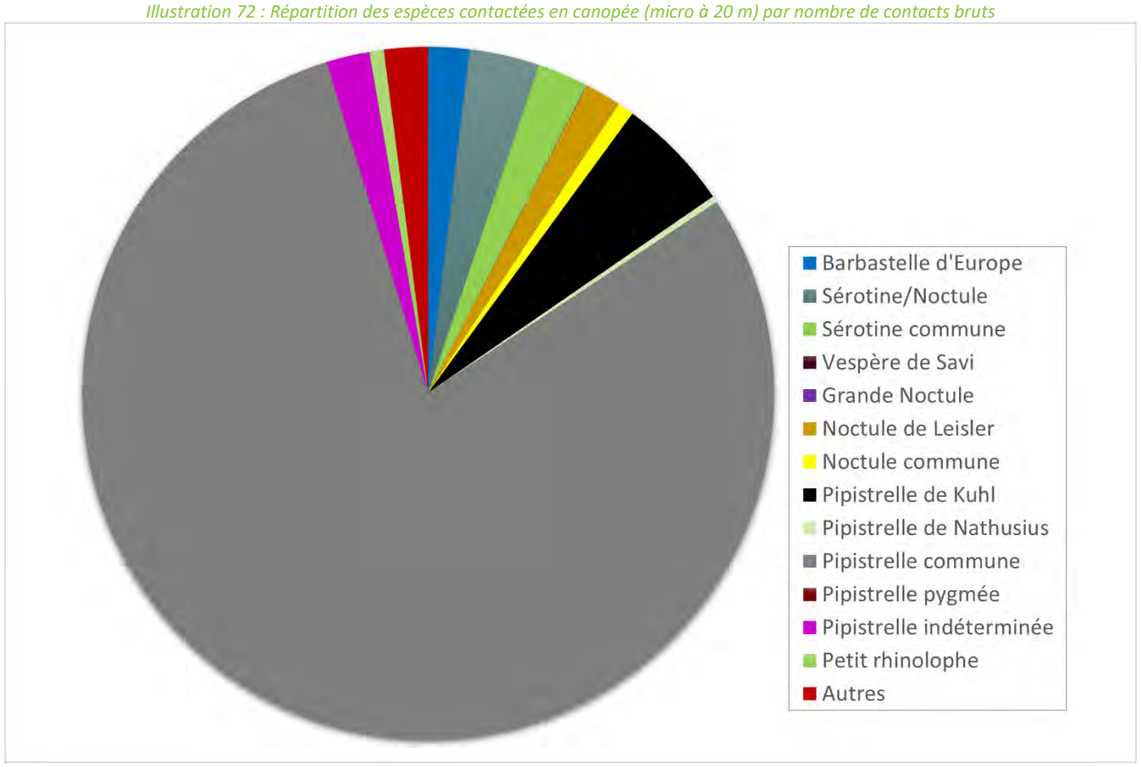
Espèces	Statut Europe	Protection France	Liste rouge France	Enjeu régional	Sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme	Nombre de contacts bruts obtenus en canopée (20 m)	Nombre de contacts corrigés obtenus en canopée (20 m)
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	PN2	DH2 DH4	LC	**Modéré**	Moyenne	457	763.19
Grand Murin *(Myotis myotis)*	PN2	DH2 DH4	LC	**Modéré**	Faible	1	1.25
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN2	DH2 DH4	LC	**Modéré**	Faible	17	42.5
Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*)	PN2	DH4	VU	**Exceptionnel**	**Forte**	4	0.68
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	PN2	DH2 DH4	LC	**Modéré**	Faible	91	227.5
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	PN2	DH4	LC	**Modéré**	Faible	11	27.5
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	PN2	DH2 DH4	NT	**Fort**	Faible	2	3.34

Espèces	Statut Europe	Protection France	Liste rouge France	Enjeu régional	Sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme	Nombre de contacts bruts obtenus en canopée (20 m)	Nombre de contacts corrigés obtenus en canopée (20 m)
Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)	PN2	DH4	LC	**Modéré**	Faible	13	21.71
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	PN2	DH4	VU	**Fort**	**Forte**	180	45
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2	DH4	NT	**Fort**	**Forte**	405	124.93
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	PN2	DH4	LC	**Modéré**	Faible	12	11.28
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	PN2	DH4	LC	**Modéré**	Faible	9	8.46
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2	DH2 DH4	LC	**Modéré**	Faible	160	800
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	**Forte**	18912	18912
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2	DH4	LC	**Modéré**	**Forte**	1271	1271
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	PN2	DH4	NT	**Fort**	**Forte**	71	71
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	PN2	DH4	LC	**Très fort**	**Forte**	1	1
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2	DH4	NT	**Modéré**	Moyenne	563	354.69
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	PN2	DH4	LC	**Modéré**	**Forte**	3	1.89
Sérotule *(Sérotine/Noctule)*	-	-	-	-	**Forte**	779	311.6
Pipistrelle indéterminée (*Pipistrellus spp.*)	-	-	-	-	**Forte**	480	480
Murin indéterminé (*Myotis spp.*)	-	-	-	-	Faible	257	482.132
Oreillard indéterminé (*Plecotus spp.*)	-	-	-	-	Faible	63	59.22
Chiroptère indéterminé	-	-	-	-	Moyenne	12	12

Légende : PN2 : protégé en France (article 2) ; DH2/DH4 : espèce inscrite à l'annexe 4 (ou 2) de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable.

Le diagramme ci-dessous représente la répartition des différentes espèces contactées en canopée par nombre de contacts :

Illustration 72 : Répartition des espèces contactées en canopée (micro à 20 m) par nombre de contacts bruts



Au total, 23774 contacts bruts de chauves-souris ont été obtenus en canopée durant les périodes spécifiées précédemment entre septembre 2021 et octobre 2022. Le nombre de contacts est sous-estimé au vu du manque de données en 2021 et 2022 précisée plus haut. Pour faciliter la lecture du diagramme, une catégorie « Autres » a été créée, incluant les espèces peu sensibles à la mortalité éolienne et dont les contacts se sont révélés largement minoritaires :

- Chauve-souris indéterminée ;
- **Grand Murin ;**
- **Grand Rhinolophe ;**
- **Murin d'Alcathoe ;**
- **Murin de Bechstein ;**
- **Murin à oreilles échancrées ;**
- **Murin de Natterrer ;**
- Murin indéterminé ;
- **Oreillard gris ;**
- **Oreillard roux ;**
- Oreillard indéterminé.

Avec 79.5% des contacts, la **Pipistrelle commune** est l'espèce largement majoritaire. La seconde espèce la plus contactée, la **Pipistrelle de Kuhl**, ne représente que 5.3% des contacts. De son côté, la **Pipistrelle de Nathusius** est présente de façon minoritaire avec 71 contacts obtenus (0.30%), tandis que la **Pipistrelle pygmée** et le **Vespère de Savi** sont rarissimes (un seul contact avéré pour la première et trois contacts pour la seconde pendant toute la période d'étude).

De leur côté, les Sérotines et Noctules représentent 8.1% des contacts obtenus, dont 2.4% de **Sérotine commune**, 1.7% de **Noctule de Leisler** et 0.76% de **Noctule commune**. Quatre contacts de **Grande Noctule** ont été obtenus pendant toute la période d'étude.

Parmi les espèces peu sensibles à la mortalité éolienne et globalement associées au vol de basse altitude, notons tout de même un nombre relativement élevé de contacts pour la **Barbastelle d'Europe** (1.9% des contacts totaux) et le **Petit Rhinolophe** (0.67% des contacts totaux).

En prenant en compte les coefficients de détectabilité des espèces, le nombre de contacts total s'élève à 24033,872. La **Pipistrelle commune** représente 78.7% des contacts et la **Pipistrelle de Kuhl** reste à 5.3%. Au vu de leur faible coefficient de détectabilité, la part des Noctules et Sérotines dans la répartition globale des contacts a diminué (1.48% pour la **Sérotine commune**, 0.52% pour la **Noctule de Leisler** et 0.19% pour la **Noctule commune**). Enfin, au vu de leur important coefficient de détection, le nombre de contacts de **Barbastelle d'Europe** s'élève à 763.19 (3.18%) tandis que le **Petit Rhinolophe** atteint 800 contacts (3.3%).

La suite de l'étude en canopée prendra en compte ces données corrigées.

4.4.2. Evolution de l'activité chiroptérologique par rapport aux facteurs météorologiques

Afin d'étudier plus efficacement la répartition de l'activité chiroptérologique, les différentes espèces ont été regroupées en deux catégories :

- Les **Pipistrelloides** regroupant la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Pipistrelle pygmée** et le **Vespère de Savi**.
- Les **Nyctaloides** regroupant la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Grande Noctule** et la **Sérotine commune**.

Evolution de l'activité chiroptérologique au cours du temps

Afin de mettre en évidence les périodes les plus importantes pour les chauves-souris, l'activité chiroptérologique a été analysée au cours du temps. Les problèmes de données obtenus en 2021 nous empêchant d'étudier l'activité chiroptérologique de septembre à novembre 2021, période correspondant à la migration de certaines espèces. Nous présentons donc à la suite l'évolution de l'activité chiroptérologique en 2022 corrigée par les coefficients de détectabilité de chaque espèce, en dehors des plages temporelles dont les données sont indisponibles, du 16 mai au 04 juillet puis du 06 octobre au 21 octobre.

Illustration 73 : Evolution de l'activité chiroptérologique en canopée du 03/03/2022 au 15/05/2022

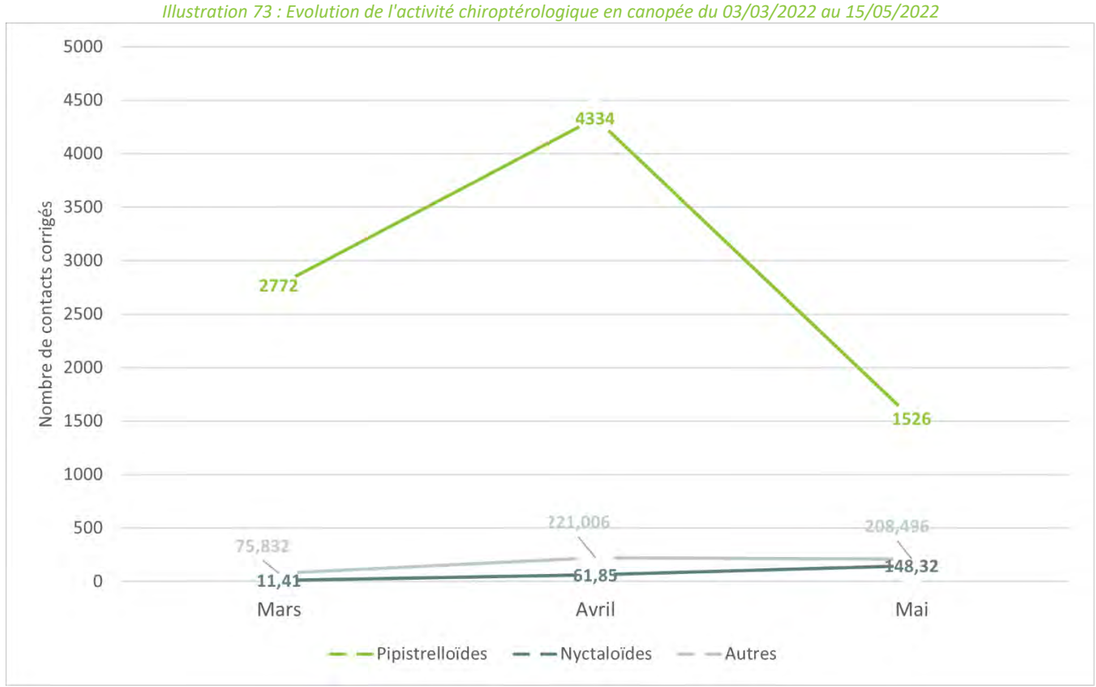
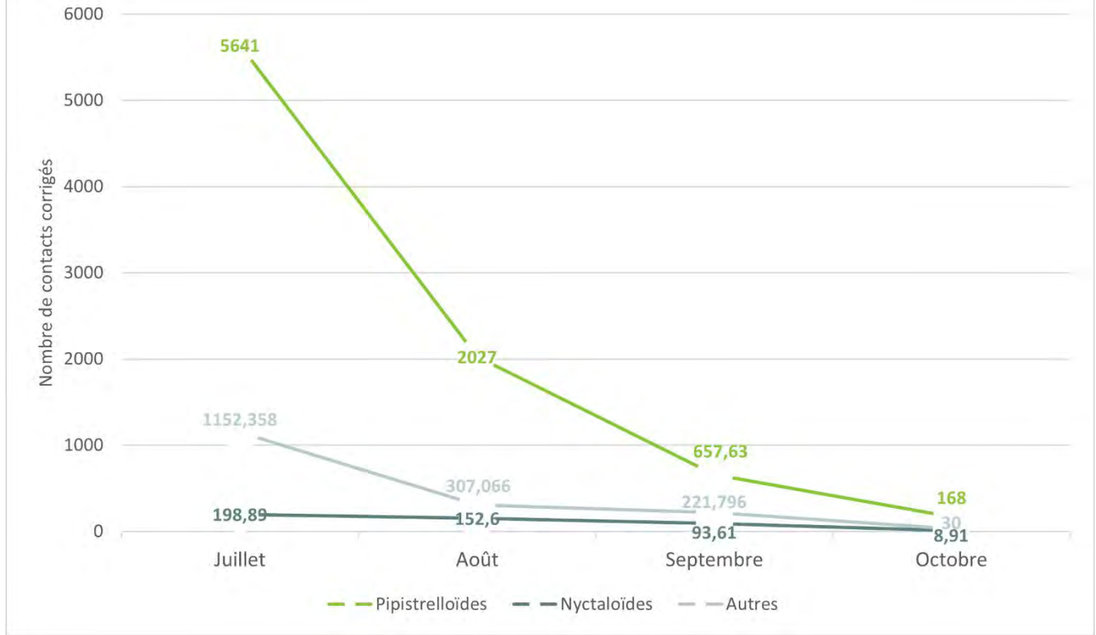


Illustration 74 : Evolution de l'activité chiroptérologique en canopée du 05/07/2022 au 05/10/2022



Il est nécessaire de prendre du recul sur les mois de mai et d'octobre représentés sur ces graphiques, car les données sur ces deux mois sont incomplètes.

Nous constatons que le groupe des Pipistrelloïdes est majoritaire tout au long de l'année, dominé essentiellement par la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**. Pour les trois groupes, l'activité augmente de mars à avril, probablement en lien avec la sortie progressive de l'hibernation. L'activité des Pipistrelloïdes atteint son pic en juillet puis diminue progressivement à partir du mois d'août, et ce jusqu'au mois d'octobre.

De même, il est intéressant de noter que, lorsque les coefficients de détectabilité sont pris en compte, les Nyctaloïdes sont moins représentées que le groupe des autres espèces. Leur activité reste relativement faible tout au long de l'année, mais les variations d'activité de ce groupe sont peu marquées selon la saison. Le pic est obtenu en juillet, puis l'activité diminue progressivement jusqu'au mois d'octobre.

Enfin en ce qui concerne les autres espèces, leur activité est similaire aux Pipistrelloïdes, avec un pic obtenu en juillet suivi d'une diminution progressive jusqu'en octobre.

4.5. Les espèces patrimoniales

Sur les 22 espèces contactées avec certitude sur la ZIP, toutes sont patrimoniales à l'échelle de la région Poitou-Charentes :

- **1 espèce possède un enjeu de conservation exceptionnel** : la Grande Noctule ;
- **2 espèces possèdent un enjeu de conservation régional très fort** : le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle pygmée ;
- **5 espèces possèdent un enjeu de conservation régional fort** : le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ;
- **14 espèces possèdent un enjeu de conservation régional modéré** : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin à moustaches, le Murin d'Alcathoé, le Murin de Natterer, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Vespère de Savi.

Ces espèces sont présentées dans les fiches suivantes :

Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*		*Enjeu régional*
		Exceptionnel
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : VU / Poitou-Charentes : DD

Photo : Laurent Arthur (Muséum d'Histoire naturelle de Bourges)

Répartition : la Grande Noctule se rencontre dans la majeure partie de l'Europe, de l'Irlande à la Russie, jusqu'aux Balkans. Toutefois, sa répartition reste mal connue en France, et les données, localisées dans une large moitié Sud du pays, sont sporadiques.

Habitats et écologie : la Grande Noctule est la plus grande chauve-souris d'Europe. C'est une espèce essentiellement arboricole, mais elle n'est pas nécessairement forestière. Elle gîte généralement dans des cavités, en été comme en hiver. Les essences forestières choisies sont variées : Pin, Chêne, Platane, etc. Elle chasse dans des milieux variés et semble apprécier les grandes étendues d'eau libre (rivières et vastes marais). C'est une espèce très mobile qui patrouille de très grands secteurs. Elle est en effet capable de s'éloigner jusqu'à 70 km de son gîte en une seule nuit. Elle vole généralement très haut (entre 30 et plus de 1500 m d'altitude) et possède un régime alimentaire carnivore : elle consomme des insectes ainsi que de petits oiseaux.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour l'espèce, car cela entraîne la disparition de ses gîtes. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP

La Grande Noctule n'a pas été contactée au sol sur la ZIP. L'espèce, présente uniquement de manière très ponctuelle en transit et en chasse en période de migration, ne gîte pas sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Son enjeu local au sol est donc évalué à faible.

Présence de l'espèce en altitude

L'espèce n'a pas été contactée via le mât de mesure. Cependant 4 contacts bruts en canopée ont été enregistrés en septembre 2022. Au vu de la période de contact et du statut de l'espèce en Poitou-Charentes, il s'agissait très probablement d'individus en phase de migration. Compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de l'espace aérien au-dessus de la ZIP par l'espèce, son enjeu local en altitude est évalué comme modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse très ponctuels en altitude en période de migration	**Faible**	**Modéré**

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

Enjeu régional : Très fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : VU / Poitou-Charentes : CR

Photo : Yoann Blanchon (ARTIFEX)

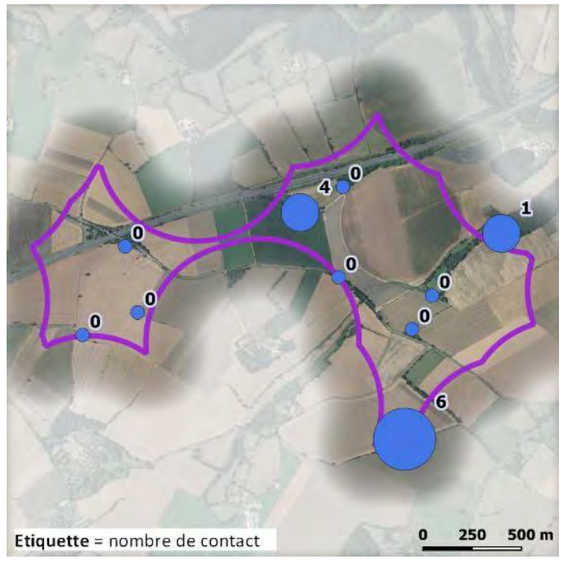
Répartition : largement réparti dans les pays du bassin méditerranéen, le Minioptère de Schreibers est présent dans une large moitié Sud de la France.

Habitats et écologie : le Minioptère de Schreibers est une espèce troglophile qui gîte en milieu souterrain en hiver comme en été. Il chasse et transite à proximité des lisières ou dans les couloirs forestiers, mais apprécie également les mosaïques d'habitats. Il se nourrit principalement de lépidoptères et peut couvrir d'importantes distances entre son gîte et son terrain de chasse, grâce à son vol rapide.

Menaces : très sensible au dérangement et à la modification de son gîte, le Minioptère de Schreibers est menacé par la fréquentation des grottes. Il est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



Le Minioptère de Schreibers a été contacté à plusieurs reprises, au mois de septembre, notamment le long de haies arborées ou de couloir forestier (points A, G, I). Il utilise donc occasionnellement la ZIP pour la chasse et le transit, notamment lors de ses déplacements saisonniers.

Aucun gîte n'est situé sur la ZIP et son aire d'étude immédiate.

En raison du nombre non négligeable de contacts obtenus mais de son utilisation saisonnière de la ZIP, son enjeu local de conservation est évalué à fort.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : faible.

Présence de l'espèce en altitude

Le Minioptère de Schreibers n'a pas été contacté en hauteur via le mât de mesure, ni lors du suivi en canopée. Ceci est conforme à l'écologie de cette espèce qui ne vole que rarement en plein ciel, mais qui évolue le plus souvent à quelques mètres de la végétation. Son enjeu local en altitude est donc évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse près de la végétation	**Fort**	**Faible**

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Enjeu régional : Très fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : DD

Photo : E. Yakhontov (PNA chiroptères)

Répartition : la différenciation de la Pipistrelle pygmée de sa proche cousine la Pipistrelle commune n'est pas suffisamment ancienne pour que sa répartition soit clairement connue. Il semble cependant qu'elle présente une distribution géographique morcelée et des effectifs variables selon les régions : rare dans le Nord, elle est plus commune dans le Sud de la France, notamment en Languedoc-Roussillon.

Habitats et écologie : l'espèce privilégie les milieux forestiers et les zones boisées situés à proximité des cours d'eau, des lacs ou des étangs pour la chasse. Ses gîtes sont arboricoles ou anthropiques (ponts, toitures, nichoirs, etc.).

Menaces : elle est menacée par la dégradation de ses habitats et notamment par la perte des ripisylves. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur la ZIP

La Pipistrelle pygmée n'a pas été contactée au sol sur la ZIP. En l'état actuel des connaissances, la Pipistrelle pygmée est considérée comme une espèce « assez rare » en Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, 2011). Son utilisation de la ZIP étant réduite à utilisation très ponctuelle en altitude, il est très peu probable que l'espèce gîte sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Son enjeu local au sol est donc évalué comme faible.

Présence de l'espèce en altitude

L'espèce n'a pas été contactée via le mât de mesure. Cependant 1 contact brut en canopée est à signaler en septembre 2022. Compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de l'espace aérien au-dessus de la ZIP par l'espèce, son enjeu local en altitude est évalué comme modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse très ponctuels en altitude	**Faible**	**Modéré**

Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Enjeu régional : Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : NT / Poitou-Charentes : NT

Photo : L Jouve (PNA chiroptères)

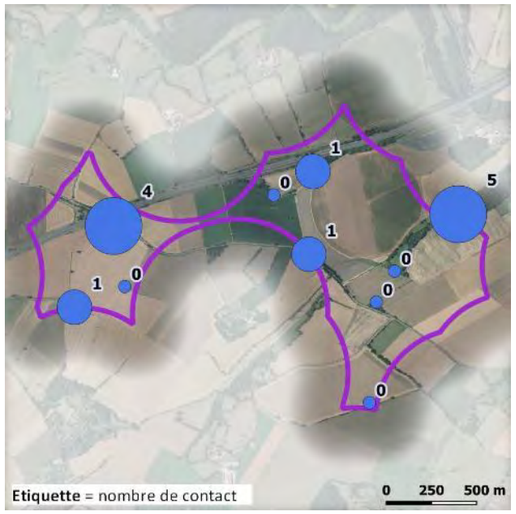
Répartition : en France, le Murin de Bechstein possède des populations localement communes sur une grande partie du territoire. Il reste néanmoins rare en Bretagne, en Languedoc-Roussillon, dans le Sud du Massif central et en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Habitats et écologie : espèce typiquement forestière, ce murin chasse préférentiellement dans les futaies mâtures, les peuplements denses de hêtres et les zones de strates diversifiées sous la canopée. Toutefois, il est possible de le trouver en chasse dans les boisements de résineux, les parcs, les vergers et les pâturages bocagers. En hiver, il est plus ubiquiste : il colonise les cavités des arbres, les caves, les cavités souterraines, les ponts.

Menaces : principalement forestier, le Murin de Bechstein est menacé par la destruction ou l'altération des milieux boisés (gestion sylvicole intensive, fragmentation de l'habitat).

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



Le Murin de Bechstein a été contacté à plusieurs reprises, en août, sur les points situés en milieu boisé. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole. Il utilise donc la ZIP de manière saisonnière notamment lors de ses déplacements automnaux pour le gîte, la chasse et le transit. L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle enregistrée. Son enjeu local au sol est donc évalué comme fort.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

L'espèce n'a pas été contactée en altitude via le mât de mesure, mais 2 contacts bruts en canopée sont à signaler. Ceci est conforme à l'écologie de l'espèce qui utilise toutes les strates végétales, des hautes herbes au houppier. Son enjeu local en altitude est donc évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol	**Fort**	**Faible**

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Enjeu régional : Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : EN

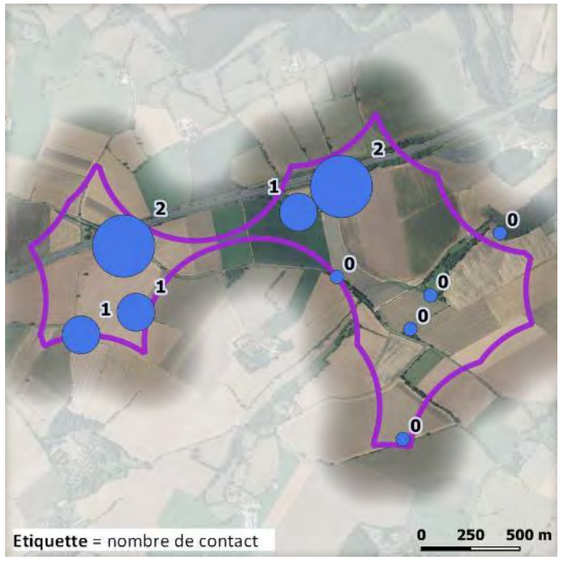
Photo : R. Kalda (PNA chiroptères)

Répartition : le Murin de Daubenton est présent dans toute l'Europe, jusqu'en Scandinavie au Nord et en Grèce au Sud, avec des densités de population plus fortes près des zones favorables. En France, il est connu sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. C'est une des espèces les plus répandues et fréquentes sur le territoire métropolitain.

Habitats et écologie : c'est une espèce qui affectionne particulièrement les grandes étendues d'eau calme. En effet, il chasse avant tout au-dessus de l'eau (étangs, lacs, rivières calmes…). Il chasse également plus ponctuellement en contexte forestier (couloirs en sous-bois) ou en lisière. En été, il gîte principalement dans des cavités arboricoles (essence feuillue) ou dans des ponts ou des passages souterrains où circule de l'eau courante. En hiver, c'est une espèce cavernicole qui gîte dans des caves, des grottes, des mines.

Menaces : une mauvaise exploitation des ponts, l'assèchement des zones humides ou la surexploitation forestière sont les principales menaces pour l'espèce.

Présence sur la ZIP



Le Murin de Daubenton a été contacté à plusieurs reprises, en août, sur les points situés en milieu boisé. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce qui gîte généralement à quelques dizaines ou quelques centaines de mètres du cours d'eau le plus proche (le cours d'eau de la Vonne étant situé à moins de 500 m de la ZIP) Il utilise donc la ZIP de manière saisonnière notamment lors de ses déplacements automnaux pour le gîte, la chasse et le transit. Par ailleurs, un gîte de parturition d'environ 63 individus est connu à moins de 2 km de la ZIP (d'après Vienne Nature). L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle enregistrée. Son enjeu local au sol est donc évalué comme fort.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

L'espèce n'a pas été contactée en altitude via le mât de mesure, ni en canopée. Ceci est conforme à l'écologie de l'espèce qui chasse généralement à faible hauteur. Son enjeu local en altitude est donc évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol	**Fort**	**Faible**

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Enjeu régional : Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : VU / Poitou-Charentes : VU

Photo : Markus Nolf (Wikipedia)

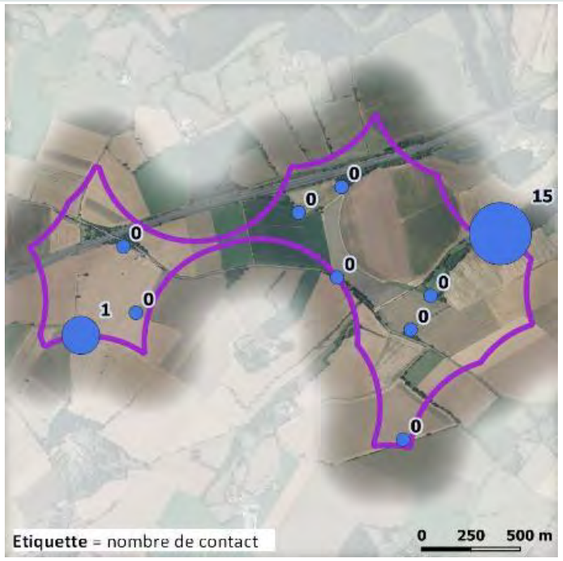
Répartition : la Noctule commune est une espèce à répartition eurasiatique s'étendant de la Sibérie à l'Oural et du Japon jusqu'en Malaisie. En France, elle présente une répartition irrégulière, commune dans le Centre-Ouest et l'Est, rare à très rare ailleurs. Elle est absente de Corse.

Habitats et écologie : c'est une espèce aérienne qui évolue principalement en milieu forestier. Elle chasse généralement au-dessus de forêts ou de plans d'eau, bien qu'elle puisse également se retrouver en milieu urbain. En été, elle gîte dans des cavités arboricoles naturelles d'arbres feuillus ou résineux. Elle peut également s'établir dans des gîtes anthropiques, comme des coffres de volets roulants, des bardages ou sous des toitures. Le même type de gîte est utilisé en hiver. L'espèce est migratrice et peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre son gîte d'été et son gîte d'hiver.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour cette espèce, car cela entraîne la disparition de ses gîtes. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



La Noctule commune a été contactée à quelques reprises, au mois de mars, juin et août. Elle utilise donc régulièrement la ZIP lors de ses déplacements saisonniers mais également en période estivale. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole. Son enjeu local au sol est donc évalué comme fort.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : faible.

Présence de l'espèce en altitude

180 contacts bruts en canopée et 1 contact brut en altitude ont été enregistrés, ce qui suggère une utilisation de la ZIP en plein ciel.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol et en altitude	**Fort**	**Fort**

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

Enjeu régional : Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : NT / Poitou-Charentes : NT

Photo : M. Werner (PNA chiroptères)

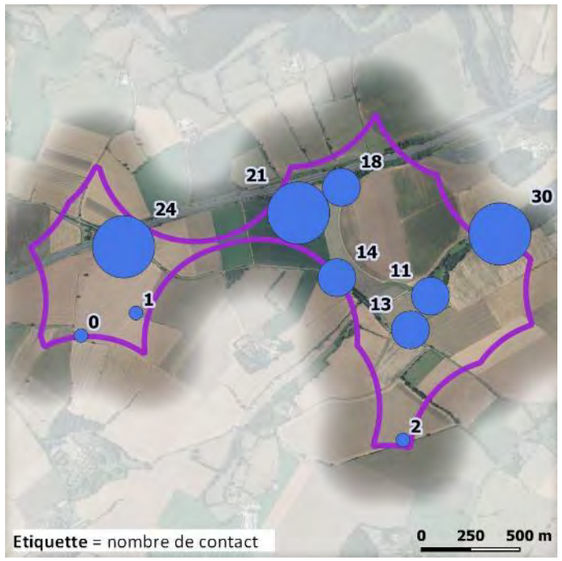
Répartition : la Noctule de Leisler est présente dans toute la France, mais de manière plus ou moins localisée.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière connue pour hiberner dans les cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments. Elle chasse préférentiellement en plein ciel, mais peut aussi capturer des proies au sol, sur la végétation ou au-dessus des rivières. Migratrice, elle peut effectuer de longs déplacements (plusieurs centaines de kilomètres) entre son gîte d'été et son gîte d'hiver. Elle est très fidèle à ces derniers.

Menaces : principalement forestière, elle est menacée par certaines pratiques sylvicoles trop intensives. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



La Noctule de Leisler a été contactée à de très nombreuses reprises, tout au long de la période d'inventaire, sur la totalité des points d'inventaire. Elle utilise donc très régulièrement la ZIP tout au long de sa période d'activité. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole. Son enjeu local au sol est donc évalué comme fort.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Elle a également été contactée tout au long de l'année en altitude et en canopée, ce qui indique une utilisation régulière de la ZIP en plein ciel. Ceci est conforme à l'écologie de l'espèce qui est connue pour voler à des altitudes au-delà de 100 m. Son enjeu local en altitude est donc évalué comme fort.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol et en altitude	**Fort**	**Fort**

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Enjeu régional
Fort

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : NT / Poitou-Charentes : NT

Photo : L. Arthur (PNA chiroptères

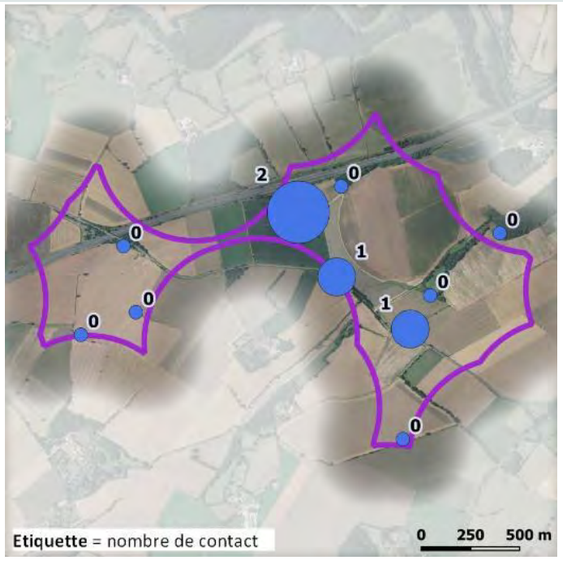
Répartition : en France, la Pipistrelle de Nathusius est répertoriée sur l'ensemble du territoire. Toutefois, de fortes lacunes de connaissances et sa phénologie saisonnière particulière ne permettent pas d'évaluer précisément son abondance. Elle semble plus régulièrement présente dans le Nord du pays et sur le littoral.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière, tant pour la chasse que pour ses gîtes. Elle possède néanmoins une forte affinité pour l'eau et la présence de zones humides ou de cours d'eau conditionne sa présence. En été comme en hiver, elle gîte dans des anfractuosités arboricoles, des branches creuses, des chablis, des chandelles ou des bourrelets cicatriciels.

Menaces : utilisant les zones humides comme territoires de chasse et couloirs migratoires, elle est actuellement menacée par leur destruction. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



La Pipistrelle de Nathusius a été contactée à quelques reprises, en juin et en octobre, le long de lisières boisées. Elle utilise donc occasionnellement la ZIP, notamment en période estivale et lors de ses déplacements saisonniers. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole. Son enjeu local au sol est donc évalué comme fort.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

La Pipistrelle de Nathusius a été contactée à 19 reprises en altitude via le mât de mesure, et à 71 contacts reprises en canopée, principalement durant la période estivale. L'espèce utilise donc régulièrement la ZIP en plein ciel, ce qui est conforme à l'écologie de cette espèce. Son enjeu local est donc évalué comme fort.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol et en altitude	**Fort**	**Fort**

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*

Enjeu régional
Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : NT / Poitou-Charentes : NT

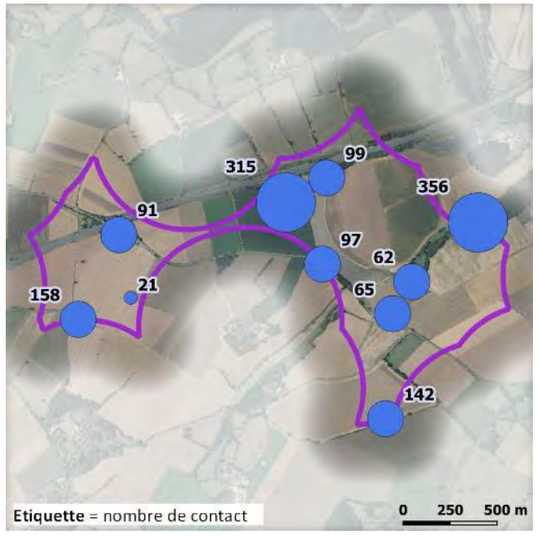
Photo : Martin ROMET (ARTIFEX))

Répartition : en France, la Barbastelle d'Europe occupe l'ensemble du territoire avec des disparités régionales. Elle est régulière dans l'Ouest, le Sud-Ouest et l'Est du pays, plus rare en région méditerranéenne et très rare à absente dans le Nord.

Habitats et écologie : la Barbastelle d'Europe fréquente des milieux forestiers divers, assez ouverts et des milieux bocagers. Elle chasse dans les boisements, feuillus comme résineux, mais aussi dans les zones humides, les ripisylves ou les zones agricoles bordées de haies hautes et épaisses. L'espèce passe généralement l'hiver dans des caves voutées, des ouvrages militaires, des ruines, des tunnels ou des souterrains. Elle peut également former de petits groupes derrière des volets ou sous les écorces décollées des arbres. En été, la Barbastelle gîte presque toujours contre le bois, installée dans une fissure, un décollement d'écorce ou toute autre étroiture qui la protège des prédateurs.

Menaces : la surexploitation forestière est une menace pour l'espèce.

Présence sur la ZIP



La Barbastelle d'Europe a été contactée à de très nombreuses reprises sur la ZIP, sur tous les points et tout au long de la période d'inventaire. Elle utilise donc très régulièrement la ZIP qui fait partie intégrante de son domaine vital. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole. Pour la chasse et le transit, elle fréquente les lisières, les milieux ouverts et les milieux boisés de la ZIP. Son enjeu local au sol est donc évalué comme modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : forte.

Abondance supposée sur la ZIP : forte.

Présence de l'espèce en altitude

Sa forte activité au sol s'est confirmée en canopée où 457 contacts bruts ont été obtenus. Elle n'a cependant pas été contactée en altitude, via le mât de mesure. Son enjeu local en altitude est évalué comme modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol et en altitude	**Modéré**	**Modéré**

Grand Murin *(Myotis myotis)*

Enjeu régional
Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : LC

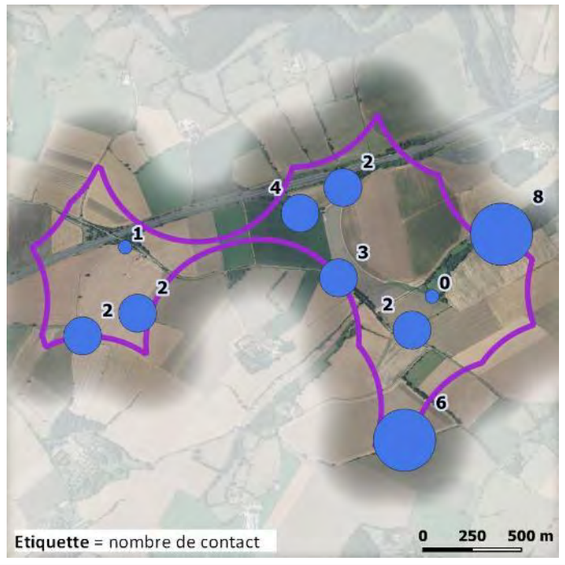
Photo : Yoann Blanchon (ARTIFEX)

Répartition : le Grand Murin est présent partout en France, même s'il reste rare sur le pourtour méditerranéen et dans les Hauts de France.

Habitats et écologie : le Grand Murin a pour caractéristique de chasser au sol. Il s'agit d'une espèce forestière, dont la présence indique la qualité et le bon fonctionnement du sol forestier à l'échelle du massif. Il chasse dans les futaies mâtures, au sous-bois peu développé et offrant un sol nu. Toutefois, il est également possible de le trouver en chasse au-dessus des prairies fauchées ou pâturées, ou bien encore au-dessus des champs moissonnés. Le Grand Murin utilise la forêt pour la chasse, mais ce n'est pas une espèce arboricole : il gîte généralement dans le bâti. Les colonies s'installent souvent dans de vastes combles. En hiver, il est cavernicole.

Menaces : la rénovation des bâtiments, la fragmentation de son habitat, l'utilisation de pesticides et la fréquentation des grottes constituent les principales menaces pour l'espèce.

Présence sur la ZIP



Le Grand Murin a été contacté à de nombreuses reprises, tout au long de la période d'inventaire, sur la quasi-totalité des points d'inventaire. Il utilise donc très régulièrement la ZIP pour la chasse et le transit, tout au long de sa période d'activité. Il a été contacté dans tous types de milieux (boisé, ouvert, lisières). Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent sur la ZIP et son aire d'étude immédiate, mais des gîtes sont connus dans l'aire d'étude éloignée (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre important de contacts enregistrés, son enjeu local de conservation au sol est maintenu à un niveau modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : forte.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude via le mât de mesure, et un seul contact a été obtenu en canopée. Ceci est conforme à l'écologie de cette espèce qui chasse près du sol. Son enjeu local en altitude est évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*

Enjeu régional
Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : VU

Photo : Yoann Blanchon (ARTIFEX)

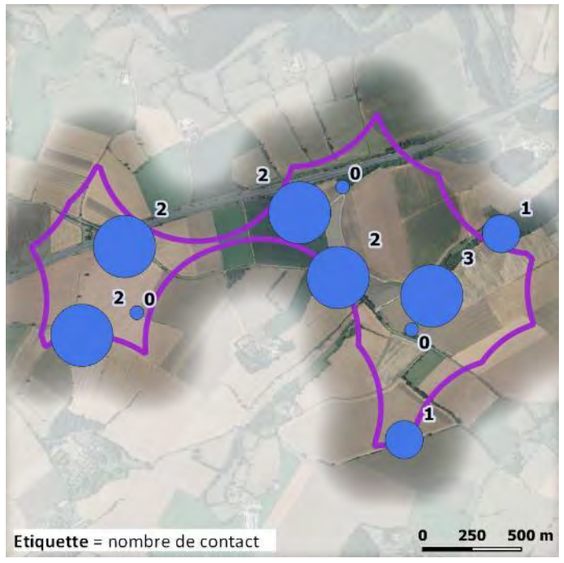
Répartition : le Grand Rhinolophe est présent partout en France. Néanmoins, son aire de répartition et ses effectifs se sont dramatiquement réduits au cours du XX^{ème} siècle, surtout au Nord, mais aussi dans le Centre de la France.

Habitats et écologie : le Grand Rhinolophe fréquente principalement des milieux bocagers et des milieux très structurés présentant une alternance de haies, de pâturages et de lisières forestières. Il est troglophile en hiver et anthropophile en été. Ses gîtes peuvent être des cavités karstiques comme des ouvrages artificiels (tunnels, anciennes concessions minières, ponts, etc.). Certains combles non dérangés dans les maisons de bourg peuvent également lui convenir.

Menaces : le dérangement en hiver et la perte de gîtes constituent des menaces pour l'espèce.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



Le Grand Rhinolophe a été contacté à de nombreuses reprises, de juin à octobre, principalement le long de lisières arborées. Il utilise donc régulièrement la ZIP pour la chasse et le transit, aussi bien lors de ses déplacements saisonniers que lors de la période estivale.

Aucun gîte n'est situé sur la ZIP mais un gîte de parturition d'environ 15 individus est connu à moins de 2 km de la ZIP (d'après Vienne Nature).

Néanmoins, en raison du nombre important de contacts enregistrés et de la présence de gîtes aux alentours, son enjeu local au sol est maintenu à un niveau modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude, tandis que de 17 contacts bruts ont été obtenus en canopée. Compte-tenu de l'écologie de l'espèce qui vole généralement à faible hauteur (0 à 6 m), son enjeu local en altitude est évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)			*Enjeu régional*
			Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : LC	

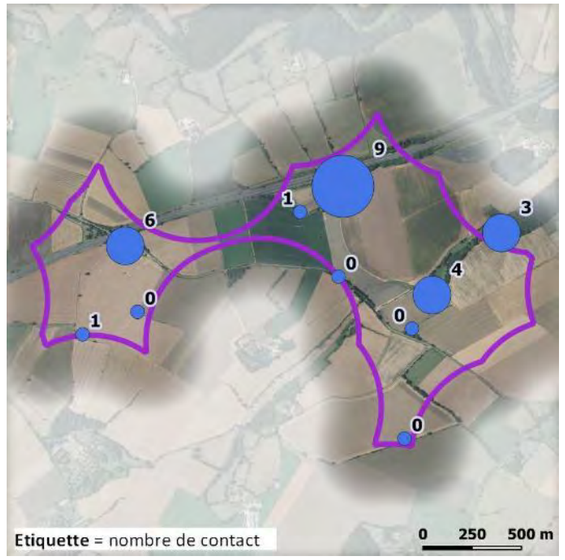
Photo : M. Ruedi (PNA chiroptères

Répartition : le Murin à moustaches est une espèce caractéristique du secteur biogéographique tempéré-humide du paléarctique occidental, se distribuant sur une large zone. En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire métropolitain, mais plus régulière dans le Nord.

Habitats et écologie : c'est une chauve-souris relativement ubiquiste qui chasse aussi bien en forêt que le long des lisières ou au-dessus des plans d'eau. Il affectionne également les milieux semi-ouverts. C'est une espèce fissuricole qui gîte plutôt dans le bâti en été (bardage, volets…) et utilise plus rarement les fissures arboricoles. En hiver, il se retrouve principalement dans les caves, les grottes et les mines.

Menaces : la destruction des corridors boisés, l'uniformisation des parcelles forestières et la destruction des vieux bâtiments sont des menaces pour l'espèce.

Présence sur la ZIP



Le Murin à moustaches a été contacté à de nombreuses reprises, en août et en septembre. Il utilise donc occasionnellement la ZIP pour la chasse et le transit, notamment lors de ses déplacements saisonniers. Il a été contacté principalement en milieu boisé. L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle enregistrée.

Aucun gîte n'est situé sur ou à proximité immédiate de la ZIP mais des gîtes sont connus aux alentours (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre non négligeable de contacts enregistrés et de la présence de gîtes aux alentours, son enjeu local de conservation est maintenu à un niveau modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude via le mât de mesure, ni en canopée. Ceci est conforme à l'écologie de l'espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités. Son enjeu local en altitude est évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)			*Enjeu régional*
			Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : LC	

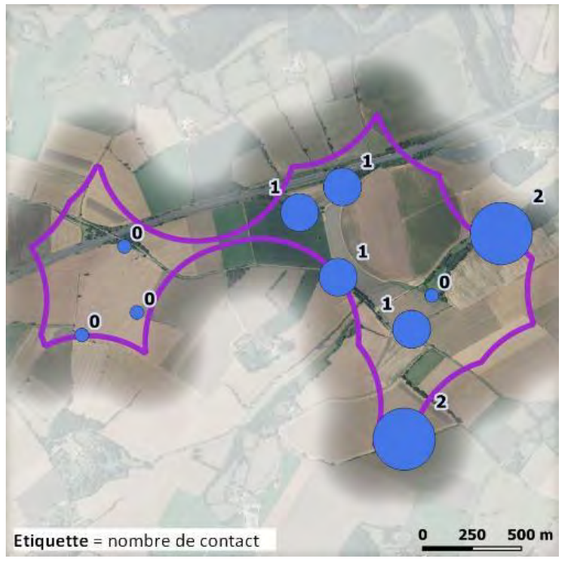
Photo : K. Tabarelli (PNA Chiroptères)

Répartition : le Murin à oreilles échancrées est une espèce thermophile présente en Europe, Afrique du Nord, ainsi qu'au Centre et au Sud-Ouest de l'Asie. En France, il fréquente toutes les régions, Corse comprise, mais de manière très hétérogène.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière qui nécessite une grande diversité de structures et d'habitats. Il est plutôt inféodé aux forêts feuillues, diversifiées et fortement stratifiées, aux lisières forestières et aux pré-vergers. Toutefois, il fréquente également les jardins, les prairies et les zones bocagères. En été, il gîte dans le bâti (fermes, combles…). En hiver, il est cavernicole.

Menaces : la fragmentation du milieu, la dégradation des éléments paysagers structurants et la fermeture des gîtes de reproduction et d'hibernation sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce. L'emploi de traitements antiparasitaires sur le bétail peut également lui nuire.

Présence sur la ZIP



Le Murin à oreilles échancrées a été contacté à plusieurs reprises, de juin à octobre, principalement le long de lisières arborées. Il utilise donc régulièrement la ZIP pour la chasse et le transit, aussi bien lors de ses déplacements saisonniers que lors de la période estivale. L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle enregistrée. De plus, de nombreux contacts appartenant au binôme Murin à oreilles échancrées/Murin d'Alcathoe ont été enregistrés et n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce.

Aucun gîte n'est situé sur la ZIP mais un gîte d'estivage est connu à moins de 2 km de la ZIP (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre non négligeable de contacts enregistrés et de la présence de gîtes aux alentours, son enjeu local de conservation est maintenu à un niveau modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude, tandis que 91 contacts en canopée ont été obtenus, en particulier au mois de juillet 2022. Cette espèce vole généralement entre 50 cm et 5 m au-dessus du sol. Son enjeu local en altitude est donc évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)

Enjeu régional
Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : LC

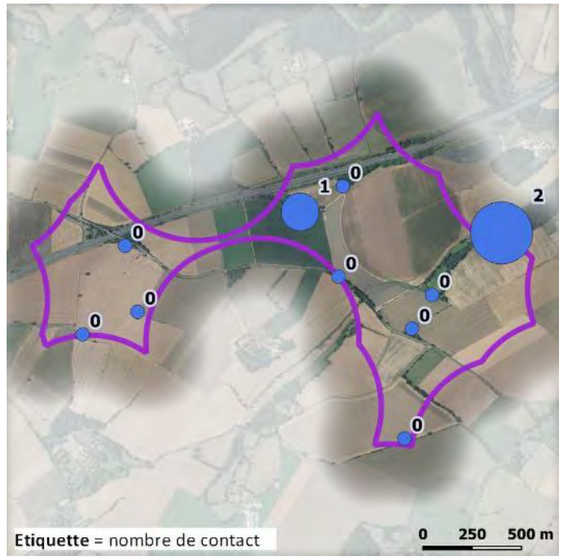
Répartition : en France, le Murin d'Alcathoe est répandu sur l'ensemble du territoire continental, mais est absent de Corse. Il reste cependant rare au Nord et à l'Est du pays ainsi que sur le pourtour méditerranéen. Il est connu jusqu'à des altitudes de 2 000 m.

Habitats et écologie : il fréquente les ruisseaux et rivières d'eau claire et leurs ripisylves. L'espèce apprécie également les boisements feuillus. En été comme en hiver, l'espèce semble quasi exclusivement arboricole.

Menaces : la disparition des boisements (notamment les chênaies) matures plus ou moins humides semble être la principale menace pesant sur l'espèce. Il est aussi particulièrement impacté par le trafic routier.

Photo : M. Ruedi (PNA Chiroptères)

Présence sur la ZIP



Le Murin d'Alcathoe a été contacté à plusieurs reprises, en juillet et août, principalement en milieu boisé. Il utilise donc occasionnellement la ZIP pour la chasse et le transit, notamment lors de la période estivale. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole.

En raison du faible nombre de contacts enregistrés, son enjeu local au sol est évalué comme faible.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : faible.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude mais 11 contacts en canopée ont été obtenus. Son enjeu local en altitude est évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol	**Faible**	**Faible**

Murin de Natterer/cryptique (*Myotis nattereri/crypticus*)

Enjeu régional
Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : LC

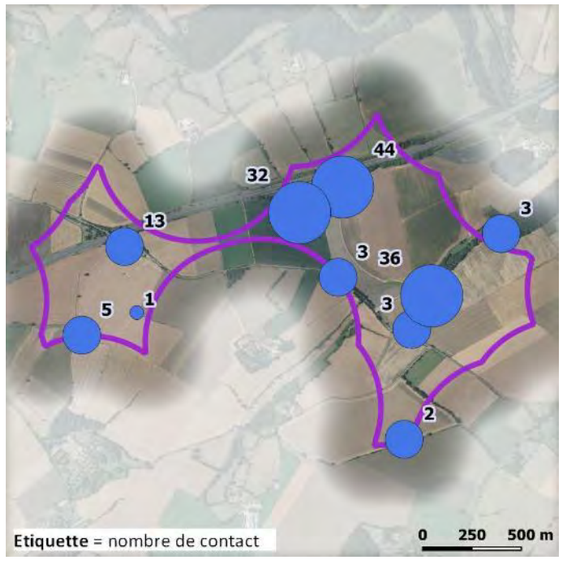
Photo : G. Saint-Martin (PNA chiroptères)

Répartition : le Murin de Natterer/cryptique est une espèce européenne occupant toute l'Europe moyenne, jusqu'au Maghreb et au Proche-Orient. En Europe, l'espèce s'arrête au Sud de la Suède et de la Finlande. En France, il occupe l'intégralité des départements français avec quelques disparités locales.

Habitats et écologie : c'est une espèce majoritairement forestière, mais qui peut se retrouver dans différents types de milieux. Pour la chasse, il apprécie les massifs feuillus anciens où il évolue le long des lisières, dans les couloirs de végétation ou au sein des clairières qu'il affectionne particulièrement. Ses gîtes d'été sont très variés : bâtiments, fissures de falaises, cavités arboricoles, etc. En revanche, en hiver, il est essentiellement cavernicole.

Menaces : le Murin de Natterer/cryptique est principalement menacé par la fragmentation de ses habitats et la mise en place de grilles à l'entrée de ses gîtes. En outre, il régulièrement victime du trafic routier.

Présence sur la ZIP



Le Murin de Natterer a été contacté à de très nombreuses reprises sur la ZIP, sur tous les points et tout au long de la période d'inventaire. Il utilise donc très régulièrement la ZIP qui fait partie intégrante de son domaine vital. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole.

En raison du nombre très important de contacts enregistrés et de la présence de gîtes potentiels sur la ZIP, son enjeu local au sol est évalué comme modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : modérée.

Abondance supposée sur la ZIP : forte.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude via le mât de mesure. Seulement 13 contacts ont été obtenus en canopée. Pour cette espèce qui vole généralement à de faibles hauteurs, son enjeu local en altitude est évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : LC

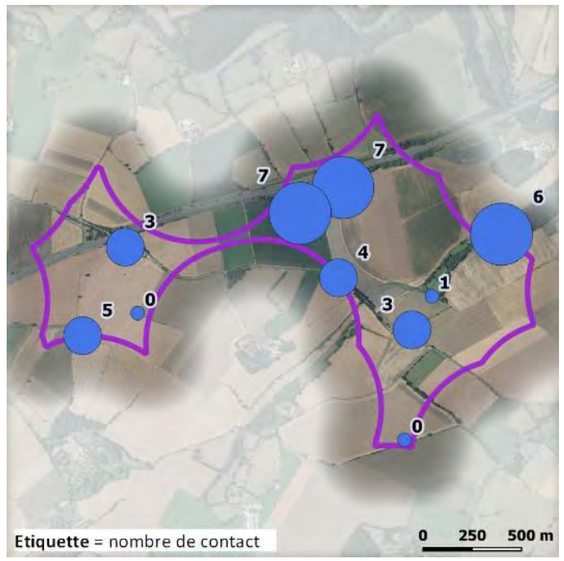
Photo : Andrei Sakhno (Wikipedia)

Répartition : en France, l'Oreillard gris est présent sur l'ensemble du territoire. On le rencontre du niveau de la mer jusqu'aux premiers étages montagnards. Sans avoir une répartition homogène, il semble assez commun dans la plupart des départements.

Habitats et écologie : c'est une espèce de plaine qui chasse plutôt en milieu ouvert. On le trouve notamment dans les villages ou dans les espaces verts, mais rarement en forêt. Il atteint 1 600 m d'altitude en montagne. Espèce anthropophile, il gîte dans les combles chauds des bâtiments. En hiver, il fréquente également les combles, mais peut utiliser des fissures de falaise ou des milieux souterrains.

Menaces : l'Oreillard gris est principalement menacé par la disparition de ses gîtes liée à la rénovation des bâtiments. Il est également victime des collisions routières.

Présence sur la ZIP



L'Oreillard gris a été contacté à de nombreuses reprises sur la ZIP, sur la quasi-totalité des points et tout au long de la période d'inventaire. Il utilise donc très régulièrement la ZIP qui fait partie intégrante de son domaine vital. Il utilise cette zone pour la chasse et le transit, principalement en milieu boisé. L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle enregistrée.

Aucun gîte n'est situé sur ou à proximité immédiate de la ZIP mais des gîtes sont connus aux alentours (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre important de contacts enregistrés et de la présence de gîtes aux alentours, son enjeu local au sol est maintenu à un niveau modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude, mais 9 contacts bruts ont été obtenus en canopée. Son enjeu local en altitude est évalué comme faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Oreillard roux (*Plecotus auritus*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : LC

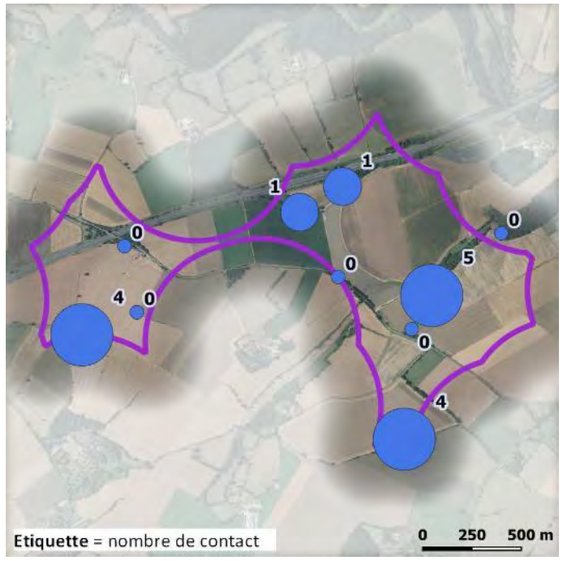
Photo : J.Dekker (PNA Chiroptères)

Répartition : en France, l'Oreillard roux est présent sur l'ensemble du territoire. Sans avoir une répartition homogène, il semble assez commun dans la plupart des départements à l'exception de quelques départements du Nord de la France, du bassin méditerranéen et du Sud-Ouest.

Habitats et écologie : c'est une espèce forestière pionnière. Elle chasse principalement dans les milieux boisés et apprécie les forêts nettement stratifiées avec un sous-étage dense. Bien qu'elle préfère les boisements feuillus, il est également possible de la retrouver dans les boisements résineux bien structurés. En été, l'Oreillard roux est à la fois anthropophile et arboricole et apprécie notamment les charpentes. En hiver, il se retrouve souvent dans les mines, les grottes ou encore les caves des maisons. En été comme en hiver, il apprécie les milieux frais.

Menaces : l'espèce est principalement menacée par la surexploitation forestière. Elle est également victime des collisions routières.

Présence sur la ZIP



L'Oreillard roux a été contacté à plusieurs reprises sur la ZIP, entre mars et octobre. Il utilise donc régulièrement la ZIP pour la chasse et le transit, principalement en milieu boisé et le long de lisères. Les arbres gîtes potentiels identifiés sur la ZIP et son aire d'étude immédiate sont favorables au gîte de cette espèce arboricole. Son enjeu local au sol est évalué à modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude, mais 9 contacts bruts ont été obtenus en canopée. L'espèce utilise peu le plein ciel pour chasser. Son enjeu local en altitude est évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Gîte, transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : NT

Photo : Martin ROMET (ARTIFEX)

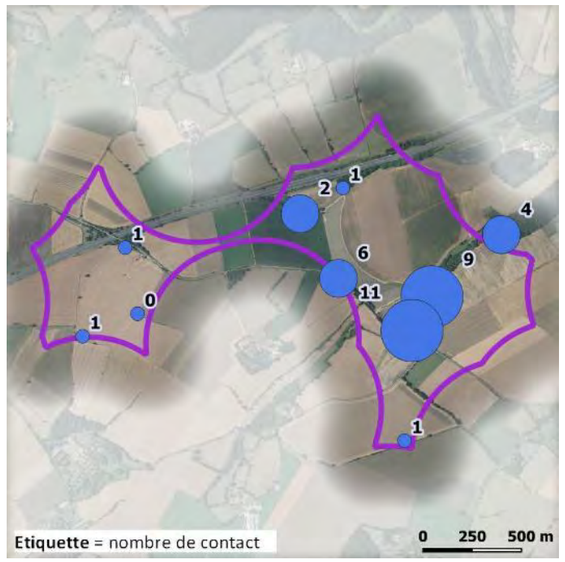
Répartition : le Petit Rhinolophe est régulier à assez commun dans la moitié Sud du pays, se raréfiant considérablement en remontant vers le Nord où il peut être très rare.

Habitats et écologie : c'est une espèce anthropophile, en été comme en hiver. Bien qu'il déserte les villes et bien souvent les milieux péri-urbains, il se retrouve fréquemment dans les habitations ou constructions abandonnées de campagne. En ce qui concerne les terrains de chasse, il fréquente préférentiellement les boisements de feuillus. Il se déplace peu au cours de l'année et chasse sur des sites proches de son gîte, évitant généralement les espaces ouverts. Il suit préférentiellement des structures paysagères telles que les haies, les lisières boisées, les ripisylves, etc.

Menaces : la pollution lumineuse, la fragmentation des habitats naturels et la destruction des structures paysagères sont les principales menaces pour l'espèce.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



Le Petit Rhinolophe a été contacté à de nombreuses reprises, de mai à octobre, principalement en milieu boisé et le long de lisières arborées. Il utilise donc régulièrement la ZIP pour la chasse et le transit, aussi bien lors de ses déplacements saisonniers que lors de la période estivale.

Aucun gîte n'est situé sur la ZIP mais un gîte de transit est connu à moins de 2 km de la ZIP (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre important de contacts enregistrés et de la présence de gîtes aux alentours, son enjeu local au sol est maintenu à un niveau modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : faible.

Abondance supposée sur la ZIP : modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Il n'a pas été contacté en altitude mais 160 contacts en canopée ont été obtenus. L'espèce chasse généralement à faible hauteur. Son enjeu local en altitude est donc évalué à faible.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol	**Modéré**	**Faible**

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : -	Listes rouges : France : NT / Poitou-Charentes : NT

Photo : Guy Bouderionnet (LPO)

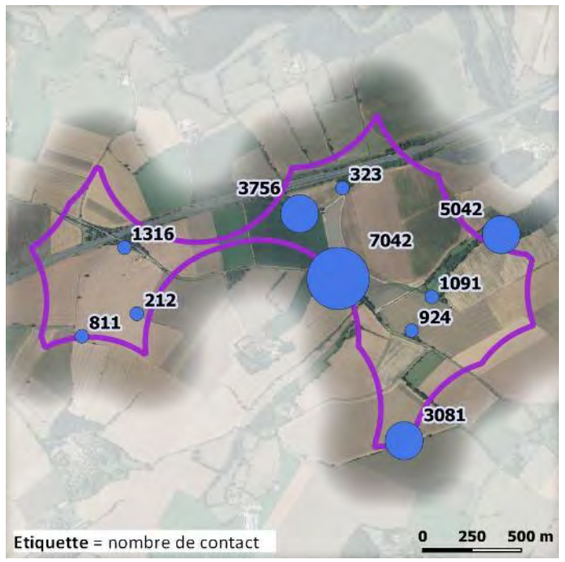
Répartition : la Pipistrelle commune occupe toute l'Europe continentale jusqu'au Sud de la Scandinavie ainsi que les iles Britanniques. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. Elle peut être considérée comme la chauve-souris la plus commune et fréquente du pays.

Habitats et écologie : la Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste qui occupe tous les bâtiments lui offrant des interstices. En hiver, la majorité des individus gagnent les grottes et les falaises proches. L'espèce chasse préférentiellement le long des lisières, mais, étant très opportuniste, elle exploite également les différents habitats présents à proximité du gîte, ainsi que les abords des lampadaires en milieu urbain.

Menaces : elle est notamment menacée par l'agriculture intensive (diminution du nombre de proies, empoisonnement aux pesticides) et par les collisions avec les éoliennes.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



La Pipistrelle commune a été très fortement contactée sur tous les points d'inventaire, durant toute la période d'inventaire. C'est d'ailleurs l'espèce la plus fortement contactée. Elle utilise donc très régulièrement la ZIP pour la chasse et le transit, tout au long de sa période d'activité. Cette dernière fait partie intégrante de son domaine vital.

Aucun gîte n'est situé sur la ZIP ou son aire d'étude immédiate. Néanmoins, un gîte de transit est situé à moins de 2 km de la ZIP et d'autres gîtes sont situés aux alentours (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre très important de contacts enregistrés, son enjeu local au sol est maintenu à un niveau modéré.

Activité moyenne sur la ZIP : forte.

Abondance supposée sur la ZIP : forte.

Présence de l'espèce en altitude

Elle a également été fortement contactée en altitude et en canopée, ce qui indique également une forte utilisation de la ZIP en plein ciel. Son enjeu local en altitude est donc évalué à modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol et en altitude	**Modéré**	**Modéré**

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Enjeu régional
Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : NT

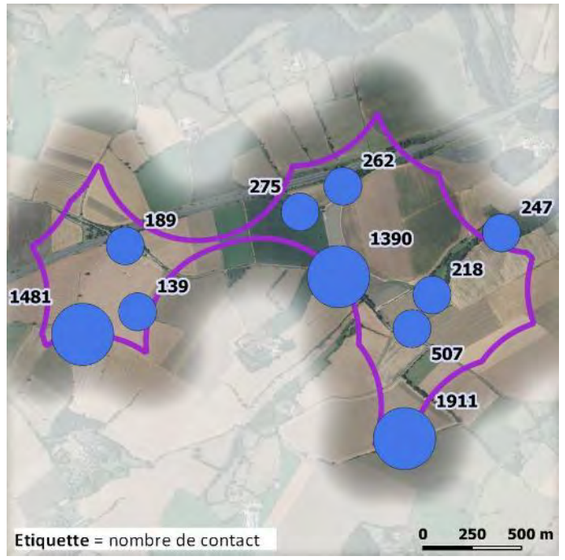
Photo : M. Arthur (PNA chiroptères

Répartition : en France, la Pipistrelle de Kuhl reste peu fréquente dans le Nord-Est, mais semble régulière sur le reste du territoire national avec une fréquence variable selon les régions.

Habitats et écologie : la Pipistrelle de Kuhl fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics.

Menaces : les pressions anthropiques génèrent des destructions/dégradations des habitats de chasse, de gîtes et de mortalité d'individus. Les éoliennes représentent également un danger pour cette espèce.

Présence sur la ZIP



La Pipistrelle de Kuhl a été très fortement contactée sur tous les points d'inventaire, durant toute la période d'inventaire. C'est d'ailleurs la deuxième espèce la plus fortement contactée. Elle utilise donc très régulièrement la ZIP pour la chasse et le transit, tout au long de sa période d'activité. Cette dernière fait partie intégrante de son domaine vital.

Aucun gîte n'est situé sur la ZIP ou son aire d'étude immédiate. Néanmoins, d'autres gîtes sont situés aux alentours (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre très important de contacts enregistrés, son enjeu local au sol est maintenu à un niveau modéré.

<u>Activité moyenne sur la ZIP :</u> modérée.

<u>Abondance supposée sur la ZIP :</u> forte.

Présence de l'espèce en altitude

14 contacts en altitude et 1271 contacts en canopée ont été obtenus, ce qui indique une utilisation régulière de la ZIP en plein ciel. Son enjeu local en altitude est donc évalué à modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol et en altitude	**Modéré**	**Modéré**

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Enjeu régional
Modéré

Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : NT / Poitou-Charentes : NT

Photo : M. Nolf (PNA chiroptères)

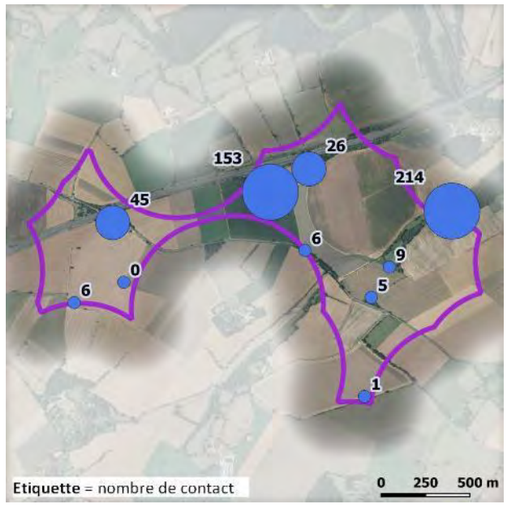
Répartition : en France, la Sérotine commune est connue sur l'ensemble du territoire, y compris la Corse. Elle apparaît plus répandue en plaine.

Habitats et écologie : c'est une espèce synanthropique désormais étroitement inféodée aux habitations humaines. Le gîte estival est souvent établi dans les combles des maisons individuelles ou les greniers non ventilés (églises, maisons, granges), généralement entre la charpente et la couverture du toit. En hiver, l'espèce semble plutôt fissuricole. Quelques observations régionales ont été faites en milieu souterrain et sous un pont, mais l'espèce occupe aussi des murs, des faux plafonds, des caves, etc. Les terrains de chasse de prédilections sont des zones dégagées telles que des prairies, des vergers, le long de rivières ou des lisières.

Menaces : la modernisation et la rénovation des bâtiments sont les principales menaces de l'espèce. La rage peut également impacter des colonies localement.

PNA : espèce inscrite au plan national d'actions « Chiroptères » 2016-2025.

Présence sur la ZIP



La Sérotine commune a été contactée à de très nombreuses reprises sur la ZIP, sur la quasi-totalité des points, de juin à octobre. Elle utilise donc très régulièrement la ZIP qui fait partie intégrante de son domaine vital. Elle utilise cette zone pour la chasse et le transit, aussi bien le long de lisières qu'en milieu ouvert ou boisé.

Aucun gîte n'est situé sur la ZIP et son aire d'étude immédiate mais un gîte d'estivage d'environ 18 individus est connu à moins de 2 km de la ZIP (d'après Vienne Nature).

En raison du nombre très important de contacts enregistrés et de la présence de gîtes aux alentours, son enjeu local au sol est maintenu à un niveau modéré.

<u>Activité moyenne sur la ZIP :</u> modérée.

<u>Abondance supposée sur la ZIP :</u> modérée.

Présence de l'espèce en altitude

Elle a également été contactée à 4 reprises en altitude et à 563 reprises en canopée, ce qui indique une utilisation de la ZIP en plein ciel. Son enjeu local en altitude est donc évalué à modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse au sol et en altitude	**Modéré**	**Modéré**

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)		*Enjeu régional*
		Modéré
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Listes rouges : France : LC / Poitou-Charentes : -

Photo : G. Konstantinou (Mammals of Cyprus)

Répartition : en France, le Vespère de Savi occupe la partie Sud d'une ligne allant de La Rochelle à Besançon avec une nette préférence pour la partie méditerranéenne du territoire (Corse, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur).

Habitats et écologie : c'est une espèce rupestre qui utilise des milieux variés. Il est inféodé aux zones de falaises et aux milieux montagnards. Il gîte principalement dans les parois rocheuses, en hiver comme en été. Espèce ubiquiste, il chasse aussi bien en lisière qu'en canopée, au bord des falaises ou encore en plein ciel. Il apprécie également la présence de points d'eau à proximité de son gîte et de son terrain de chasse.

Menaces : le dérangement par les varappeurs est une menace pour cette espèce. Elle est également très sensible au risque de collision avec les éoliennes.

Présence sur la ZIP

Le Vespère de Savi n'a pas été contacté au sol sur la ZIP. Aucun gîte favorable à l'espèce n'est présent sur la ZIP et son aire d'étude immédiate. Son enjeu local au sol est donc évalué comme faible.

Présence de l'espèce en altitude

L'espèce n'a pas non plus été contactée en altitude via le mât de mesure, cependant 3 contacts bruts sont à signaler en canopée dont deux en septembre 2021 et un en septembre 2022. Son enjeu local en altitude est donc évalué comme modéré.

Statut sur la ZIP	*Enjeu local au sol*	*Enjeu local en altitude*
Transit et chasse en altitude	**Faible**	**Modéré**

4.6. Synthèse de l'analyse des chiroptères

Le tableau suivant résume l'utilisation de la ZIP par les chiroptères et sa fonctionnalité selon les espèces :

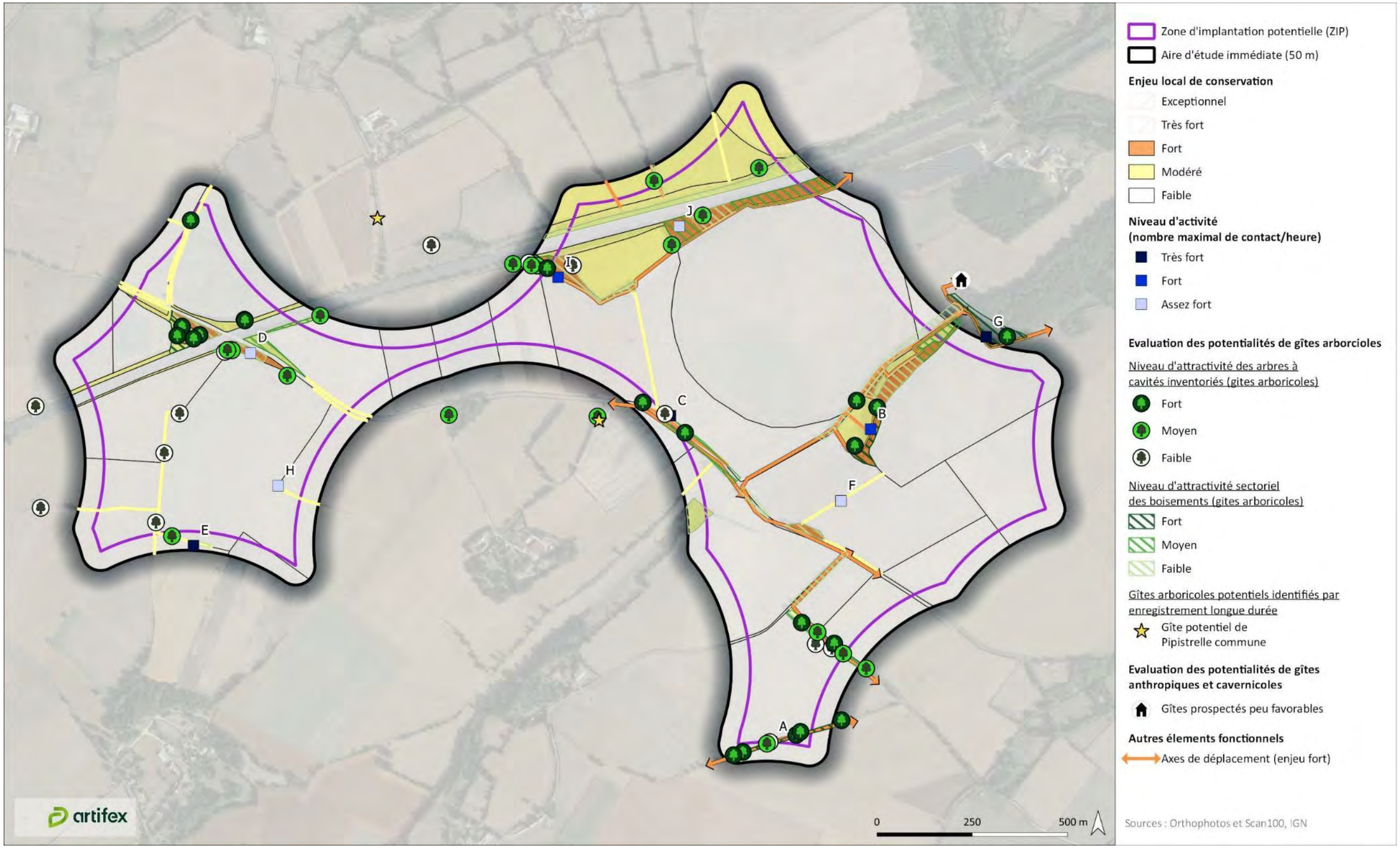
Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en altitude	Enjeu local au sol	Enjeu local en altitude
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	**Modéré**	Moyenne	Forte	Forte	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements et haies arborées	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, mais contacts réguliers en canopée	**Modéré**	**Modéré**
Grand Murin *(Myotis myotis)*	**Modéré**	Faible	Faible	Forte	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements et milieux ouverts	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, un seul contact en canopée	**Modéré**	**Faible**
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	**Modéré**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, haies arborées	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, rares contacts en canopée	**Modéré**	**Faible**
Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*)	**Exceptionnel**	**Forte**	Faible	Faible	Utilisation saisonnière de la ZIP pour la chasse et le transit lors des déplacements automnaux	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Pas de gîtes avérés aux alentours	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée très occasionnellement en canopée	**Faible**	**Modéré**
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	**Très Fort**	**Forte**	Faible	Faible	Utilisation saisonnière de la ZIP pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Pas de gîtes avérés aux alentours	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : lisières et haies arborées	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude ni en canopée	**Fort**	**Faible**
Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	**Modéré**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation saisonnière de la ZIP lors des déplacements saisonniers pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : lisières et boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude ni en canopée	**Modéré**	**Faible**

Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en altitude	Enjeu local au sol	Enjeu local en altitude
Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	**Modéré**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, contacts occasionnels en canopée	**Modéré**	**Faible**
Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*	**Modéré**	Faible	Faible	Faible	Utilisation occasionnelle de la ZIP en période estivale pour la chasse et le transit	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Pas de gîtes avérés aux alentours	Peu d'habitats de chasse favorables à l'espèce	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, rares contacts en canopée	**Faible**	**Faible**
Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	**Fort**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation saisonnière de la ZIP pour la chasse et le transit lors des déplacements automnaux	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, rares contacts en canopée	**Fort**	**Faible**
Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	**Fort**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation saisonnière de la ZIP pour la chasse et le transit lors des déplacements automnaux	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude ni en canopée de façon certaine	**Fort**	**Faible**
Murin de Natterer/cryptique *(Myotis nattereri/crypticus)*	**Modéré**	Faible	Modérée	Forte	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements et lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, rares contacts en canopée	**Modéré**	**Faible**
Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	**Fort**	**Forte**	Faible	Faible	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée occasionnellement en altitude et en canopée	**Fort**	**Fort**
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	**Fort**	**Forte**	Faible	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée occasionnellement en altitude et en canopée	**Fort**	**Fort**

Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en altitude	Enjeu local au sol	Enjeu local en altitude
Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	**Modéré**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements, haies arborées et lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, rares contacts en canopée	**Modéré**	**Faible**
Oreillard roux *(Plecotus auritus)*	**Modéré**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit Pas de reproduction sur la ZIP	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, rares contacts obtenus en canopée	**Modéré**	**Faible**
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	**Modéré**	Faible	Faible	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Non contacté en altitude, mais contacts réguliers en canopée	**Modéré**	**Faible**
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus*)	**Modéré**	**Forte**	Forte	Forte	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements et lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Fortement contactée en altitude et en canopée	**Modéré**	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	**Modéré**	**Forte**	Modérée	Forte	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements et lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée régulièrement en altitude et en canopée	**Modéré**	**Modéré**
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	**Fort**	**Forte**	Faible	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements et lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée régulièrement en altitude et en canopée	**Fort**	**Fort**
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	**Fort**	**Forte**	Faible	Faible	Utilisation saisonnière de la ZIP pour la chasse et le transit lors des déplacements automnaux	Présence de gîtes potentiels sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Pas de gîtes avérés aux alentours	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : boisements et lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée très occasionnellement en canopée	**Faible**	**Modéré**

Espèce	Enjeu régional	Sensibilité aux risques de barotraumatisme et collision avec les éoliennes (EUROBATS, 2014)	Activité moyenne	Abondance supposée dans la ZIP et aux alentours	Phénologie	Gîtes avérés et potentiels	Habitats de chasse	Route de vol et couloirs migratoires	Utilisation du site en altitude	Enjeu local au sol	Enjeu local en altitude
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	**Modéré**	**Forte**	Modérée	Modérée	Utilisation régulière de la ZIP tout au long de sa période d'activité pour la chasse et le transit	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Présence de gîtes avérés dans un rayon de 20 km	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée occasionnellement en altitude et en canopée	**Modéré**	**Modéré**
Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)	**Modéré**	**Forte**	Faible	Faible	Utilisation saisonnière de la ZIP pour la chasse et le transit lors des déplacements automnaux	Aucun gîte potentiel sur la ZIP et son aire d'étude immédiate Pas de gîtes avérés aux alentours	Présence d'habitats de chasse favorables à l'espèce : lisières	Présence de routes de vol le long des chemins forestiers et des lisières	Contactée très occasionnellement en canopée	**Faible**	**Modéré**

Illustration 75 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques
Réalisation : Artifex, 2021



Zone d'implantation potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate (50 m)

Enjeu local de conservation
Exceptionnel
Très fort
Fort
Modéré
Faible

Niveau d'activité
(nombre maximal de contact/heure)
Très fort
Fort
Assez fort

Evaluation des potentialités de gîtes arborcioles

Niveau d'attractivité des arbres à cavités inventoriés (gites arboricoles)
Fort
Moyen
Faible

Niveau d'attractivité sectoriel des boisements (gites arboricoles)
Fort
Moyen
Faible

Gîtes arboricoles potentiels identifiés par enregistrement longue durée
Gîte potentiel de Pipistrelle commune

Evaluation des potentialités de gîtes anthropiques et cavernicoles
Gîtes prospectés peu favorables

Autres élements fonctionnels
Axes de déplacement (enjeu fort)

Sources : Orthophotos et Scan100, IGN

Le tableau suivant présentent les espèces patrimoniales contactées par points d'enregistrement figurant sur la carte en page précédente :

Point d'échantillonnage	Barbastelle d' Europe	Grand Murin	Grand Rhinolophe	Minioptère de Schreibers	Murin à moustaches	Murin à oreilles échancrées	Murin d' Alcathoe	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin de Natterer	Noctule de Leisler	Noctule commune	Oreillard gris	Oreillard roux	Petit Rhinolophe	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune
A	X	X	X	X		X				X	X			X	X	X	X		X
B			X		X					X	X		X	X	X	X	X		X
C	1	X	X			X		X		X	X		X		X	X	X	X	X
D	3	X	X		X			X	X	X	X		X		X	X	X		X
E	2	X	X		X			X	X	X		X	X	X	X	X	X		X
F	2	X				X				X	X		X		X	X	X	X	X
G	2	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X
H		X							X	X	X					X	X		
I	1	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
J		X			X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X		X

De **nombreux gîtes** (plus d'une centaine) sont situés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, avec notamment des **gîtes de parturition d'importance régionale**. Quelques gîtes dont **deux de parturition** sont situés à moins de 2 km de la ZIP.
Sur cette dernière, les potentialités en termes de **gîtes arboricoles** sont **modérées** avec quelques arbres dépérissants favorables à l'accueil des chiroptères. Les potentialités en termes de **gîtes bâtis** sont en revanche **nulles**.

À RETENIR

La richesse spécifique est **forte** sur la ZIP : 22 espèces ont été contactées. L'activité chiroptérologique varie d'**assez forte** à **très forte** et **tous les milieux sont exploités**, y compris les milieux ouverts. La ZIP est **utilisée tout au long de la période d'activité des chauves-souris**, de mars à octobre, avec des pics d'activité au printemps, à l'été et en automne. Il est possible que des gîtes arboricoles de **Pipistrelle commune** et de **Pipistrelle de Kuhl** soient situés sur la ZIP.

Le secteur semble également **bien exploité en canopée et en altitude**, notamment par les pipistrelles.

Sur les 22 espèces contactées, toutes sont patrimoniales. Parmi les espèces associées au bas-vol, 2 espèces possèdent un enjeu local de conservation fort : le **Murin de Bechstein**, le **Murin de Daubenton**. Parmi les espèces capables de voler à haute altitude, 4 espèces possèdent un enjeu local de conservation fort : le **Minioptère de Schreibers**, la **Pipsitrelle de Nathusius,** la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**. Les suivis en canopée ont également permis de mettre en évidence de rares contacts d'espèces ayant un enjeu régional très fort à exceptionnel : la **Grande Noctule** et la **Pipistrelle pygmée.**

5. DESCRIPTION ET EVALUATION DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

5.1. Rappel des éléments de la TVB aux différentes échelles

Pour rappel les éléments du SRCE et documents d'urbanisme sont décrits dans la partie dédiée à *La trame verte et bleue*.

L'aire d'étude éloignée est concernée par plusieurs réservoirs de biodiversité de la trame verte et bleue. Plusieurs corridors écologiques identifiés de la trame verte et bleue quadrillent également le secteur. De plus, des obstacles écologiques ont été identifiés sur les nombreux cours d'eau qui sillonnent l'aire d'étude éloignée.

Un corridor écologique est présent aux abords de la ZIP, au Nord et à l'Est. Il traverse la ZIP sur sa partie Est. A noter que ce corridor ainsi que la ZIP sont fragmentés par le **passage de l'autoroute A10**, malgré la présence de plusieurs **passages à faune.**

5.2. La TVB à l'échelle locale

La ZIP s'insère dans un contexte agricole intensif. Ainsi, les inventaires ont majoritairement mis en évidence des milieux ouverts dédiés à la culture céréalière. Toutefois, ces milieux cultivés présentent une fonctionnalité écologique particulière pour l'avifaune caractéristique des grandes plaines agricoles du Poitou-Charentes. Les cultures de Tournesol et de Maïs abritent une espèce nicheuse patrimoniale des milieux steppiques : l'Œdicnème criard. Les cultures de blés et de Colza offrent à la fois des sites de nidification pour l'avifaune patrimoniale (Alouette des champs, Gorgebleue à miroir) et des zones de chasse pour des rapaces patrimoniaux emblématiques de la région comme le Busard cendré et le Busard Saint-Martin. Ces milieux ouverts sont en revanche moins favorables pour les chiroptères qui exploitent peu ce type de milieu. Les quelques haies et fourrés qui subsistent dans ces vastes paysages agricoles abritent des oiseaux nicheurs caractéristiques des milieux agropastoraux (Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur et Tourterelle des bois) et offrent des zones de refuge pour des mammifères terrestres (Chevreuil européen, Lièvre d'Europe). Ce sont également des zones de chasse et le transit pour les chiroptères, notamment les espèces de lisières comme les Pipistrelles, le Minioptère de Schreibers ou la Sérotine commune.

Les boisements constituent des habitats de chasse, de transit ou de reproduction pour certains chiroptères forestiers comme les Murins, les Oreillards, les Rhinolophes et la Barbastelle d'Europe. Ils abritent aussi des espèces nicheuses caractéristiques des milieux forestiers comme le Gobemouche gris, la Mésange nonnette ou le Pic mar. Les prairies offrent des zones de nidification pour l'avifaune (Alouette des champs, Bruant proyer), ainsi que des zones de chasse préférentielles pour les rapaces (busards, Faucon crécerelle, Chevêche d'Athéna) et pour certains chiroptères comme le Grand Murin.

Quelques continuités écologiques résiduelles sont présentes sous la forme de haies et boisements, notamment en bordure du réseau routier et dans un vallon. Néanmoins, les cultures et l'autoroute ont largement fragmenté ces continuités et limitent leurs fonctionnalités aux espèces à grand rayon d'action.

Illustration 76 : Fonctionnalités écologiques du site d'étude et ses abords
Réalisation : Artifex 2024

À RETENIR

La ZIP s'inscrit dans un **contexte agricole très anthropisé et aux fonctionnalités écologiques limitées**.

Néanmoins, les milieux ouverts cultivés et les prairies sont fréquentées par un cortège d'oiseaux patrimoniaux typiques des plaines agricoles de la région que ce soit pour la nidification ou pour la chasse. Les milieux boisés associés aux haies forment des **continuités écologiques** non négligeables dans ce secteur cultivé intensivement.

6. SYNTHESE DES ENJEUX DE CONSERVATION

Pour rappel, la grille de hiérarchisation des enjeux employée par ARTIFEX est la suivante :

Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Absence d'enjeu patrimonial	Enjeu patrimonial			

Le tableau qui suit présente l'ensemble des habitats et des espèces patrimoniaux observés sur la ZIP et ses abords. Par habitat patrimonial, nous entendons un habitat dont l'enjeu local est notable (c'est-à-dire de niveau « modéré » ou supérieur). Par espèce patrimoniale, nous entendons une espèce dont l'enjeu régional (notion non pertinente pour les habitats) est notable, c'est-à-dire de niveau au moins « modéré ». L'enjeu local est une notion permettant de hiérarchiser de façon pertinente les enjeux de conservation pour le site d'étude. Ou, dit autrement, de comprendre l'importance du site pour l'habitat ou l'espèce en question. Une espèce dite patrimoniale (donc au niveau régional) peut parfaitement avoir un enjeu local faible sur la ZIP, par exemple parce qu'elle ne le fréquente que de façon occasionnelle.

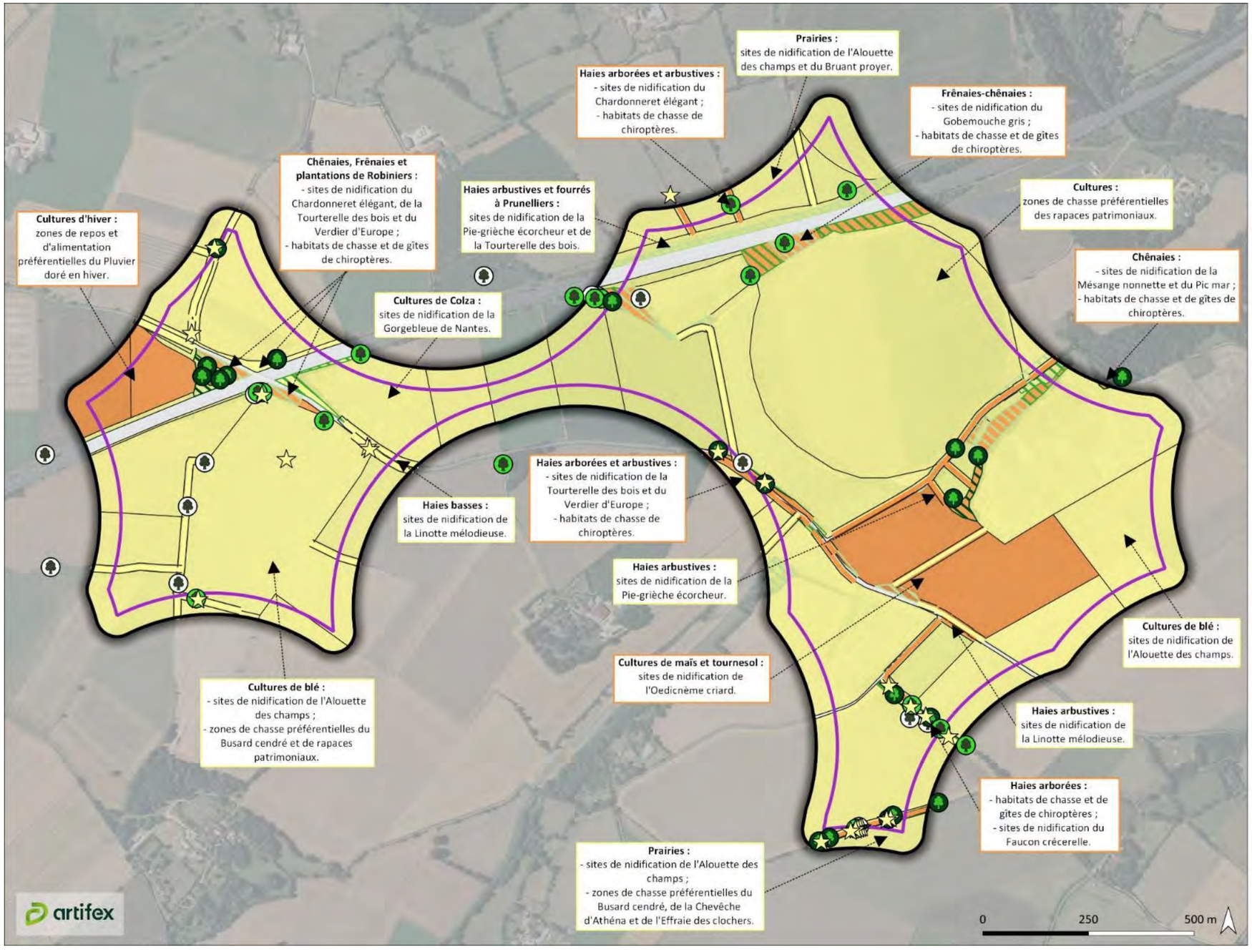
Synthèse des enjeux de conservation de la ZIP

Groupe	Intitulé/Espèces	Statut	Enjeu régional	Enjeu local
Habitats	***Aucun habitat patrimonial inventorié***			
Flore	***Aucune espèce à enjeu de conservation notable***			
Insectes	**Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
Amphibiens	***Aucune espèce à enjeu de conservation notable***			
Reptiles	***Aucune espèce à enjeu de conservation notable***			
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	***Aucune espèce à enjeu de conservation notable***			
Oiseaux nicheurs	**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*)	PN3, DO1	Fort	**Fort**
	Alouette des champs (*Alauda arvensis*)	-	Modéré	**Modéré**
	Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)	PN3	Fort	**Modéré**
	Bruant proyer (*Miliaria calandra*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Busard cendré (*Circus pygargus*)	PN3, DO1	Fort	**Modéré**
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Fort	**Modéré**
	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Effraie des clochers (*Tyto alba*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica nanmetum*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Mésange nonnette (*Poecile palustris*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Pic mar (*Dendrocopos medius*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Pie grièche-écorcheur (*Lanius collurio*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	-	Modéré	**Modéré**
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Caille des blés (*Coturnix coturnix*)	-	Modéré	**Faible**
	Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)	PN3, DO1	Fort	**Faible**
	Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Héron cendré (*Ardea cinerea*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Hibou moyen-duc (*Asio otus*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Milan noir *(Milvus migrans)*	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
	Pic épeichette (*Dryobates minor*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Fort	**Faible**
Oiseaux migrateurs prénuptiaux et postnuptiaux	**Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Alouette lulu (*Lullula arborea*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus)*	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Busard cendré (*Circus pygargus*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Cigogne noire *(Ciconia nigra)*	PN3, DO1	Fort	**Modéré**
	Grande Aigrette (*Ardea alba*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Grue cendrée (*Grus grus*)	PN3, DO1	Fort	**Modéré**
	Milan noir *(Milvus migrans)*	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Milan royal *(Milvus milvus)*	PN3, DO1	Fort	**Modéré**
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Modéré	**Modéré**
	Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
	Barge à queue noire (*Limosa limosa*)	-	Modéré	**Faible**
Oiseaux hivernants	**Faucon émerillon** (*Falco columbarius*)	PN3, DO1	Fort	**Fort**
	Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)	DO1	Fort	**Fort**
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Fort	**Modéré**
	Grande Aigrette (*Ardea alba*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Pic mar (*Dendrocopos medius*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Modéré	**Modéré**
	Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
	Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	PN3, DO1	Modéré	**Faible**
Oiseaux erratiques	**Goéland leucophée** (*Larus michahellis*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Moineau friquet (*Passer montanus*)	PN3	Modéré	**Faible**
Chiroptères au sol	**Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2, DH4	Très Fort	**Fort**
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	PN2, DH2, DH4	Fort	**Fort**
	Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2, DH4	Fort	**Fort**
	Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4	Fort	**Fort**

Groupe	Intitulé/Espèces	Statut	Enjeu régional	Enjeu local
	Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	Fort	**Fort**
	Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2, DH4	Fort	**Fort**
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Murin de Natterer/cryptique *(Myotis nattereri/crypticus)*	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Oreillard roux *(Plecotus auritus)*	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*	PN2, DH4	Exceptionnel	**Faible**
	Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
	Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	PN2, DH4	Très fort	**Faible**
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
Chiroptères en altitude	**Noctule commune** *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4	Fort	**Fort**
	Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	Fort	**Fort**
	Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2, DH4	Fort	**Fort**
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*	PN2, DH4	Exceptionnel	**Modéré**
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	PN2, DH4	Très fort	**Modéré**
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Faible**
	Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Faible**
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2, DH4	Très Fort	**Faible**
	Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Faible**
	Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	PN2, DH2, DH4	Fort	**Faible**
	Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2, DH4	Fort	**Faible**
	Murin de Natterer/cryptique *(Myotis nattereri/crypticus)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
	Oreillard roux *(Plecotus auritus)*	PN2, DH4	Modéré	**Faible**
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Faible**

Légendes : PR : protection régionale (et article de l'arrêté) ; PN : protection nationale (et article de l'arrêté) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH1 : habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire) ; DH1 : habitats d'intérêt communautaire prioritaire ; DH2 : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats.*

Illustration 77 : Localisation des enjeux écologiques
Réalisation : Artifex 2021



Sources : ©IGN Orthophotographie et BD Alti

PARTIE 5 CAS PARTICULIER DES PISTES D'ACCES

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

Dans le cadre du projet de Mélusine, les voies d'accès et le raccordement extra-site se situent, en grande partie, hors de la ZIP et de son aire d'étude immédiate. Des inventaires complémentaires ont donc été réalisés sur ces linéaires à aménager ou déjà existants.

Les aménagements concernant les pistes d'accès et le tracé de raccordement électrique sont constitués de :

- 16 virages à créer ;
- 1 940 m de pistes d'accès à créer ;
- 3 200 m de pistes d'accès à améliorer ;
- L'aménagement d'une plateforme chantier (bladelifter) ;

Par ailleurs, les pistes d'accès réutiliseront des pistes et virages déjà existants sur lesquels aucun travaux ne sera nécessaire :

- 6 720 m de pistes d'accès existant seront utilisés sans travaux ;
- 6 virages existants sans travaux à réaliser.

Ces éléments sont représentés sur la carte ci-après.

Illustration 78 : Localisation de la zone d'implantation du projet, du raccordement et des pistes d'accès extra-site envisagées (1/2) : vue globale
Réalisation : ARTIFEX 2024

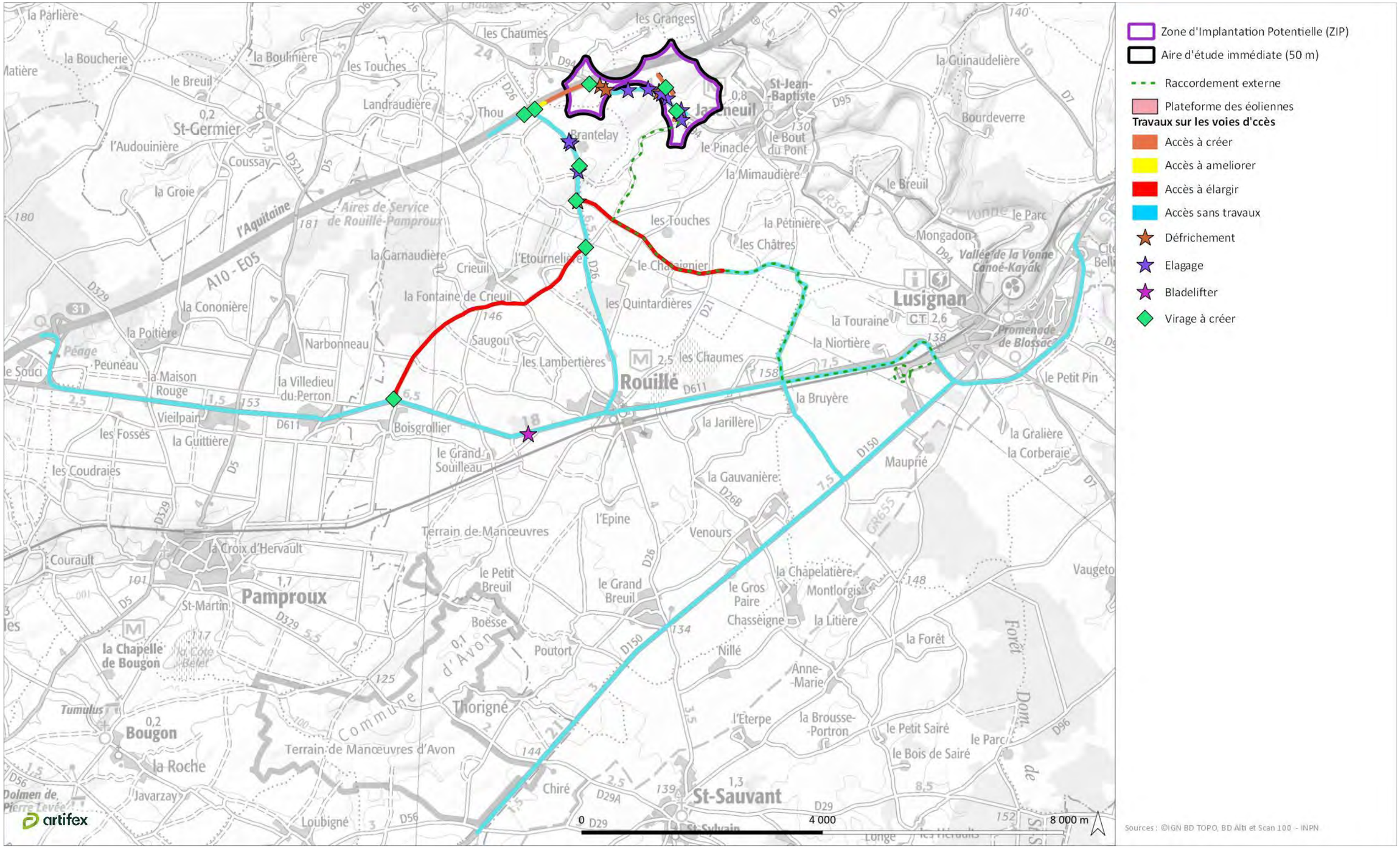
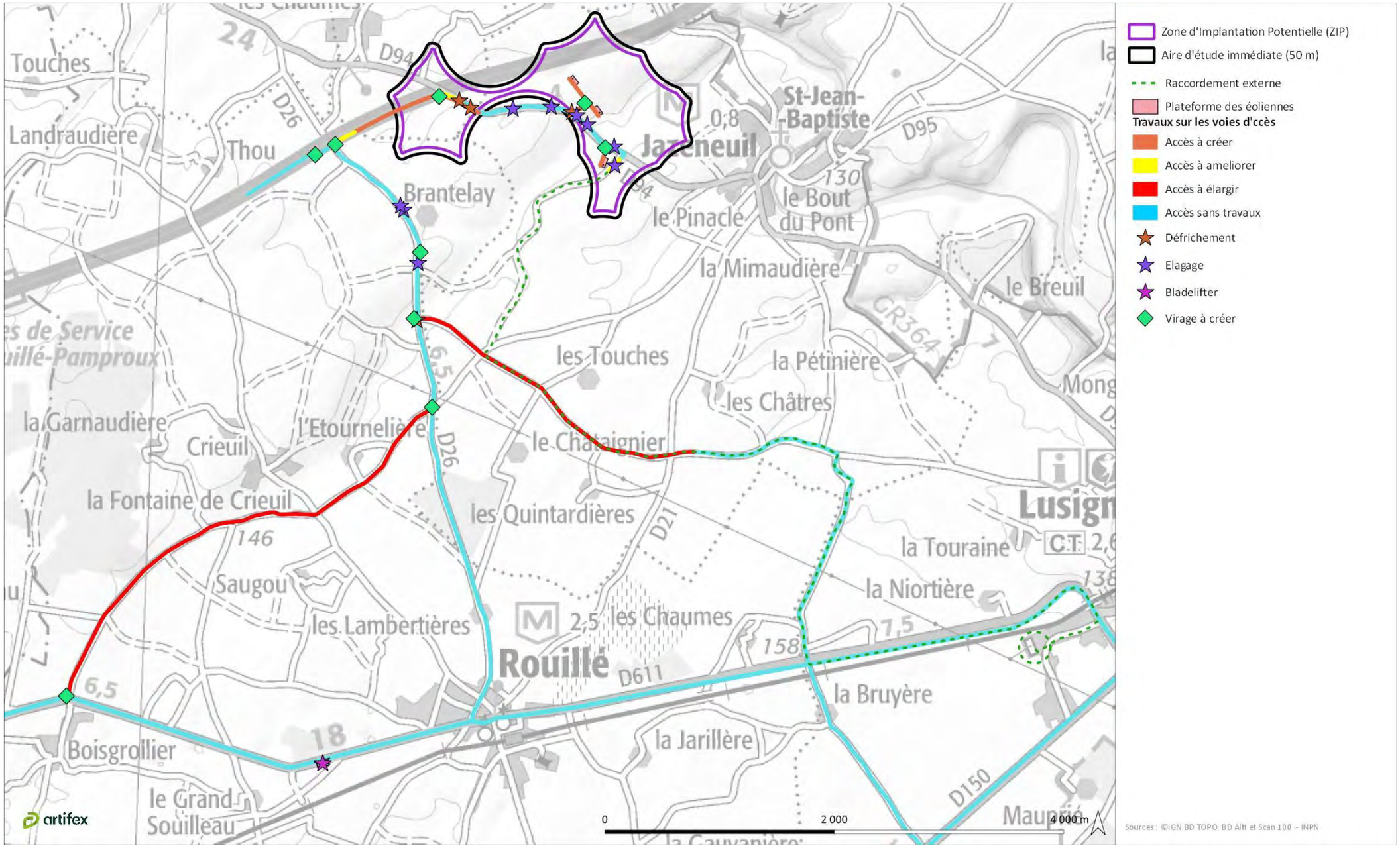


Illustration 79 : Localisation de la zone d'implantation du projet, du raccordement et des pistes d'accès extra-site envisagées (2/2) : zoom
Réalisation : ARTIFEX 2024



2. CALENDRIER DES INVENTAIRES DE TERRAIN

Dans le cadre de cette étude, des prospections naturalistes ont été réalisées en juillet et septembre 2024. Les dates et les conditions météorologiques relatives sont présentées dans les tableaux suivants :

Chargé de mission		Dates	Météo	Thématique
artifex	Maëlle BERIOU	22/07 /2024	Temps partiellement couvert, pas de vent, températures entre 15 et 23°C	Habitat et flore patrimoniale
	Julie CESBRON			Oiseaux et petite faune
	Maëlle BERIOU	24/09/2024	Temps couvert, pas de vent, températures entre 15 et 23°C	Habitat et flore patrimoniale
	Julie CESBRON			Oiseaux et petite faune

3. METHODES D'INVENTAIRE MISES EN ŒUVRE

Les inventaires ont été réalisés par 2 écologues qui ont prospecté les linéaires afin de déterminer les habitats et les espèces de flore et faune patrimoniales avérées et potentielles. En effet, aux vues de la période de prospection, les espèces plus précoces n'ont pas pu être identifiées.

4. RESULTATS DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES

4.1. Les habitats naturels et la flore

Situé dans un vaste complexe d'agrosystèmes prairiaux, céréaliers et de boisements de caducifoliés, les abords des pistes d'accès à élargir et les habitats présents au droit des pistes d'accès à créer se caractérisent par la présence de milieux herbacés et boisés. Ces milieux herbacés se caractérisent par des cultures intensives, des prairies et des jardins domestiques. Les strates arborées et arbustives, quant à elles, se caractérisent par des haies et quelques boisements de chênes. **Aucun habitat patrimonial** n'a été observé sur ces secteurs.

Pour la flore il s'agit principalement des communautés végétales liées aux cultures et aux bords de routes, des espèces plutôt rudérales, **aucune flore à enjeu potentiel** n'a été identifiée sur les pistes d'accès.

Lors des inventaires réalisés dans la ZIP, aucune espèce patrimoniale n'avait été observée.

Prairie au droit d'un chemin à créer
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 22-07-2024

Haies en bordure de piste d'accès à élargir
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 22-07-2024

Culture au droit d'un virage à créer
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 22-07-2024

Culture en bordure de piste d'accès à créer
Maëlle Beriou (ARTIFEX), 22-07-2024

Le tableau ci-dessous répertorie les 20 habitats naturels identifiés ainsi que leurs principales caractéristiques.

Habitats naturels de la piste d'accès et de sa zone tampon

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE biotope	Code UE (Natura 2000)	Déterminant ZNIEFF	Zones humides	Surface (ha)	Surface relative (%)	Enjeu local	Justification de l'enjeu local
Cultures avec marge de végétation spontanée	I1.12	82.2	-	-	*Pro parte*	45,81 ha	67,23%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés soumis à une gestion intensive.
Routes	J4.2	86	-	-	NC	13,77 ha	20,21%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Bâtis et jardins	J1.2 x I2.21	86.2	-	-	NC	1,46 ha	2,14%	Faible	Habitats anthropiques, gérés et commun.
Réseau routier et talus herbeux	I1.52	87.1	-	-	*Pro parte*	1,4 ha	2,05%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés et gérés.
Chênaies	G1.8	41.5	-	-	*Pro parte*	1,27 ha	1,86%	Faible	Habitats non patrimoniaux, communs, de bois thermophiles à Chêne pubescent. La sous-strate est relativement riche, composée d'espèces arbustives et herbacées communes.
Jardins	I2.21	85.31	-	-	NC	0,96 ha	1,40%	Faible	Habitats anthropiques, gérés et commun.
Zones rudérales	E5.1	87	-	-	*Pro parte*	0,89 ha	1,30%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Haies	FA	84	-	-	*Pro parte*	0,65 ha	0,95%	Faible	Habitats non patrimoniaux, très communs, constitués d'espèces majoritairement arbustives (fruticées). Elles délimitent généralement plusieurs parcelles agricoles et peuvent comporter occasionnellement des arbres de haut jet.
Petits bois	J4.2	86	-	-	NC	0,50 ha	0,73%	Faible	Habitats non patrimoniaux boisés, communs et gérés.
Frênaies	G1.A2	41.3	-	-	*Pro parte*	0,33 ha	0,48%	Faible	Habitats non patrimoniaux, communs, de Frênes. La sous-strate est relativement riche, composée d'espèces arbustives et herbacées communes.
Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	81.1	-	-	*Pro parte*	0,24 ha	0,35%	Faible	Communautés annuelles et vivaces, souvent nitrophiles, parfois introduites, colonisant les zones artificialisées et les milieux perturbés, en déprise urbaine ou agricole.
Terrains en friche	I1.52	87.1	-	-	*Pro parte*	0,21 ha	0,29%	Faible	Communautés annuelles et vivaces, souvent nitrophiles, parfois introduites, colonisant les zones artificialisées et les milieux perturbés, en déprise urbaine ou agricole.
Plantations de Robiniers	G1.C3	83.324	-	-	NC	0,20 ha	0,20%	Faible	Habitats non patrimoniaux, très communs, constitués d'espèces majoritairement arbustives (fruticées). Elles délimitent généralement plusieurs parcelles agricoles et peuvent comporter occasionnellement des arbres de haut jet.
Plan d'eau	J5.3	89.2	-	-	*Aquatique*	0,14 ha	0,16%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés, utilisé pour la pêche.
Sites industriels	J2.3	86	-	-	NC	0,11 ha	0,16%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Bâtiments agricoles	J2.4	86.5	-	-	NC	0,07 ha	0,10%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Chemins	H5.61	6	-	-	NC	0,06 ha	0,08%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Zones de remblais	J4.1	86	-	-	NC	0,04 ha	0,05%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Réseaux ferroviaires	J4.3	86.43	-	-	NC	0,02 ha	0,02%	Faible	Habitats anthropisés/artificialisés.
Haies	X10	84.4	-	-	NC	12,78 ml	-	Faible	Habitats non patrimoniaux, très communs, constitués d'espèces majoritairement arbustives (fruticées). Elles délimitent généralement plusieurs parcelles agricoles et peuvent comporter occasionnellement des arbres de haut jet.
TOTAL						**68,13 ha**	**100%**		

Illustration 80 : Habitats de végétation sur l'ensemble du linéaire prospecté
Réalisation : ARTIFEX 2024

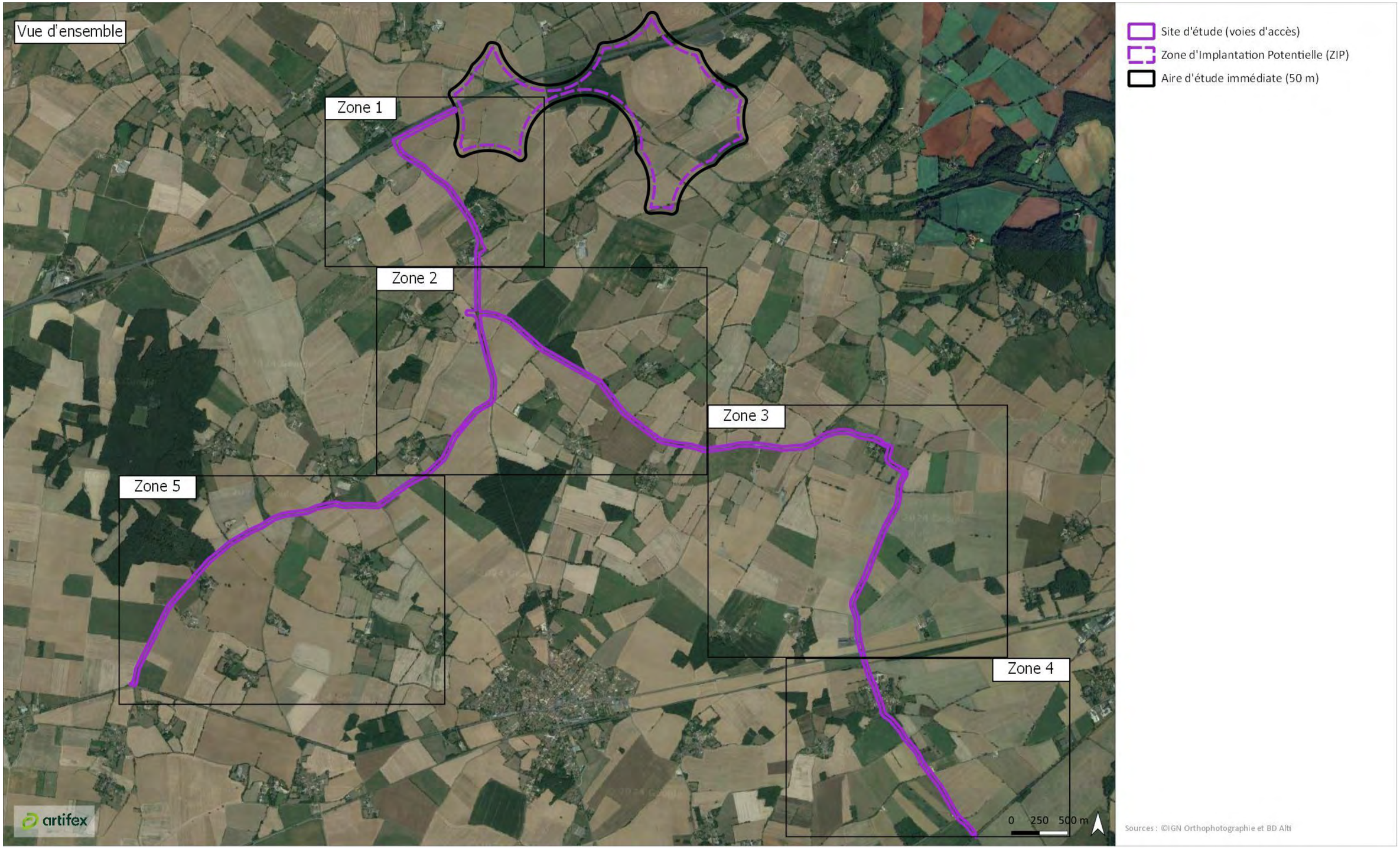


Illustration 81 : Habitats de végétation – zone 1
Réalisation : ARTIFEX 2024

Illustration 82 : Habitats de végétation – zone 2
Réalisation : ARTIFEX 2024

Illustration 83 : Habitats de végétation – zone 3
Réalisation : ARTIFEX 2024

Illustration 84 : Habitats de végétation – zone 4
Réalisation : ARTIFEX 2024

Illustration 85 : Habitats de végétation – zone 5
Réalisation : ARTIFEX 2024

4.2. La faune

Lors des passages réalisés sur le linéaire des voies d'accès et du raccordement extra-site, **3 espèces patrimoniales ont été contactées. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Hirondelle rustique et de la Tourterelle des bois.**

Ces passages ont également permis d'identifier des habitats pouvant accueillir des espèces patrimoniales d'oiseaux connues sur la commune de Jazeneuil et les communes limitrophes et/ou contactées lors des inventaires réalisés directement sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate du projet de « Mélusine ». Néanmoins, compte-tenu que les voies d'accès seront localisées soit au niveau de voies existantes, soit sur les bords de cultures longeant des routes (zones très peu, voire pas fonctionnelles pour les espèces des milieux ouverts), les enjeux liés à l'avifaune le long des pistes d'accès concernent principalement des espèces nichant dans les milieux arborées (boisements, jardins, haies arborées) comme le Gobemouche gris, la Mésange nonnette, le Pic épeichette ou le Pic mar, ou nichant dans les milieux semi-ouverts (haies) en bordure de routes ou de cultures, comme le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou la Pie-grièche écorcheur.

Concernant les coléoptères saproxyliques protégés, des arbres sénescents ont été identifiés comme favorables au Grand Capricorne.

Trous d'émergences de coléoptère
Julie Cesbron (ARTIFEX), 24-09-2024

Arbre favorable au gîte des chiroptères
Julie Cesbron (ARTIFEX), 24-09-2024

Concernant les autres taxons d'insectes, le Sténobothre nain et le Petit Argus ne sont pas considérés comme potentiellement présents en raison de l'absence de leurs habitats préférentiels sur ces bordures de voies d'accès ou bien à l'emplacement des voies à créer. Leurs habitats de prédilection sont respectivement les prairies pâturées et les friches ou landes.

Aucun habitat aquatique présent le long des voies d'accès n'est favorable à la ponte des amphibiens. Toutefois, les milieux boisés situés en bordure de certaines pistes offrent des habitats favorables au repos et refuge de certaines espèces.

Ces mêmes milieux boisés, ainsi que les haies denses, offrent des habitats favorables aux reptiles, et notamment à la Couleuvre d'Esculape, espèce patrimoniale aux affinités forestières.

Concernant les chiroptères, en l'absence d'inventaires spécifiques, compte-tenu des milieux présents, l'ensemble des espèces contactées au sol sur la ZIP sont considérées comme potentielles. Toutefois, les enjeux sont relativement localisés. Ils concernent les arbres identifiés comme favorables au gîte des espèces arboricoles (enjeu fort), et les structures paysagères (haies, lisières) favorables à la chasse et au transit (enjeu modéré).

Enfin, concernant les autres mammifères, seul le Putois d'Europe est listé sur la commune et ses environs comme espèce patrimoniale potentielle. Aucun boisement humide ou habitat alluvial favorable n'a été observé sur les linéaires prospectés. L'espèce n'est donc pas considérée comme présente. Les arbres matures, isolés, alignés dans des haies ou boisements offrent des habitats favorables au gîte de chiroptères arboricoles, ainsi que des éléments structurants du paysage pouvant jouer le rôle de corridors de déplacements.

5. SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE LINEAIRE DES VOIES D'ACCES ET RACCORDEMENT EXTRA-SITE

Groupe	Intitulé/Espèces	Statut	Enjeu régional	Enjeu local
Habitats	***Aucun habitat patrimonial inventorié***			
Flore	***Aucune espèce à enjeu de conservation notable contactée et/ou potentiellement présente***			
Insectes	**Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Modéré**
Amphibiens	***Aucune espèce à enjeu de conservation notable contactée et/ou potentiellement présente***			
Reptiles	**Couleuvre d'Esculape** *(Zamenis longissimus)*	PN2, DH4	Modéré	**Modéré**
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	***Aucune espèce à enjeu de conservation notable contactée et/ou potentiellement présente***			
Oiseaux nicheurs	**Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Mésange nonnette (*Poecile palustris*)	PN3	Modéré	**Modéré**
	Pic épeichette (*Dryobates minor*)	PN3	Modéré	**Faible**
	Pic mar (*Dendrocopos medius*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Pie grièche-écorcheur (*Lanius collurio*)	PN3, DO1	Modéré	**Modéré**
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	-	Modéré	**Modéré**
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	PN3	Modéré	**Modéré**
Chiroptères	**Espèces arboricoles**	-	-	**Fort**
	Espèces anthropophiles	-	-	**Modéré**

Légendes : PN : protection nationale (et article de l'arrêté) ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH2 : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats.

Illustration 86 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 1
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 87 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 2
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 88 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 3
Réalisation : Artifex 2024

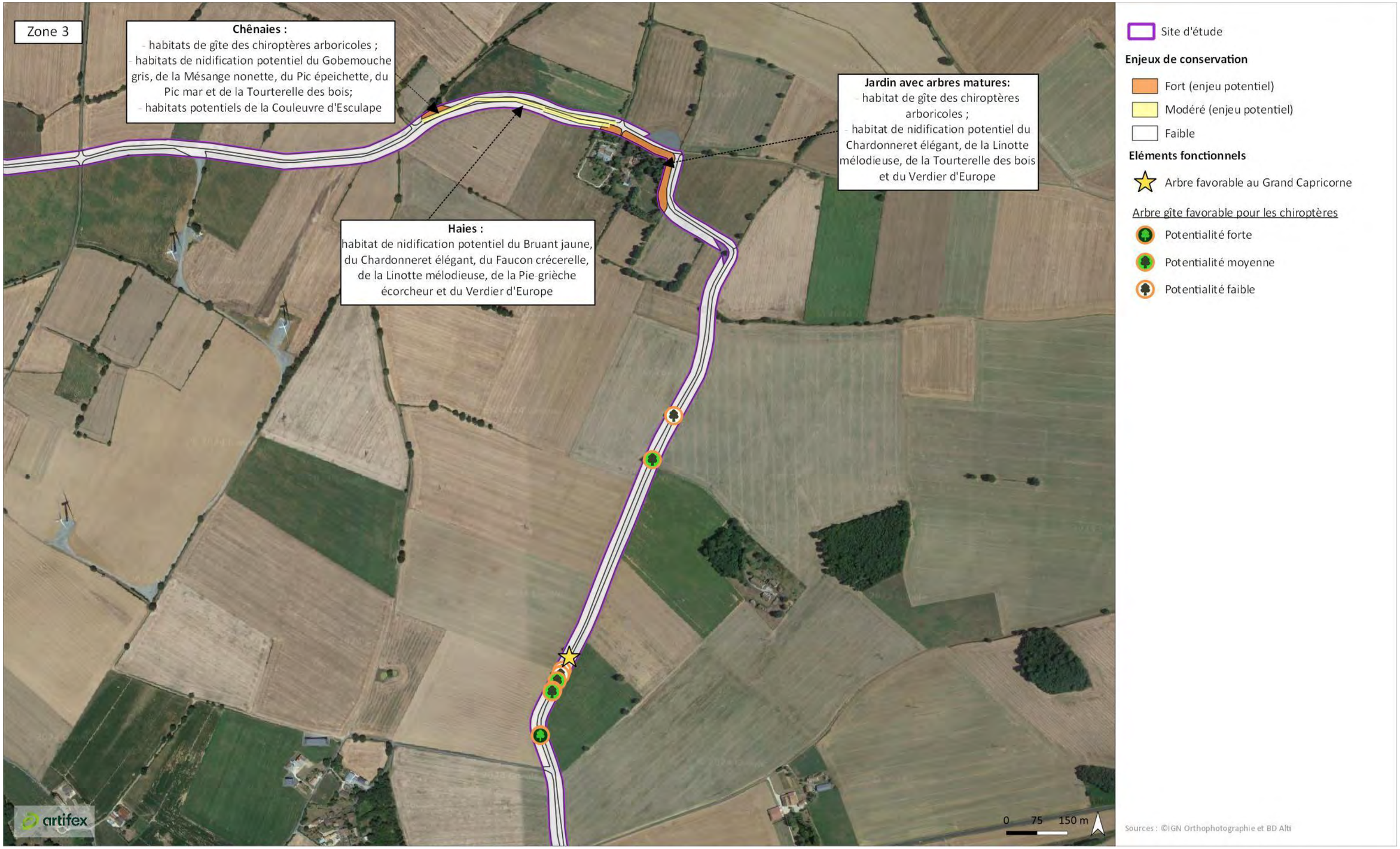


Illustration 89 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 4
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 90 : Localisation des enjeux le long des pistes d'accès – Zone 5
Réalisation : Artifex 2024

PARTIE 6 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

1. ANALYSE DES VARIANTES

Lors de la démarche de conception du projet, plusieurs variantes ont été évaluées et comparées, en fonction de critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques, réglementaires et économiques afin d'aboutir à un projet final de moindre impact qui soit techniquement et économiquement réalisable. La prise en compte de divers paramètres dans la conception du projet a amené le porteur de projet à envisager quatre variantes d'implantation.

1.1. Superposition des enjeux écologiques avec les variantes d'implantation

Les cartes suivantes présentent ces variantes. Du point de vue du milieu naturel, les variantes ont été analysées en fonction des enjeux écologiques et sensibilités des différents groupes : flore et habitats naturels, petite faune, avifaune et chiroptères.

Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4 (variante cible)
La première variante (7 éoliennes) correspond au projet le plus productif.	La seconde variante (5 éoliennes) correspond à une implantation maximisant la production, en tenant compte des disponibilités foncières du site.	La troisième variante (3 éoliennes) correspond à une implantation prenant en compte principalement les différents enjeux écologiques du site	La quatrième variante (3 éoliennes) correspond à l'**implantation finale.** Elle prend en compte les différents enjeux du site : écologiques, paysagers, fonciers, techniques, …

1.1.1. Variante 1

- **Points positifs**

Flore et habitats naturels

- Tous les mâts prennent place dans des parcelles de grandes cultures.

Petite faune

- Tous les mâts prennent place à distance des arbres sénescents utilisés par le Grand Capricorne, des haies et lisières fréquentées par les reptiles protégés.

Oiseaux

- E1, E2 et E3 relativement alignées par rapport aux axes migratoires : réduction de l'effet barrière.

Chiroptères

- 3 éoliennes sur 7 sont positionnées à distance des zones boisées et des haies arborées (> 200 m selon Eurobats 2014).

- **Points négatifs**

Flore et habitats naturels

- Nombre de mâts (7) élevé : l'artificialisation des sols plus élevée (plateformes et pistes d'accès).

Petite faune

- Aucun.

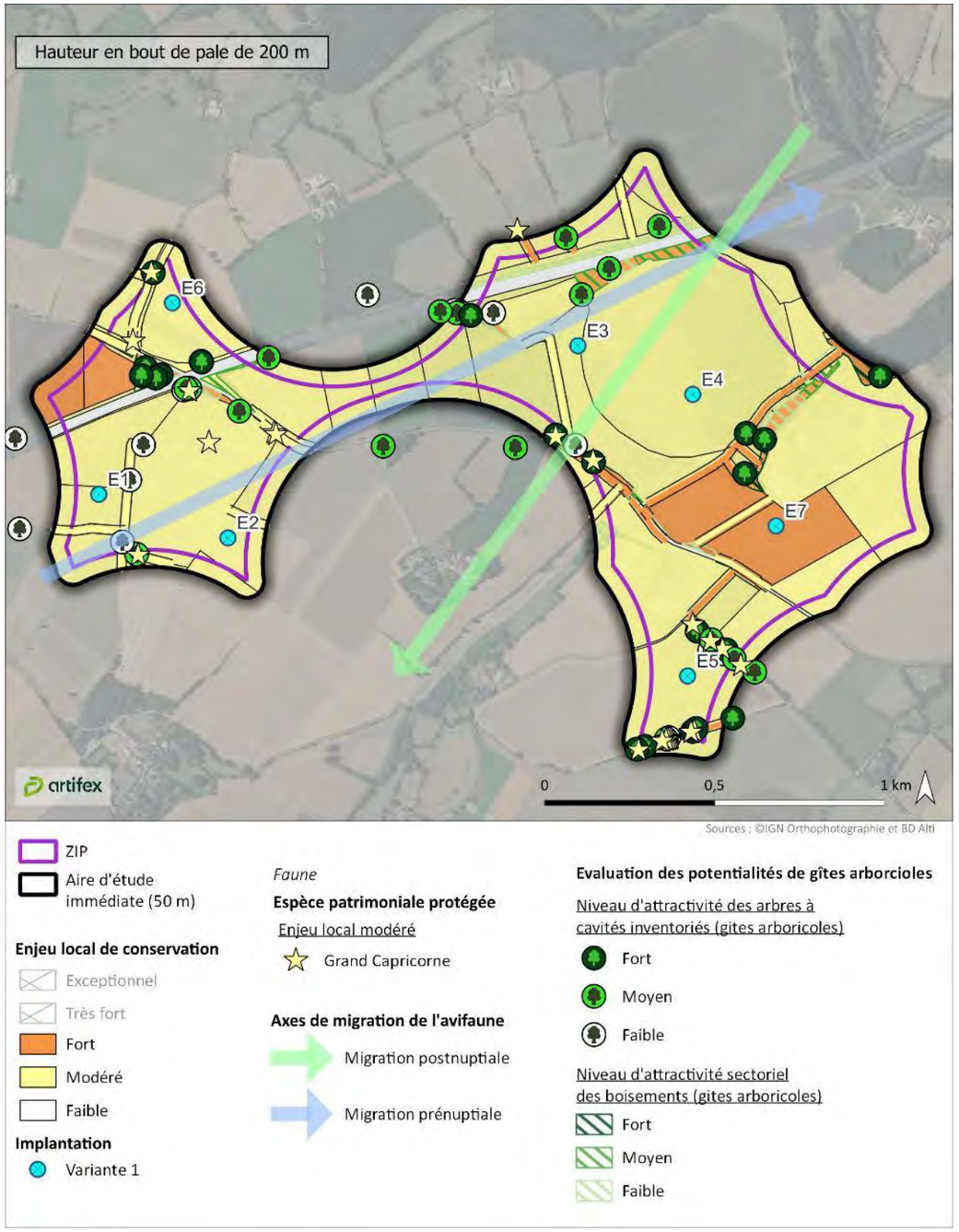
Oiseaux

- Nombre de mâts (7) élevé : augmentation du risque de collision et de la perte d'habitat par effarouchement.
- E3, E4, E5, E6 et E7 positionnées perpendiculairement aux axes migratoires : augmentation de l'effet barrière du parc (largeur du parc plus importante).
- L'éolienne E6 excentrée augmente l'effet barrière du parc et est située à proximité des zones de stationnement du Pluvier doré.
- E7 positionnée sur le site de nidification de l'Œdicnème criard.

Chiroptères

- Nombre de mâts (7) élevé : augmentation du risque de collision.
- E3, E5 et E6 sont positionnées à proximité (< 200 m) de lisières de boisement ou de haie arborée utilisées comme zone de chasse et de transit.

Illustration 91 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux écologiques
Réalisation : Artifex 2024



1.1.2. Variante 2

- **Points positifs**

Flore et habitats naturels

- Nombre de mâts (5) réduit par rapport à la variante 1 : diminution de l'artificialisation des sols.

Petite faune

- Tous les mâts prennent place à distance des arbres sénescents utilisés par le Grand Capricorne, des haies et lisières fréquentées par les reptiles protégés.

Oiseaux

- Nombre de mâts (5) réduit par rapport à la variante 1.
- E1, E2 et E3 alignées par rapport aux axes migratoires : réduction de l'effet barrière.
- Parc moins large par rapport à la variante 1 : réduction de l'effet barrière.

Chiroptères

- 2 éoliennes sur 5 sont positionnées à distance des zones boisées et des haies arborées (> 200 m selon Eurobats 2014).

- **Points négatifs**

Flore et habitats naturels

- Aucun.

Petite faune

- Aucun.

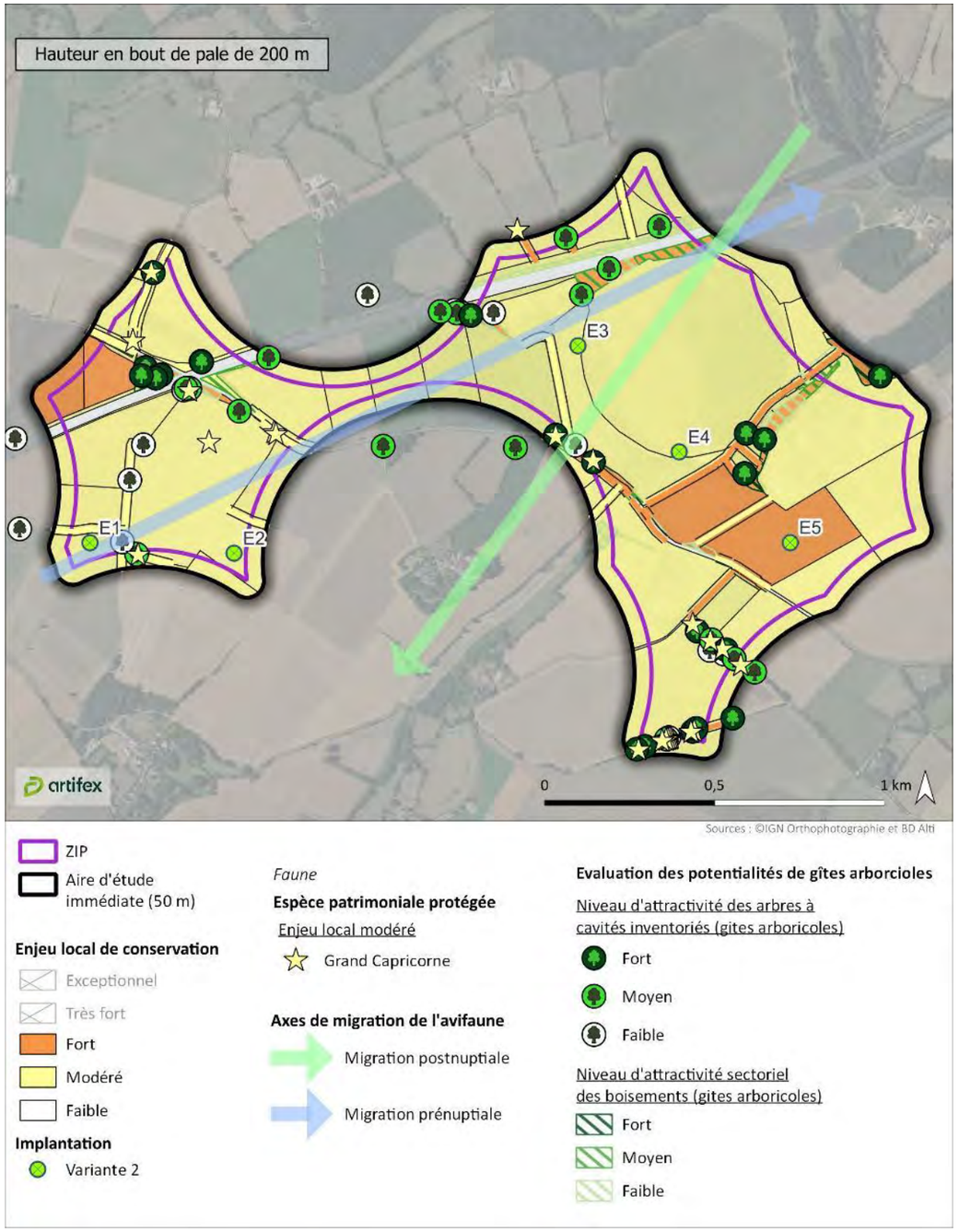
Oiseaux

- Nombre de mâts (5) assez élevé : augmentation du risque de collision et de la perte d'habitat par effarouchement.
- E3, E4 et E5 positionnées perpendiculairement aux axes migratoires : augmentation de l'effet barrière du parc (largeur du parc plus importante).
- E5 positionnée sur le site de nidification de l'Œdicnème criard.

Chiroptères

- E3, E4 et E5 sont positionnées à proximité (< 200 m) de lisières de boisement ou de haie arborée utilisées comme zone de chasse et de transit.

Illustration 92 : Superposition de la variante 2 avec les enjeux écologiques
Réalisation : Artifex 2024



1.1.3. Variante 3

- **Points positifs**

Flore et habitats naturels

- Nombre de mâts (3) réduit : diminution de l'artificialisation des sols.

Petite faune

- Tous les mâts prennent place à distance des arbres sénescents utilisés par le Grand Capricorne, des haies et lisières fréquentées par les reptiles protégés.

Oiseaux

- Nombre de mâts (3) réduit : diminution du risque de collision et de la perte d'habitat par effarouchement.
- E3 positionnée en dehors du site de nidification de l'Œdicnème criard.
- Tous les mâts positionnés à distance des zones de stationnement du Pluvier doré.

Chiroptères

- Nombre de mâts (3) réduit : diminution du risque de collision.
- E3 positionnée à distance des zones boisées et des haies arborées (> 200 m selon Eurobats 2014).

- **Points négatifs**

Flore et habitats naturels

- Aucun.

Petite faune

- Aucun.

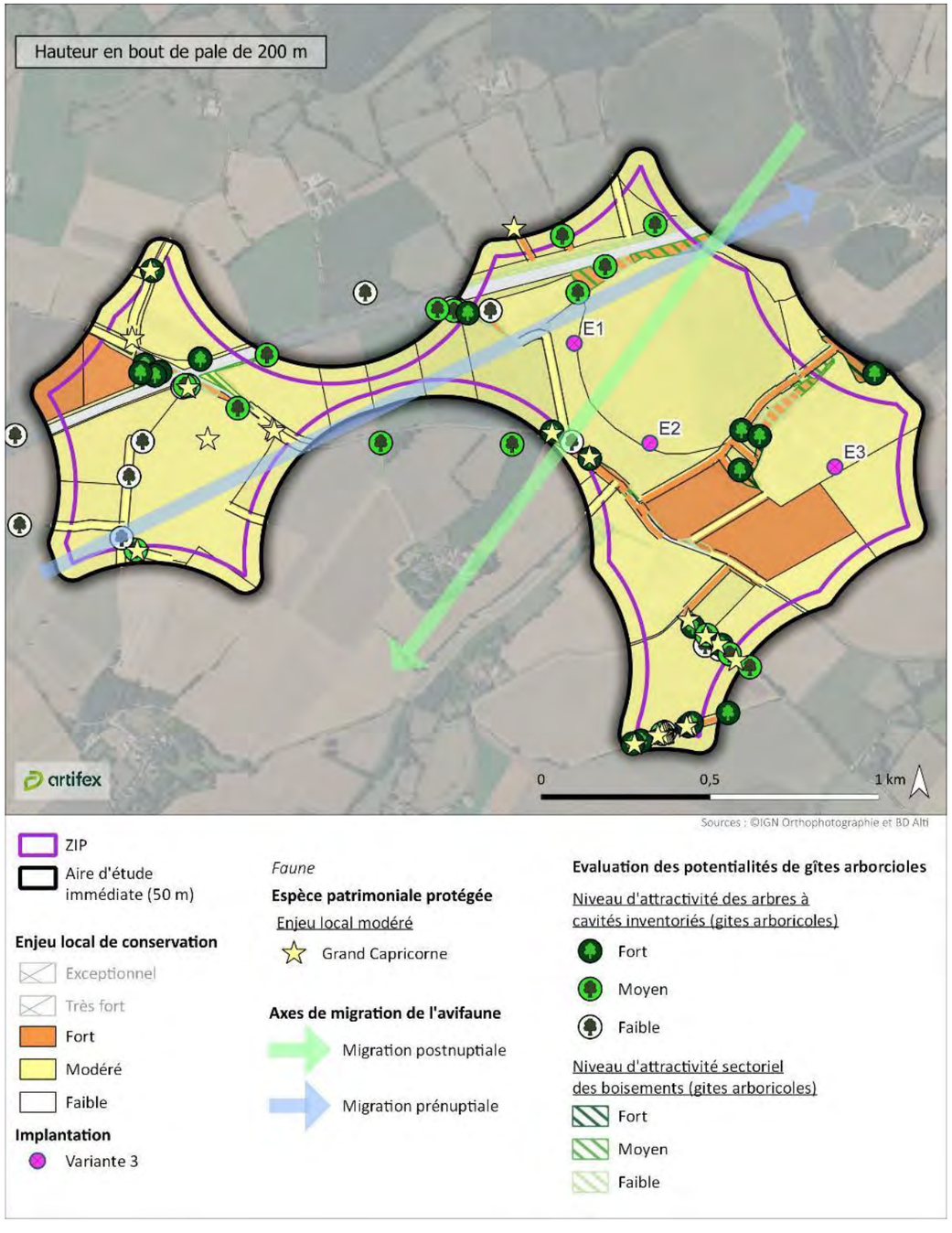
Oiseaux

- Parc orienté perpendiculairement aux axes migratoires : augmentation de l'effet barrière du parc (largeur du parc plus importante).

Chiroptères

- E1 et E2 sont positionnées à proximité (< 200 m) de lisières de boisement ou de haie arborée utilisées comme zone de chasse et de transit.

Illustration 93 : Superposition de la variante 3 avec les enjeux écologiques
Réalisation : Artifex 2024



1.1.4. Variante 4 : variante cible

- **Points positifs**

Flore et habitats naturels

- Nombre de mâts (3) réduit : diminution de l'artificialisation des sols.

Petite faune

- Tous les mâts prennent place à distance des arbres sénescents utilisés par le Grand Capricorne, des haies et lisières fréquentées par les reptiles protégés.

Oiseaux

- Nombre de mâts (3) réduit : diminution du risque de collision et de la perte d'habitat par effarouchement.
- E3 positionnée en dehors du site de nidification de l'Œdicnème criard.
- Tous les mâts positionnés à distance des zones de stationnement du Pluvier doré.

Chiroptères

- Nombre de mâts (3) réduit : diminution du risque de collision.

- **Points négatifs**

Flore et habitats naturels

- Aucun.

Petite faune

- Aucun.

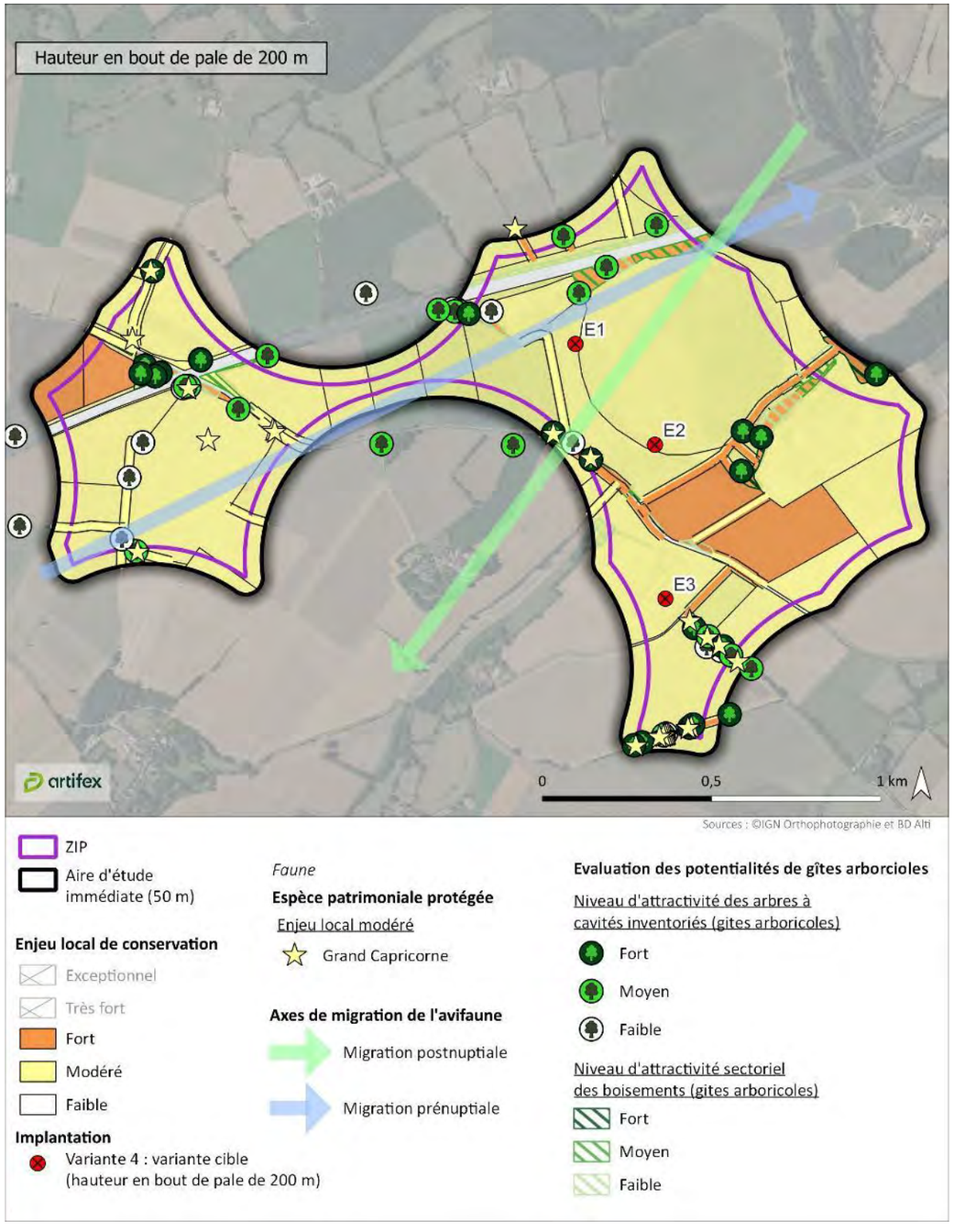
Oiseaux

- Parc orienté perpendiculairement aux axes migratoires : augmentation de l'effet barrière du parc (largeur du parc plus importante).

Chiroptères

- E1, E2 et surtout E3 sont positionnées à proximité (< 200 m) de lisières de boisement ou de haie arborée utilisées comme zone de chasse et de transit.

Illustration 94 : Superposition de la variante 4 avec les enjeux écologiques
Réalisation : Artifex 2024



1.1.5. Comparaison des variantes et choix de la variante retenue

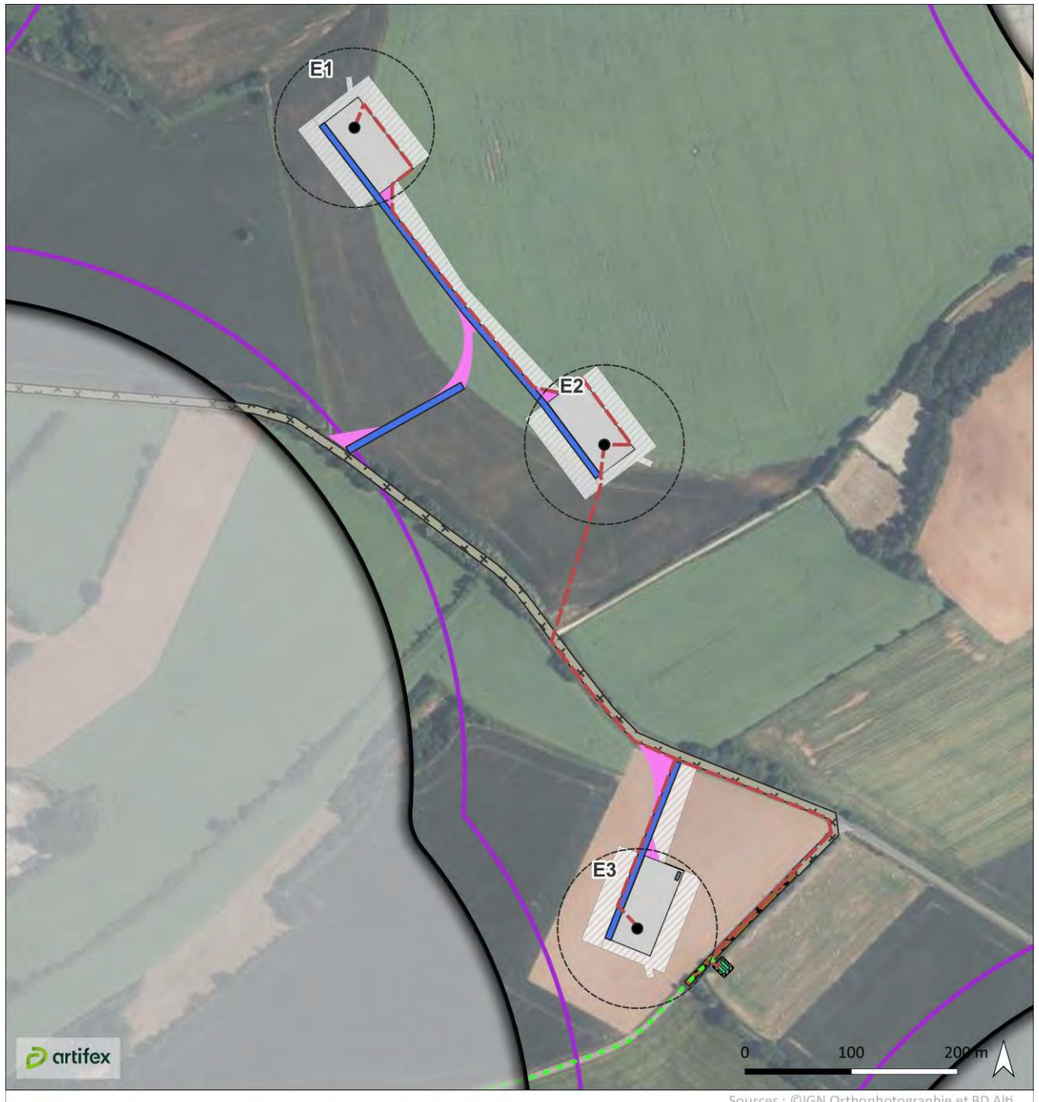
Le tableau synthétise, par un système de notation, les points positifs et les points négatifs de chaque variante, tels que présentés dans les paragraphes précédents. Le bilan est une simple addition des scores pour chaque thématique de la biodiversité (un « + » correspond à +1, un « - » correspond à -1).

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4 (variante cible)
Flore & Habitats naturels	+	+	++	++
Petite faune	+	+	+	+
Oiseaux	- - - - - -	- - - -	- -	- - -
Chiroptères	- - - - - -	- - - - -	- -	- - -
Total	-10	-7	-1	-3

La variante 3 apparait comme la plus favorable du point de vue de la biodiversité, mais la différence avec la variante cible reste assez mince. Les facteurs les plus déterminants ont été le nombre d'éoliennes et leur position relative par rapport au site de nidification de l'Œdicnème criard, des zones de stationnements hivernales du Pluvier doré et aux habitats préférentiels des chiroptères (distance aux haies arborées et boisements).

Les variantes 1 et 2 étaient les plus intéressantes du point de vue strict de la production d'énergie électrique.

Illustration 95 : Plan masse du projet choisi
Réalisation : Artifex 2024



1.2. Analyse des variantes de gabarit des éoliennes

Sur la base de l'implantation définie précédemment, deux gabarits des éoliennes ont été étudiés pour définir celui le moins impactant.

	Variante de gabarit 1	Variante de gabarit 2
Modèle	N149 / 5,7 MW	Indéfini
Hauteur bout de pale	200 m	230 m
Hauteur moyeu	125 m	140 m
Diamètre rotor	149,10 m	180 m
Garde au sol	50,45 m	50 m

L'analyse de ces différents gabarits est délicate car les caractéristiques considérées (hauteur totale, diamètre du rotor, bas de pale minimum) peuvent avoir différentes influences selon le groupe faunistique considéré. Dans tous les cas, si la vitesse de rotation du rotor est légèrement plus lente pour les éoliennes de plus grand gabarit, la vitesse linéaire en bout de pale est quant à elle tout aussi importante et l'emprise de l'infrastructure dans l'espace aérien ainsi que la surface balayée par les pales augmentent sensiblement.

Ainsi, concernant les oiseaux, il convient d'indiquer qu'il existe des variations considérables dans les taux de mortalité des oiseaux entre les différents parcs éoliens qui ne sont pas expliqués uniquement par la taille des turbines (Barclay, Baerwald & Gruyer, 2007). Les autres facteurs qui influencent les taux de mortalité peuvent inclure des différences dans le nombre d'espèces présentes sur le site du parc (Drewitt, Rowena, & Langston, 2006), la taille de leur population et l'utilisation des couloirs de migration (Nelson & Curry, 1995), la variation de la hauteur à laquelle les oiseaux volent sur le site, et la variation du nombre d'oiseaux de passage d'année en année. Pour les deux variantes de gabarit étudiées, **la garde au sol d'environ 50 m diminue le risque de collision pour les espèces volant près du sol**, notamment les busards en chasse mais aussi les passereaux. L'augmentation de la surface balayée par les pales d'environ 32 % (17 460 m² un diamètre rotor de 149,10 m contre 25 447 m² pour un diamètre de 180 m) associée à l'augmentation du diamètre rotor de la variante 2 entraîne un risque accru de collision pour les oiseaux. Il convient également de noter que l'augmentation de la hauteur en bout de pale (230 m au lieu de 200 m) accroit les difficultés de franchissement pour les espèces privilégiant le survol des éoliennes pour traverser le parc.

Concernant les chauves-souris, le gabarit à privilégier est celui avec la garde au sol la plus élevée et secondairement le rotor le moins grand. Ainsi, d'une manière générale, la garde au sol doit donc être supérieure à 30 m et en aucun cas inférieure à la hauteur des arbres situés à proximité des éoliennes (SFEPM, 2020). Dans les deux variantes, la garde au sol d'environ 50 m respecte cette préconisation.

Par conséquent, la solution de moindre impact pour les oiseaux et les chiroptères correspond au gabarit 1, à savoir celui présentant une hauteur totale et une longueur de pale les plus faibles (respectivement 200 m en bout de pale pour un diamètre rotor de 149,10 m).

2. DESCRIPTION DU PROJET CHOISI

Selon l'article R. 122-5, II, 2° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « une description du projet, y compris en particulier :

- *une description de la localisation du projet ;*
- *une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- *une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ».*

Remarque : Aucune solution technique n'a été retenue de manière définitive à ce jour étant donné l'évolution technologique rapide de ce secteur. Les données pressenties ci-après sont à considérer comme un ordre de grandeur. Ces données peuvent sensiblement varier d'ici à l'installation même.

2.1. Généralités

Un parc éolien est une installation de production d'électricité pour le réseau électrique national par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Le parc éolien de Mélusine se compose :

- D'un ensemble de 3 éoliennes ;
- De pistes d'accès ;
- D'un ensemble de réseaux composés :
  - De câbles électriques de raccordement au réseau électrique local,
  - De câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
  - D'un réseau de mise à la terre ;
- De 2 Structures de Livraison électrique.

Résumé des principales caractéristiques visibles dans le tableau ci-dessous :

Données générales du parc		
Nombre d'éoliennes	3	
Hauteur maximale (bout de pale)	200	m max
Puissance unitaire maximale	6	MW max
Production annuel estimée	41	GWh
Équivalence en consommation	19 000	personnes (chauffage inclus)
EqCO_2 évité par an	15 187	t
Données techniques estimées pour l'ensemble du parc éolien (Eolienne, accès, plateforme)		
Surface des fondations (excavations comprise)	2,500	m²
Surface des plateformes permanentes	1,55	ha
Surface des aires de chantier temporaires	1.98	ha
Linéaires des accès		ml total
à créer	1 940	ml
%	16,4%	
à améliorer	3 200	ml
%	27%	
existant	6 720	ml
%	56,7%	
Nombre de virages	16	
Emprise des structures de livraisons	170	m²
Linéaire raccordement électrique interne	1 395	ml
Emprises totales estimées		
Temporaire (pendant phase de construction)	7,01	ha
Permanente (maintenues artificialisées pendant l'exploitation)	4,26	ha
Déboisement total	0	ha

2.2. Ensemble d'éoliennes

Le projet éolien de Mélusine, sera composé de 3 éoliennes.

Chaque éolienne est constituée d'un rotor, qui comporte 3 pales, et est relié à la nacelle. La nacelle est positionnée au sommet d'un mât tubulaire constitué de plusieurs tronçons. L'éolienne repose sur une fondation en béton.

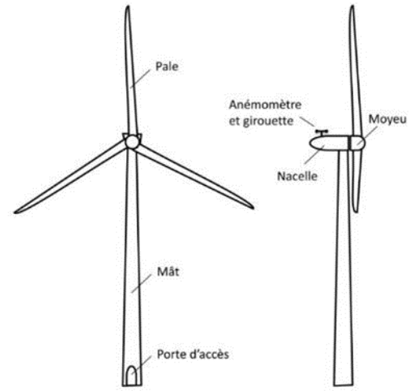
Ces éoliennes auront une hauteur totale maximale de 200m en bout de pale.

Au sein du parc éolien, les éoliennes sont de couleur blanc grisé (RAL 7035 ou similaire).

- Le mât est composé de 3 à 6 sections en acier et éventuellement de béton en embase. Son diamètre en pied d'éolienne est de 10 m au maximum,
- Les pales sont constituées de matériaux composites,
- La nacelle renferme la génératrice qui permet la conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique, ainsi que toute la machinerie mécanique et électrique nécessaire à son fonctionnement. Elle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât, afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Les postes de transformation électrique HTA/BT sont situés à l'intérieur de la structure de l'éolienne (dans le mât ou dans la nacelle).

Un balisage lumineux est requis sur chaque éolienne par les services de l'Etat en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).



Vue d'ensemble d'une éolienne

2.3. Pistes d'accès

Afin de réaliser la construction, l'exploitation ainsi que le démantèlement du parc, un réseau de voirie est nécessaire pendant toute la durée de vie de la centrale éolienne.

Le réseau existant est privilégié pour desservir le parc et la création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Si nécessaire, les voies existantes sont restaurées et améliorées afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

2.4. Réseaux

Un réseau de tranchées est construit entre les éoliennes et les structures de livraison. Ces tranchées sont construites majoritairement en bordure des pistes d'accès du parc éolien afin de minimiser les linéaires d'emprise des travaux. Ces tranchées contiennent :

- des câbles électriques :

Ils sont destinés à transporter l'énergie produite en 20 000 Volts vers la structure de livraison. L'installation des câbles respectera l'ensemble des normes et standards en vigueur.

Ce réseau électrique interne au projet fera l'objet d'une demande d'approbation d'ouvrage (APO) qui sera présentée à la DREAL lorsque le projet sera techniquement finalisé.

- des câbles optiques :

Ils permettent de créer un réseau informatique permettant l'échange d'informations entre chaque éolienne et le local informatique (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion Internet permet également d'accéder à ces informations à distance.

- d'un réseau de mise à la terre ;

Constitué de câbles en cuivres nus, il permet la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre, ainsi que l'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

2.5. Structures de Livraison Electrique

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place de 2 structures de livraison positionnées à proximité de l'éolienne E3.

Ces structures sont composées de 2 bâtiments préfabriqués d'une dimension maximum de 10,5 x 3 x 3 m chacun. Chaque bâtiment peut être utilisé pour l'installation d'un poste de livraison normalisé ENEDIS, d'un circuit bouchon (filtre de 175 Hz), des systèmes de contrôle du parc éolien (SCADA), ou d'un local exploitation et maintenance.

En béton modulaire, les blocs peuvent aussi être peints ou habillés pour mieux se fondre dans le paysage environnant ou répondre à des obligations réglementaires.

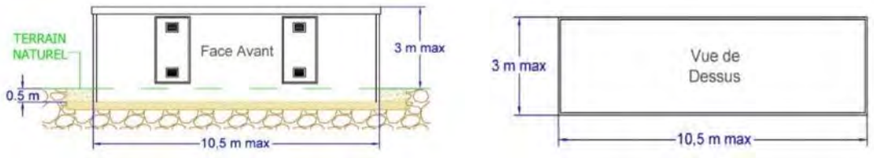


Schéma en coupe de la structure de livraison

Le plan masse en page suivante permet de localiser les différentes structures et aménagements du projet.

Illustration 96 : Plan de masse du parc éolien
Réalisation : Artifex 2024

3. EFFETS ATTENDUS DU PROJET

3.1. Phase chantier

L'implantation du parc éolien débutera par une **phase chantier**. Celle-ci comprendra la mise en place des pistes d'accès, des zones de stockage ainsi que la réalisation des fondations et le montage des éoliennes.

3.1.1. La flore et les habitats naturels

Cette phase construction, notamment la mise en place des pistes d'accès, des zones de stockage et la construction des fondations et des plateformes de levage, pourra avoir pour effets :

- une **altération ou une destruction des habitats naturels** en place, intervenant lors des opérations de terrassement ;
- un risque de **destruction d'individus**, par les opérations de terrassement, mais aussi par le passage répété des engins de chantier (écrasement, tassement du sol, remaniement des milieux et création d'ornières) et le stockage de matériaux.

3.1.2. La faune

Cette phase chantier, notamment la mise en place des pistes d'accès, des zones de stockage et la construction des fondations et des plateformes de levage, aura potentiellement pour effets :

- un risque de **dérangement**, provoquant la fuite de certaines espèces mobiles, oiseaux en particulier ; ce dérangement, si les travaux ont lieu en période de reproduction, peut engendrer un échec de la nidification dans le cas d'un abandon du nid ou des juvéniles ;
- une **altération ou une destruction des habitats d'espèces** (abattage d'arbres, débroussaillage, piétinement, creusement des fondations, etc), tous groupes confondus (insectes, amphibiens, reptiles, etc) ;
- un risque de **destruction directe d'individus**, notamment par écrasement pour les espèces ayant des stades peu mobiles (œufs, larves, juvéniles).

3.2. Phase de démantèlement

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront comparables à ceux du dossier de construction, quoique de moindre ampleur, puisqu'ils concerneront pour l'essentiel des milieux déjà artificialisés.

3.3. Phase d'exploitation

3.3.1. La flore et les habitats naturels

Au cours de la phase d'exploitation, les impacts sur les habitats naturels, ainsi que sur les espèces floristiques seront nuls : aucun remaniement des terrains naturels n'aura lieu une fois les opérations de chantier terminées et les éoliennes n'entraîneront aucun rejet dans le milieu naturel.

3.3.2. La petite faune

Au cours de la phase d'exploitation, les impacts sur la petite faune (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes) seront nuls : aucun remaniement des terrains naturels n'aura lieu une fois les opérations de chantier terminées et les éoliennes n'entraîneront aucun rejet dans le milieu naturel.

3.3.3. L'avifaune

3.3.3.1. Le risque de collision

Les oiseaux sont, avec les chiroptères, le groupe le plus impacté par les parcs éoliens, du fait des **collisions avec les pales**, voire du **barotraumatisme** dû aux fortes variations de pression de l'air engendrées par le passage des dites pales, notamment chez les espèces de petite taille. Sont concernés à la fois les individus fréquentant assidûment les abords des parcs (espèces sédentaires, nicheuses et/ou hivernantes) et les individus de passage (migration pour l'essentiel, erratisme parfois). Les collisions ont lieu **de jour comme de nuit.** Les passereaux sont les plus concernés par les collisions nocturnes, car beaucoup d'espèces migrent préférentiellement de nuit, à une altitude généralement de quelques centaines de mètres mais, bien évidemment, variant beaucoup en fonction des conditions météorologiques. Ce phénomène touche également les espèces qui ne volent habituellement que sur de courtes distances et ne s'éloignent guère du couvert végétal en période de nidification, comme le Rougegorge et les roitelets.

La **LPO France** a récemment (2017) publié une **synthèse des suivis de mortalité** réalisés sur le sol français entre 1997 et 2015. Il en ressort que la moitié des cadavres trouvés sont des **passereaux** (Roitelet à triple bandeau, Alouette des champs et Etourneau sansonnet en particulier). Les **martinets** (Martinet noir surtout) et les **rapaces diurnes** (Faucon crécerelle et Buse variable en particulier, ainsi que le Faucon crécerellette en Languedoc-Roussillon) sont également souvent concernés, ainsi que les mouettes et goélands là où ces espèces sont présentes en grand nombre. Toutes familles confondues, les **espèces considérées comme menacées** dans les listes rouges de l'UICN (statut Vulnérable ou plus défavorable) représentent un peu plus de **8% des cas de collision.** Le document de la LPO présente les 27 espèces les plus souvent retrouvées mortes sous des éoliennes (espèces avec au moins 10 cas de collision). On y remarque notamment le **Milan noir** et le **Milan royal**, deux espèces patrimoniales de rapaces. Parmi les espèces plus communes, figurent en bonne place des espèces abondantes ou fréquemment observées, comme la Buse variable, le Roitelet à triple bandeau. Enfin, la synthèse de la LPO montre que l'estimation du **nombre annuel de collisions** par éolienne est très variable d'un parc à l'autre, en raison de différences réelles entre les taux de mortalité mais également en raison des différents protocoles de suivi employés et des différentes méthodes d'interprétation et d'extrapolation des résultats obtenus. Pour les huit parcs les mieux suivis (échantillon faible au regard du parc français actuel), la mortalité moyenne est évaluée à environ **7 oiseaux par éolienne et par an**, toutes espèces confondues. Parmi les possibles facteurs aggravants du risque de mortalité, la LPO identifie la proximité avec une ZPS (moins d'un kilomètre) et l'installation des éoliennes sur les principales voies de déplacement des rapaces.

Par ailleurs, Land Brandenburg (cf. Annexes) publie chaque mois le bilan des suivis de mortalité des oiseaux dans de nombreux parcs éoliens en Europe (Allemagne, Croatie, Belgique, Danemark, France, Portugal, Roumanie, etc). Ces suivis, réalisés depuis 1987, révèlent les espèces les plus touchées par les éoliennes, à savoir : les **rapaces** (Milan royal, Milan noir, Buse variable, Faucon crécerelle, Vautour fauve, etc.), les **oiseaux migrateurs** (martinets, roitelets, hirondelles, alouettes, cigognes, etc) et les **oiseaux marins** (sternes, goélands, mouettes, etc.). A noter que les espèces les plus touchées par les éoliennes en Europe sont ; d'après Dürr 2022, le **Vautour fauve** avec 1 953 individus tués en Europe dont 1 892 en Espagne mais également la **Buse variable** avec 957 individus tués en Europe et le **Faucon crécerelle** avec 673 individus tués en Europe dont 160 en France.

3.3.3.2. Effarouchement : perte de territoire et effet barrière

Si certaines espèces semblent relativement **indifférentes à la présence des éoliennes**, que leurs pales soient immobiles ou en mouvement (ce qui ne signifie pas forcément qu'elles ne tenteront pas d'éviter les pales en cas de nécessité), d'autres en revanche auront tendance à moins, voire à ne plus fréquenter les zones où sont implantées les éoliennes (**stratégies d'évitement**). Une étude par suivi GPS (Impact éolien sur l'aigle royal par Christian ITTY, Association BECOT) a ainsi montré que les populations d'Aigle royal du Sud du Massif central modifient leur comportement suite à l'implantation de parcs éoliens, ce qui se traduit par une perte de portions conséquentes de leur domaine vital et donc par la fragmentation de ce dernier.

Cet **effarouchement**, en plus de la **perte de territoire** qu'il représente, peut également entraîner un **effet barrière** pour les oiseaux en déplacement :

- **trajets quotidiens** des rapaces (ou autres espèces de grande taille) entre leurs nids ou leurs aires de repos et leurs terrains de chasse ;
- **transit annuel des oiseaux migrateurs** entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hivernage.

Dans les deux cas, les oiseaux sont forcés à dévier leur trajectoire (déviation de direction ou augmentation de l'altitude de vol) afin d'éviter une éolienne ou le champ tout entier, ce qui augmente leur dépense énergétique. Peuvent s'y ajouter l'augmentation du risque de conflit territorial avec les couples voisins ou de harcèlement par d'autres espèces (rapaces et corvidés). C'est bien entendu pour les **oiseaux nicheurs** que cet effet est le plus marqué, puisqu'il se répète régulièrement, voire plusieurs fois par jour, au cours du printemps et de l'été. La conséquence peut être un **moindre succès de reproduction** : moins de jeunes à l'envol, jeunes à l'envol en moins bonne santé ou échec pur et simple. Ces phénomènes restent toutefois, pour la grande majorité des espèces, relativement mal documentés à ce jour. Ces phénomènes d'évitement sont notamment bien relatés sur plusieurs espèces de limicoles ou espèces nicheuses de milieux ouverts avec parfois des résultats d'études contradictoires.

Ces phénomènes d'effarouchement restent cependant **variables** d'une espèce à l'autre ainsi que dans le temps. En effet, certaines espèces peuvent développer une accoutumance dans le temps et ainsi réduire cette distance d'évitement. Sur cette distance d'évitement, la bibliographie consultée relate les éléments suivants : Les passereaux, notamment en plaine, peuvent être particulièrement affectés par ces impacts. Des baisses significatives d'abondance sont documentées en Espagne par exemple (Farfan et al., 2017). Les distances d'évitement rapportées sont comprises entre 100 et 200 m selon les sources (Hötker et al., 2006 ; Gove et al., 2013 ; Pearce-Higgins et al., 2009 ; Bevanger et al., 2010) voire nettement plus (Pearce-Higgins et al., 2012). Là encore, les enseignements bibliographiques sont variés. Si des impacts sont bien documentés pour certaines espèces, pour d'autres, des effets attractifs plus ou moins nets sont relatés (Hötker et al., 2006 ; Bevanger et al., 2010 ; Williamson, 2011 ; Dulac, 2008 ; Pearce-Higgins et al., 2012).

Concernant les rapaces, des réductions relativement marquées de l'activité de vol et de chasse ont été mises en évidence autour des parcs éoliens pour des espèces comme la Buse variable ou encore le Busard Saint-Martin (Hötker et al., 2006 ; Pearce-Higgins et al., 2009). Ainsi, des réductions de l'activité de vol de l'ordre de 40 à 50 % sont notées dans un rayon de 500 m autour d'éoliennes construites. A contrario, certaines espèces ne montrent aucune modification comportementale (Faucon crécerelle par exemple). Pearce-Higgins et al. (2009) considèrent une distance d'éloignement moyen de 100 à 200 m autour des éoliennes dans les activités de recherche alimentaire, pour la majorité des espèces. Une distance de 100 m est rapportée par Garvin et al., 2011. Certaines références bibliographiques mettent au contraire en évidence un accroissement de l'activité des rapaces autour des éoliennes (Farfan et al., 2017), avec parfois un effet perchoir recherché, ce qui peut accroître les risques de mortalité : Faucon crécerelle et Circaète Jean-le-Blanc (Barrios et al., 2004),

Les oiseaux hivernants semblent davantage affectés que les oiseaux nicheurs. En effet, les distances d'évitement précisées dans la bibliographie sont comprises entre 600 m et 850 m (Drewitt & Langston, 2006 ; Hötker et al., 2006).

Enfin, un parc éolien peut avoir pour conséquence un changement dans la distribution des domaines vitaux de certaines espèces nichant localement. Plusieurs études mettent en évidence des phénomènes d'éloignement des sites de nidification vis-à-vis des éoliennes (Dahl et al., 2012 ; Whitfield & Leckie, 2012 ; Gove et al., 2013). A contrario, plusieurs études mettent en évidence la reproduction, à quelques centaines de mètres d'éoliennes, de rapaces comme les busards (Whitfield & Leckie, 2012).

3.3.4. Les chiroptères

3.3.4.1. Le risque de destruction de gîtes et d'habitats de chasse

Selon l'implantation du parc éolien, des travaux de défrichement peuvent être nécessaires. Or, plusieurs espèces de chauves-souris sont arboricoles et gîtent, en été comme en hiver, dans les cavités des arbres. Le défrichement nécessaire à l'implantation du parc éolien est alors susceptible de détruire des arbres à cavités qui sont des gîtes potentiels pour les chauves-souris. Réalisé à la mauvaise période, le défrichement peut détruire des colonies entières de chauves-souris si un arbre à cavités est coupé sans précaution.

De plus, le défrichement peut également rompre des corridors écologiques (haies, arbres isolés…) ou dégrader des boisements qui sont des milieux de chasse et de transit pour les chiroptères. Il y a alors une altération des habitats de chasse qui peuvent, dans le cas d'espèces peu mobiles, être nuisibles aux populations locales.

Dans le cadre de ce projet, les secteurs présentant des potentialités de gîtes favorables aux chiroptères ont été en grande partie évités par le choix de la localisation des éoliennes. Toutefois, la création et le renforcement des pistes d'accès impliquent le défrichement et l'élagage d'arbres gîtes potentiels.

Enfin, de récentes études (Barré, 2017) montrent que la présence d'un parc éolien provoque un effet significativement négatif sur l'activité de plusieurs espèces comme la Barbastelle d'Europe ou la Noctule de Leisler. En effet, la présence des éoliennes induirait une baisse d'activité et une diminution significative de l'utilisation des haies et corridors de vol dans un rayon d'1 km autour du parc éolien. L'implantation d'un parc éolien provoquerait donc une perte significative d'habitats pour la plupart des espèces de chiroptères, y compris les espèces de bas vol comme les murins, les rhinolophes et les oreillards, habituellement peu concernés par le risque de collision et de barotraumatisme.

Toutefois, les études restent peu nombreuses à ce sujet et l'impact réel est difficilement quantifiable. De plus, si un effet de répulsion est observé chez la plupart des espèces, il existerait également un effet attractif lié à la présence des éoliennes chez certaines espèces moins inféodées aux haies et corridors de vol, comme la Pipistrelle de Nathusius.

Pour toutes ces raisons et compte-tenu du manque de données disponibles à ce sujet, cet effet ne sera pas étudié dans l'analyse des impacts.

3.3.4.2. Le risque de collision et de barotraumatisme en altitude

Les chiroptères sont des espèces particulièrement impactées par les parcs éoliens en raison de la mortalité entraînée par la **collision avec les pales ou le barotraumatisme** (provoqué par la variation de pression de l'air lors du passage des pales).

Si les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes ont été rapportés dans les années 70, il faut attendre le début des années 2000 afin d'obtenir les premières études sérieuses à propos de l'impact des éoliennes sur les populations de chauves-souris (Bach, 2001 ; Dürr 2002, 2004, 2007 ; Brinkmann 2006).

A l'heure actuelle, la mortalité évaluée sur les parcs éoliens est très variable et peut atteindre près de 80 individus/éolienne/an (AVES, 2010) sur les parcs les plus meurtriers. D'après Rydell & al. (2010), un milieu agricole riche comme le site d'étude connaît **une mortalité moyenne de 2 à 5 individus/éolienne/an en l'absence de mesure de bridage**.

La présence des chiroptères à proximité des éoliennes peut s'expliquer par différentes raisons :

- L'attractivité acoustique et visuelle des éoliennes (Long et al., 2011 ; Kunz et al., 2007) ;
- La chaleur et la lumière dégagées par l'éolienne qui attireraient les proies (Beucher et al., 2013 ; Horn et al., 2008) ;
- La confusion de l'éolienne avec un arbre pour les chauves-souris en recherche de gîte (Dürr & Bach, 2004) ;
- La simple curiosité des animaux en recherche de proies qui s'approchent des structures.

Par ailleurs, plusieurs facteurs écologiques influencent le risque de collision et de barotraumatisme :

- **La hauteur de vol**

Toutes les espèces ne connaissent pas la même sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme (Rydell et al. 2010, Brinkmann et al., 2011 ; Amorim et al., 2012 ; Camina 2012 ; Gerorgiakakis et al., 2012 ; Santos et al., 2013). Les espèces les plus impactées sont les espèces dites aériennes qui volent et chassent en milieu ouvert au-dessus de la cime des arbres (entre 30 et 100 m généralement) ainsi que les espèces migratrices qui effectuent de grands déplacements lors des transits saisonniers. Les populations locales ou volant en dessous de la canopée (espèces glaneuses) sont moins exposées au risque de collision et de barotraumatisme.

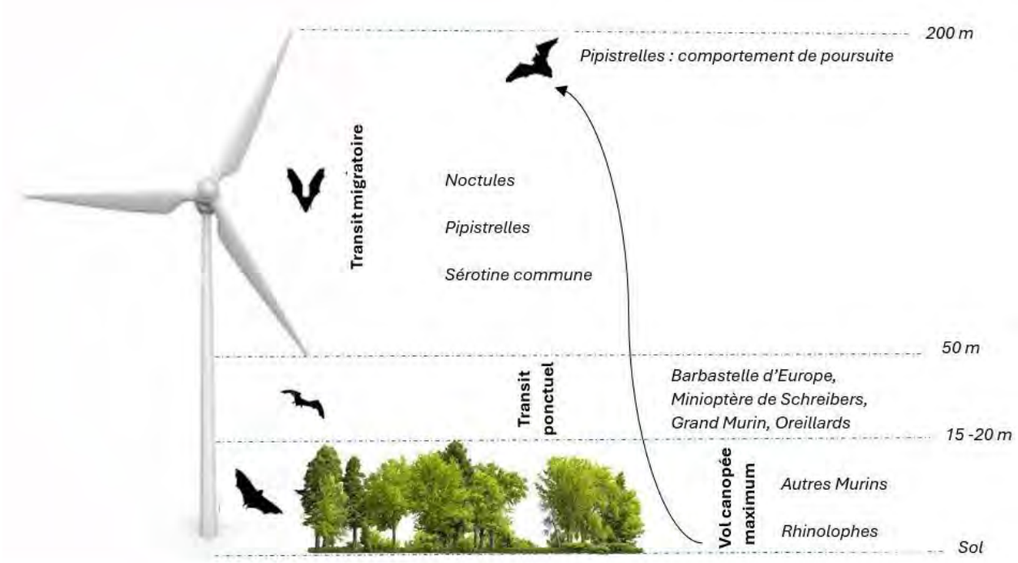
Ainsi, les noctules et les sérotines représentent environ 1/3 des individus impactés tandis que les pipistrelles représentent près de 2/3.

Afin de déterminer la sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme, différentes classifications ont été prises en compte (EUROBATS, 2014, Dürr, 2020, Roemer et al., 2017) afin d'avoir une vision maximaliste des sensibilités de chaque espèce. Le tableau suivant présente le risque de collision et de barotraumatisme par espèce selon ARTIFEX :

Risque fort	Risque moyen	Risque faible
Nyctalus sp.	*Eptesicus sp.*	*Myotis sp.*
Pipistrellus sp.		
Vespertilio murinus		*Plecotus sp.*
Hypsugo savii	*Barbastella sp.*	
Miniopterus schreibersii		*Rhinolophus sp.*
Tadarida teniotis		

A l'exception de la Sérotine commune qui présente un risque moyen, toutes les espèces contactées en altitude sur la ZIP présentent un risque fort de collision avec les éoliennes.

Illustration 97 : Illustration des comportements de vol des chiroptères
Réalisation : Artifex



- **La saisonnalité**

La majorité des collisions et des accidents barotraumatiques se produisent lors des déplacements saisonniers des chiroptères et notamment lors du pic d'activité automnal lié aux déplacements et aux migrations des animaux en août et en septembre (Rydell et al., 2012 ; Rodrigues et al., 2008 ; Dulac op. cit. ; Leuzinger et al., 2008). Il existe également un pic d'activité en mai lié aux migrations et aux déplacements printaniers post-hibernation mais ce pic est généralement moins important qu'à l'automne. En période de reproduction, les accidents sont moins nombreux.

- **L'heure de la nuit**

D'après la bibliographie, la période de plus forte activité chiroptérologique s'étend sur les 3 premières heures après le coucher du soleil (Marchais, 2010 ; Barataud 2015). Pour les noctules et les sérotines, une baisse marquée de l'activité pourrait même s'opérer dès la première demi-heure après le crépuscule pour l'activité au sol (Barataud, 2015). Une baisse progressive de l'activité au cours de la nuit est généralement observée.

Le peu de données récoltées en altitude, suite aux multiples dégradations du mât de mesures, ne nous permet pas de déterminer des plages horaires de plus fortes activités au sein de la ZIP.

- **Les conditions météorologiques**

L'un des principaux facteurs influençant le risque de mortalité liée aux éoliennes est la vitesse du vent. En effet, l'activité chiroptérologique est significativement corrélée à ce paramètre. Ainsi, cette dernière est maximale pour une vitesse de vent comprise entre 0 et 2 m/s puis diminue entre 2 et 8 m/s avant de devenir résiduelle au-delà de 8 m/s (Rydell & al., 2010). 94% des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6,5 m/s (Behr et al. 2007). Toutefois, les chauves-souris en migration peuvent voler à des vitesses de vent supérieures.

La température est également un facteur influençant l'activité des chauves-souris. En effet, plus la température augmente, plus l'activité chiroptérologique augmente (Baerwald & Barclay, 2011), notamment entre 10°C et 25°C (Brinckmann et al. 2011). Une grande partie de la mortalité se produit donc à des températures élevées (Amorim et al., 2012).

En 2012, Joiris a mis en évidence un point d'inflexion à 12 °C en dessous duquel l'activité chiroptérologique est significativement moins importante pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. Les noctules et les sérotines sont généralement moins sensibles au froid que les pipistrelles.

Enfin, les précipitations sont également un facteur climatique à prendre en compte puisque l'activité chiroptérologique diminue fortement ou s'arrête avec la pluie (Marchais, 2010 ; Brinckmann et al. 2011).

Comme pour les plages horaires de plus fortes activités, le peu de données récoltées en altitude ne nous permet pas de corréler les facteurs climatiques avec les activités de chiroptères.

Des facteurs inhérents à la position des éoliennes et à leur construction peuvent également influencer le risque de mortalité.

- **La garde au sol**

La garde au sol est la distance entre le bas des pales et le sol. Si cette dernière est inférieure à 30 m, le risque de mortalité sera alors très élevé, non seulement pour les espèces aériennes mais également pour les espèces volant en canopée ou les espèces glaneuses qui vont occasionnellement chasser à la cime des arbres (Heitz & Jung, 2016, SFEPM, 2020) D'une manière générale, la garde au sol doit donc être supérieure à 30 m et en aucun cas inférieur à la hauteur des arbres situés à proximité des éoliennes (SFEPM, 2020).

D'après le gabarit choisi, la garde au sol sera de minimum 50 m. Cela correspond à une garde au sol conséquente qui impactera peu les espèces de lisières et qui respecte les recommandations de la SFEPM (2020) et d'EUROBATS.

- **La distance des éoliennes aux éléments arborés**

EUROBATS préconise de maintenir une distance de 200 m entre les éoliennes et les élements arborés, la Noctule commune étant le plus souvent tuée par des éoliennes situées à environ 200 m des boisements (Dürr, 2007).

Les espèces de lisières, et notamment les pipistrelles, volent à proximité des éléments arborés. Selon Kelm et al., 2014, 85 % des contacts de pipistrelles sont obtenus entre 0 et 50 m des éléments arborés. Mitchel-Jones (2009) considère quant à lui qu'il est nécessaire de maintenir une distance minimale de 50 m entre le bout des pales et les éléments arborés (arbres, haies) pour limiter le risque de mortalité.

Eolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Type de haie la plus proche	Distance oblique bout de pale/structure végétale (gabarit 1 =200 m)	Distance mât-lisières
E1	Culture	Haie arbustive 2 m	70.6 m	78 m
	Culture	Haie arborée 25 m	59.5 m	90 m
E2	Culture	Haie arbustive 5 m	102 m	130 m
	Culture	Haie arborée 25 m	99 m	142 m
E3	Culture	Haie arborée 25 m	51.5 m	77.5 m

Sur la ZIP, pour les éoliennes E1 et E2, la distance oblique est largement supérieure à 50 m et permet de limiter raisonnablement le risque de mortalité. En revanche Pour l'éolienne E3, la distance oblique entre le bout des pales et les premières lisières favorables aux chiroptères est de 51.5 m ce qui n'est conforme qu'à la recommandation minimale (Mitchel-Jones (2009).

Pour rappel, il est recommandé de manière générale, sur la base des éléments décrits dans la littérature, de s'éloigner de tous les habitats importants pour les chauves-souris (alignements d'arbres, réseaux de haies, zones humides, plans et cours d'eau) et de toutes les zones où une activité importante est notée.

La zone dans laquelle se situe l'éolienne E3 est identifiée comme zone à forte valeur chiroptérologique. En effet, la haie est composée d'arbres de haut-jet, à forte structuration paysagère (transit et chasse). Les écoutes acoustiques attestent de forts indices d'activité à proximité des haies sur les périmètres étudiés. Enfin, sur les haies situées à proximité de l'éolienne E3, sont disponibles de nombreux gîtes arboricoles potentiels pour les chauves-souris. A ce titre, malgré un éloignement théorique de 50 m en bout de pâle, pour les espèces évoluant en canopée et particulièrement les espèces sensibles à l'éolien, le risque de collision et de barotraumatisme est considéré comme fort pour E3.

Illustration 98 : Eloignement des éoliennes vis-à-vis des haies arborées sur les périmètres étudiés
Réalisation : Artifex

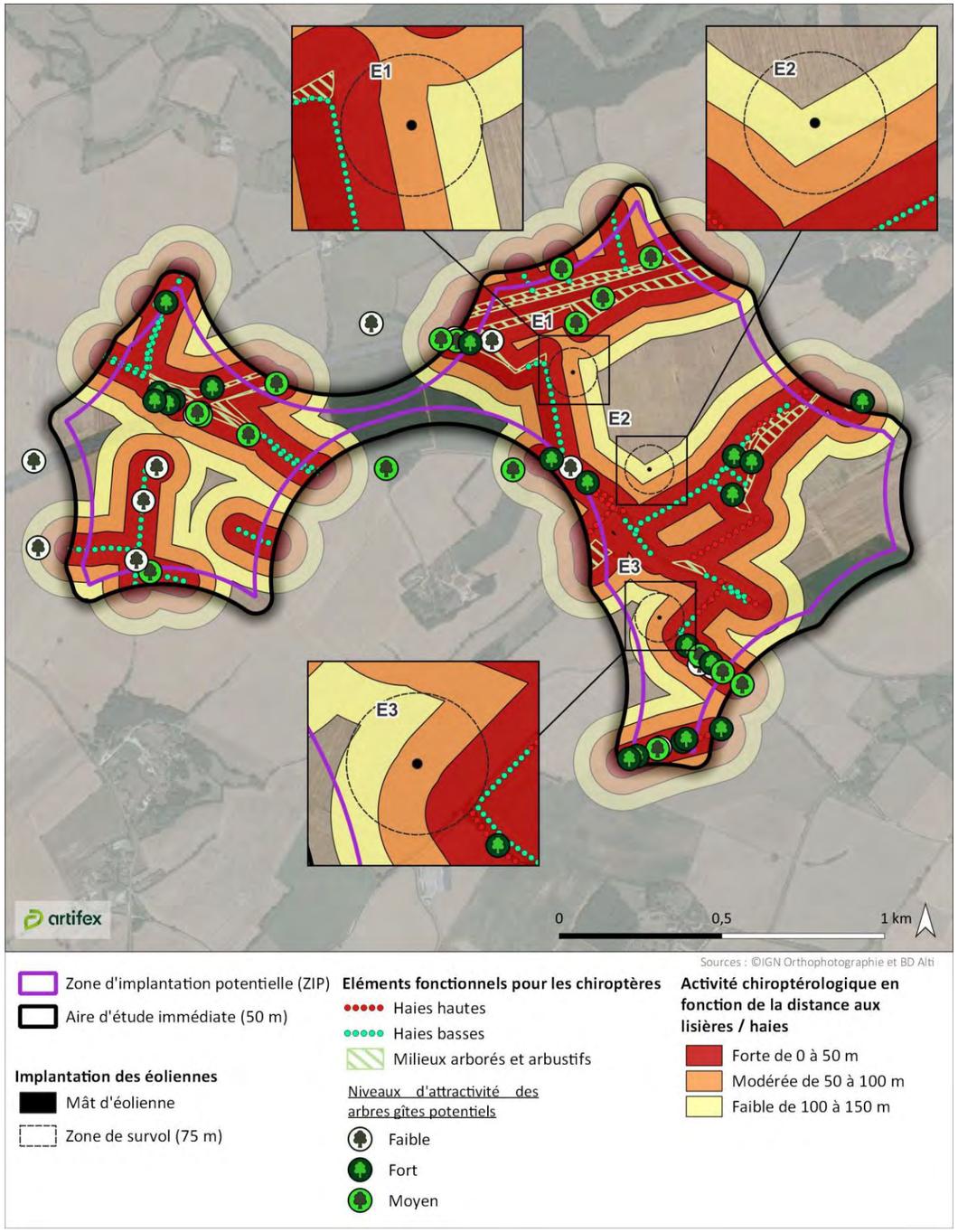
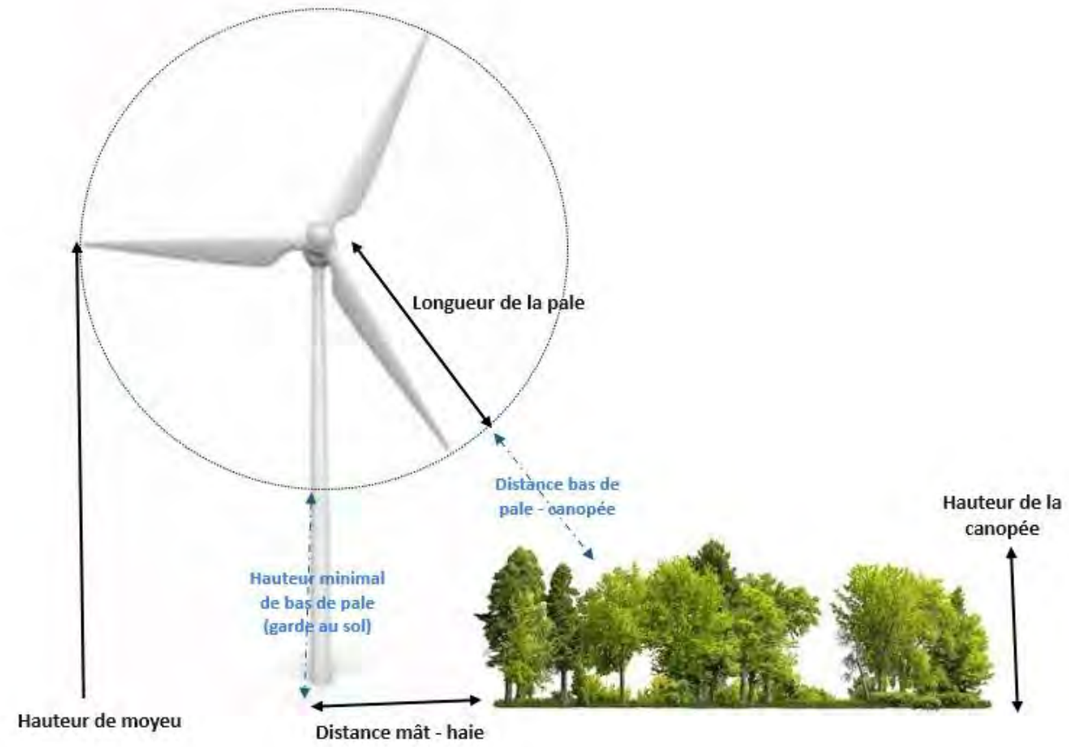


Illustration 99 : Schéma distance bas de pale éolienne - canopée haie
Réalisation : Artifex



- **L'éclairage nocturne**

L'éclairage nocturne peut être un facteur d'attractivité des chauves-souris et plus particulièrement des Pipistrelles. En effet, la lumière attire les insectes et certaines espèces comme les Pipistrelles viennent très souvent chasser sous les éclairages nocturnes en raison de l'abondance de nourriture (Arthur & Lemaire, 2015). Cela a alors pour effet d'attirer les chiroptères à proximité immédiate des éoliennes ce qui augmente le risque de mortalité.

De plus, l'éclairage nocturne est une source de pollution lumineuse qui peut déranger certaines espèces lucifuges dans leurs déplacements, comme les Rhinolophes.

3.3.5. Autres espèces de faune

Au cours de la phase d'exploitation, les impacts sur la petite faune (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens, insectes) seront nuls : aucun remaniement des terrains naturels n'aura lieu une fois les opérations de chantier terminées et les éoliennes n'entraîneront aucun rejet dans le milieu naturel.

4. IMPACT DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT

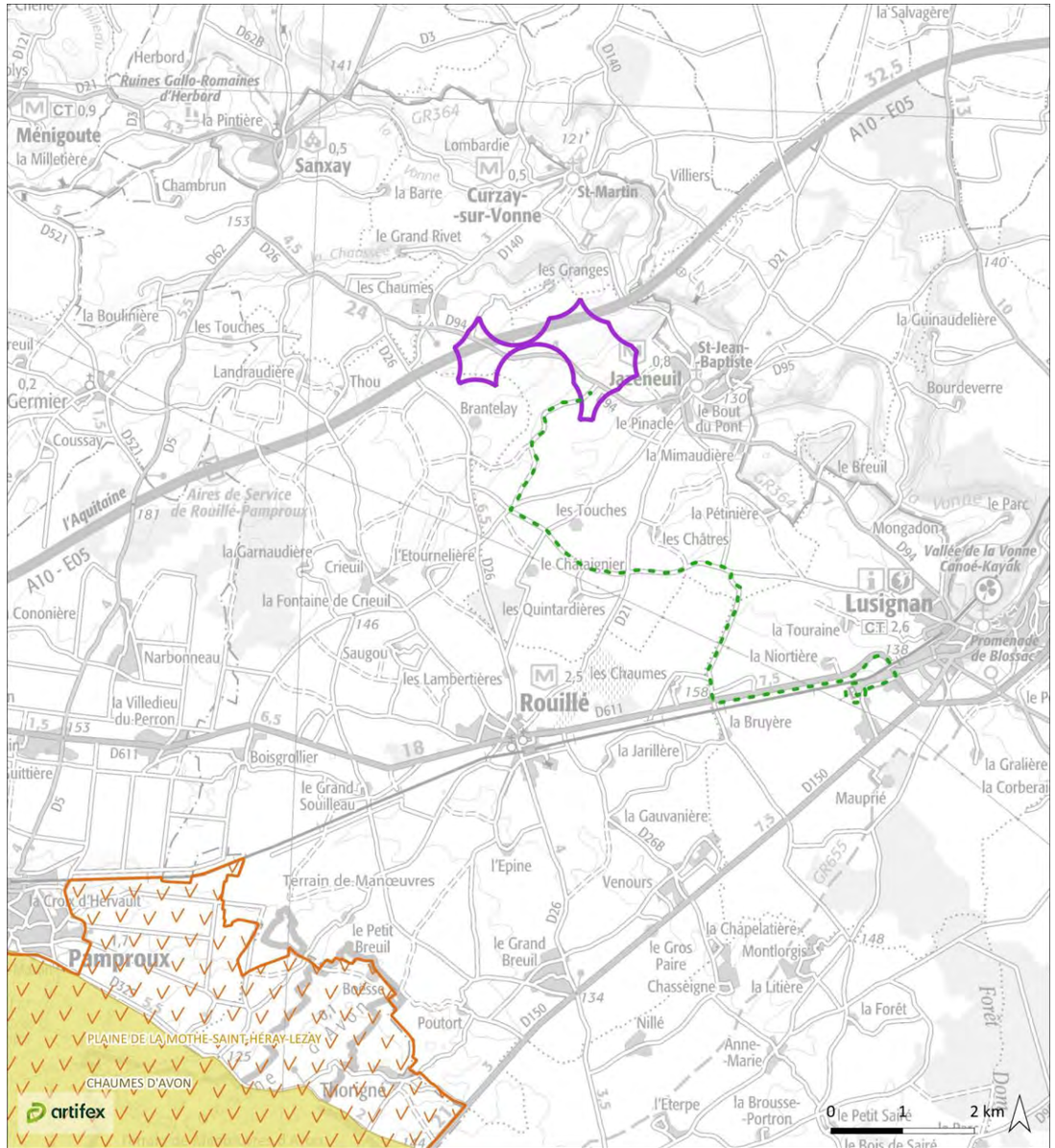
Les modalités des travaux de raccordement ne seront établies qu'après l'obtention du Permis de construire. Le tracé de raccordement ainsi que les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution). A ce jour, le tracé prévisionnel du raccordement ne permet pas de connaitre précisément les impacts du projet sur le milieu naturel. Dans tous les cas, compte tenu :

- De l'utilisation exclusive de voies ouvertes à la circulation,
- De l'emprise limitée des travaux (chemins et accotements routiers),
- De la nature du chantier (chantier mobile, un seul engin, intervention de courte durée),

- De l'absence d'entretien des câblages en phase d'exploitation,

Il n'est pas attendu d'impact significatif sur les milieux naturels, la faune et la flore, y compris au sein des zonages écologiques

Illustration 100 : Localisation du raccordement du site
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN AdminExpress 2022, BD Alti et Scan 100 - INPN

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Raccordement externe

Site Natura 2000

Directive "Oiseaux" (ZPS)

Directive "Habitats-Faune-Flore" (ZSC)

5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ENJEUX DE CONSERVATION

5.1. Inscription du projet retenu dans les enjeux écologiques

Illustration 101 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques (1/3) : vue globale à l'échelle de la ZIP
Réalisation : Artifex 2024

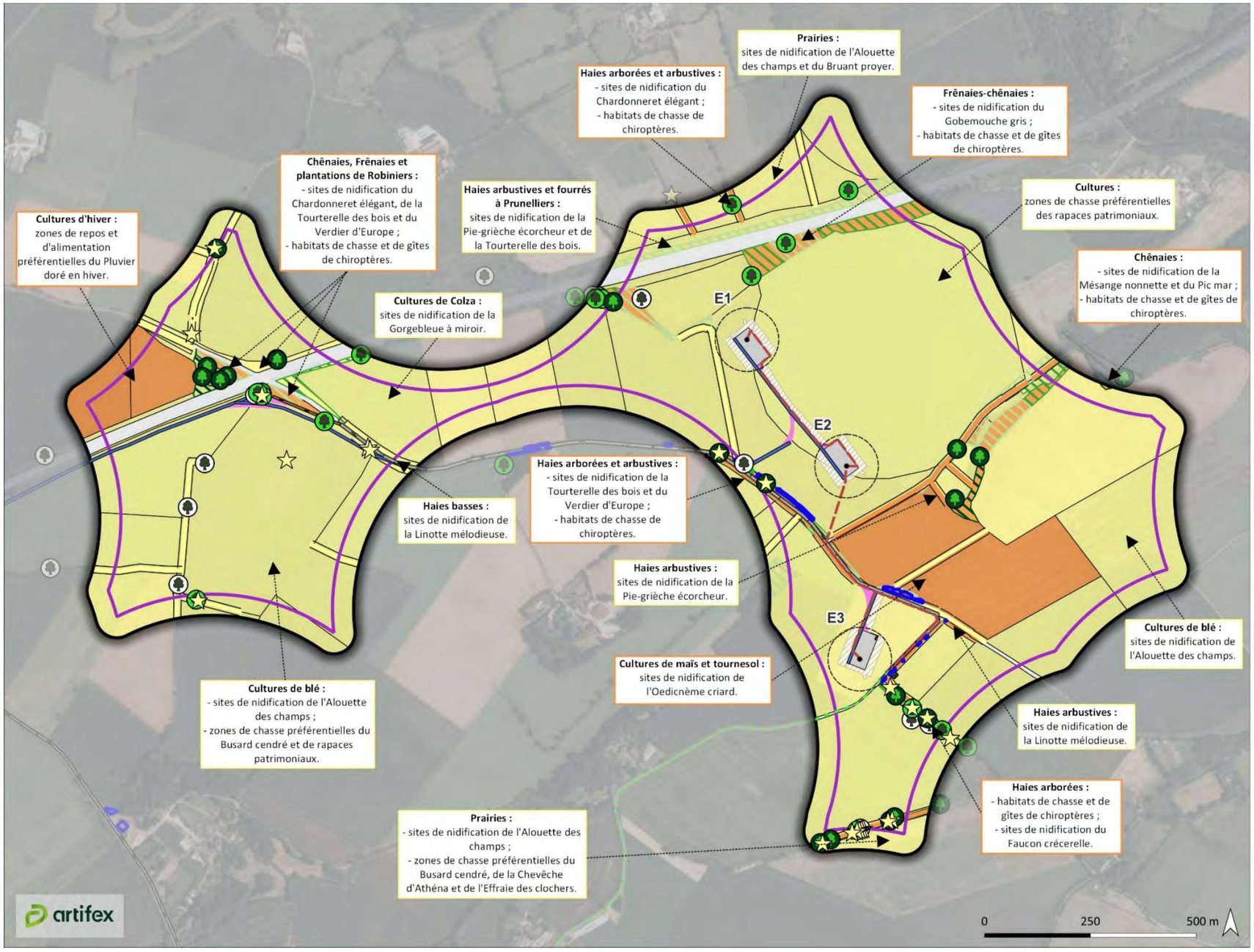


Illustration 102 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques (2/3) : zoom Est
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 103 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques (3/3) : zoom Ouest
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 104 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Flore et habitats naturels
Réalisation : Artifex 2024

Sources : ©IGN Orthophotographie et BD

Illustration 105 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques – Petite faune
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 106 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Oiseaux
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 107 : Inscription du projet dans les enjeux écologiques - Chiroptères
Réalisation : Artifex 2024

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
Aire d'étude immédiate (50 m)

Enjeu local de conservation
Exceptionnel
Fort
Faible
Très fort
Modéré

Evaluation des potentialités de gîtes arborcioles
Niveau d'attractivité des arbres à cavités inventoriés (gites arboricoles)
Fort
Moyen
Faible

Niveau d'attractivité sectoriel des boisements (gites arboricoles)
Fort
Moyen
Faible

Gîtes arboricoles potentiels identifiés par enregistrement longue durée
Gîte potentiel de Pipistrelle commune

Evaluation des potentialités de gîtes anthropiques et cavernicoles
Gîtes prospectés peu favorables

Autres élements fonctionnels
Axes de déplacement (enjeu fort)

Implantation du parc éolien
Container à déchets
Elagage
Défrichement
Mât d'éolienne
Zone de survol (75 m)
Raccordement externe
Câblage
Poste de livraison
Surface chantier du poste de livraison
Accès sans travaux
Accès à élargir
Accès à améliorer
Accès à créer
Virage à créer
Surface chantier
Emprise permanente (plateforme)

Sources : ©IGN Orthophotographie et BD Alti

Illustration 108 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (1/5) : zone 1
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 109 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (2/5) : zone 2
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 110 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (3/5) : zone 3
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 111 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (4/5) : zone 4
Réalisation : Artifex 2024

Illustration 112 : Inscription des travaux des voies d'accès dans les enjeux écologiques (5/5) : zone 5
Réalisation : Artifex 2024

5.2. Analyse des impacts bruts sur les enjeux de conservation

L'analyse des impacts engendrés par le chantier et l'activité d'exploitation du parc éolien sur le site d'étude est présentée sous forme de tableaux. Cette analyse est faite pour l'ensemble des éléments patrimoniaux (habitats et espèces) identifiés dans le cadre de l'état initial. Pour rappel, la grille de hiérarchisation des impacts utilisée est la suivante :

Absence d'impact	Impact non significatif	Impact modéré	Impact fort	Impact très fort	Impact exceptionnel

La codification des impacts utilisée est la suivante :

IMN1 : Destruction/altération d'un habitat patrimonial
IMN2 : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier
IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée
IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée pour la faune
IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation
IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation
IMN7 : Altération / Destruction des zones humides

5.2.1. Synthèse des impacts bruts en phase chantier

5.2.1.1. Impacts bruts sur les habitats patrimoniaux

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les habitats patrimoniaux :

Analyse des impacts bruts sur les habitats patrimoniaux en phase chantier

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
Habitats naturels	**Aucun habitat patrimonial inventorié**					

5.2.1.2. Impacts bruts sur les espèces patrimoniales et/ou protégées

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les enjeux écologiques :

Analyse des impacts bruts sur les enjeux écologiques en phase chantier

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
Flore	Espèces patrimoniales	**Aucune espèce patrimoniale inventoriée**					
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**					
Insectes	Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus et destruction/altération d'habitats en phase chantier** : 3 arbres fréquentés par le Grand Capricorne pour la ponte et le développement des larves sont impactés par le projet : 2 seront abattus et un sera élagué dans le cadre de la création et du renforcement des pistes d'accès. Par ailleurs, 3 arbres occupés par l'espèce se situent en limite de la zone d'emprise du projet le long des pistes d'accès. Il existe donc un risque de destruction d'individus au stade larvaire lors de l'abattage et l'élagage des arbres, si ces derniers sont réalisés sans mesures de précaution, ainsi que par débordement du chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Par conséquent, cet impact est jugé modéré.	2 arbres abattus, 1 élagué et 3 situés en bordure de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : 3 arbres fréquentés par le Grand Capricorne pour la ponte et le développement des larves sont impactés par le projet : 2 seront abattus et un sera élagué dans le cadre de la création et du renforcement des pistes d'accès. Par ailleurs, 3 arbres occupés par l'espèce se situent en limite		Modéré	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				de la zone d'emprise du projet le long des pistes d'accès. Il existe donc un risque d'altération des sites de pontes par débordement du chantier, d'où un impact jugé modéré.			
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**					
Amphibiens	Espèces patrimoniales	**Aucune espèce patrimoniale inventoriée**					
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**					
Reptiles	**Couleuvre d'Esculape** *(Zamenis longissimus)*	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus en phase chantier** : les haies, les fourrés et les lisières forestières, habitats préférentiels de l'espèce sont presque totalement évités par le projet. Seuls 81 m de haies seront détruits lors de la création et du renforcement des pistes d'accès. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certaines haies et lisières fréquentées par cette espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus lors de la destruction des haies et par débordement du chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Toutefois, compte-tenu du faible linéaire concerné, cet impact est très limité. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé non significatif.	Haies détruites : **81 m de haies** + Débordement de chantier	Non significatif	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : les haies, les fourrés et les lisières forestières, habitats préférentiels de l'espèce sont presque totalement évités par le projet. Seuls 81 m de haies seront détruits lors de la création et du renforcement des pistes d'accès. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certaines haies et lisières fréquentées par cette espèce. Toutefois, compte-tenu du faible linéaire concerné, cet impact est très limité. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
	Espèces non patrimoniales protégées (Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies et Lézard des murailles)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus** : les haies, les fourrés et les lisières forestières, habitats préférentiels des reptiles sont presque totalement évités par le projet. Seuls 81 m de haies seront détruits lors de la création et du renforcement des pistes d'accès. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certaines haies et lisières fréquentées par ces espèces. Il existe donc un risque de destruction d'individus lors de la destruction des haies et par débordement du chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Toutefois, compte-tenu du faible linéaire concerné, cet impact est très limité. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes et non menacées. L'impact est donc jugé non significatif.	Haies détruites : **81 m de haies** + Débordement de chantier	Non significatif	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : les haies, les fourrés et les lisières forestières, habitats préférentiels des reptiles sont presque totalement évités par le projet. Seuls 81 m de haies seront détruits lors de la création et du renforcement des pistes d'accès. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certaines haies et lisières fréquentées par ces espèces. Toutefois, compte-tenu du faible linéaire concerné, cet impact est très limité. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes et non menacées. L'impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
Mammifères (hors chiroptères)	Espèces patrimoniales	**Aucune espèce patrimoniale inventoriée**					
	Espèces non patrimoniales protégées (Ecureuil roux)	PN2	Faible	**Destruction d'individus** : le projet évite la quasi-totalité des milieux boisés et des haies hautes fréquentés préférentiellement par l'Ecureuil roux. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières favorables à l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, ainsi que par débordement de chantier. Toutefois, compte-tenu du faible linéaire concerné, et de la fonctionnalité relativement réduite des habitats impactés ou potentiellement impactés (proximité avec le réseau routier), cet impact est très limité. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de l'espèce. L'impact est jugé non significatif.	Haies détruites : **81 m de haies** + Débordement de chantier	Non significatif	IMN2

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des milieux boisés et des haies hautes fréquentés préférentiellement par l'Ecureuil roux. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières favorables à l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc une perte limitée d'habitats directement dans la zone d'emprise du chantier, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Toutefois, compte-tenu du faible linéaire concerné, et de la fonctionnalité relativement réduite des habitats impactés ou potentiellement impactés (proximité avec le réseau routier), cet impact est très limité. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de l'espèce. L'impact est jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
Oiseaux nicheurs	Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)	PN3, DO1	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'Œdicnème criard niche au sol dans les cultures à faible couvert herbacé et présentant des zones de sols nus au moment de l'installation des couples (tournesol, maïs). Le projet s'implantant dans des parcelles cultivées en colza ou blé (suivant les années), le risque de destruction d'individus est théoriquement nul. Toutefois, pour cette espèce qui affectionne les milieux perturbés ou à végétation rase, les plateformes et les zones de chantier peuvent offrir des sites de nidification pour l'espèce en cas d'interruption prolongée de chantier en période de nidification. Ainsi, en cas de reprise de chantier en période de nidification, il existe un risque de destruction d'individus par écrasement des œufs ou juvéniles. Cet impact est donc jugé fort.	0	Fort	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'Œdicnème criard niche au sol dans les cultures à faible couvert herbacé et présentant des zones de sols nus au moment de l'installation des couples (tournesol, maïs). Le projet s'implantant dans des parcelles cultivées en colza ou blé (suivant les années), l'emprise du projet concerne des milieux ouverts non utilisés par l'espèce pour la nidification. De plus, pour cette espèce qui affectionne les milieux perturbés ou à végétation rase, les plateformes seront favorables à l'espèce comme zones d'alimentation. En effet, l'espèce est connue pour s'accommoder relativement bien des éoliennes. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce est sensible au dérangement à proximité immédiate de ses sites de nidifications. L'emprise du chantier se situant dans des milieux ouverts relativement éloignés des parcelles utilisées pour la nidification, les travaux n'auront qu'un impact très faible, voire pas d'impact sur l'espèce habituée aux activités humaines (proximité du réseau routier, activités agricoles). Par conséquent, l'impact du dérangement en phase chantier est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Alouette des champs (*Alauda arvensis*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet va impacter en phase chantier environ 4,26 ha de cultures utilisées, suivant l'assolement en place, par l'Alouette des champs pour la nidification et l'alimentation. Ainsi, il existe un risque de destruction d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification. Cet impact est jugé modéré.	Phase chantier : 4,26 ha Permanent : 1,77 ha	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter en phase chantier environ 4,26 ha (dont 1,77 ha de manière permanente) de cultures utilisées, suivant l'assolement en place, par l'Alouette des champs pour la nidification et l'alimentation. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont relativement faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes). Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'Alouette des champs niche (suivant l'assolement en place) à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Toutefois, l'espèce est peu sensible au dérangement. Le dérangement potentiel engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier entrainera un report de l'espèce sur les nombreux habitats favorables à quelques dizaines de mètres du chantier. L'impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux utilisés très ponctuellement par l'Autour des palombes comme zones de chasse. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard du vaste territoire de chasse de ce rapace et de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords. De plus, pour ce rapace spécialiste de la chasse en vol, principalement en milieu forestier, la modification des habitats qu'entraînera le projet n'affectera pas la disponibilité des proies. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'Autour des palombes est une espèce très sensible au dérangement à proximité de ses sites de nidification. Toutefois, l'espèce n'est pas nicheuse dans la zone d'emprise du projet, ni à plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres. Le dérangement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier entrainera potentiellement des stratégies de contournement de la part de l'Autour des palombes présent très ponctuellement uniquement en chasse et en transit. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Bruant proyer (*Miliaria calandra*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux qui constituent des zones d'alimentation tout au plus ponctuelles et éloignées des sites de nidification. De plus, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le Bruant proyer ne niche pas à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. De plus, l'espèce est peu sensible au dérangement, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Busard cendré (*Circus pygargus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter environ 7,0 ha (dont 4,26 ha de manière permanente) d'habitats de chasse. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes) et du vaste territoire de chasse de ce rapace. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le Busard cendré n'est pas nicheur sur la ZIP et sur ses abords immédiats. Le dérangement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier engendreront probablement des stratégies de contournement de la part du Busard cendré présent uniquement en chasse. Cependant, l'espèce étant relativement peu farouche, il est probable que les individus présents en chasse ou en transit en période de reproduction finiront par s'habituer au chantier qui est temporaire. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter environ 7,0 ha (dont 4,26 ha de manière permanente) d'habitats de chasse. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes) et du vaste territoire de chasse de ce rapace. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le Busard Saint-Martin n'est pas nicheur sur la ZIP et sur ses abords immédiats. Le dérangement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier engendreront probablement des stratégies de contournement de la part du Busard Saint-Martin présent uniquement en chasse. Cependant, l'espèce étant relativement peu farouche, il est probable que les individus		Non significatif	IMN4

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				présents en chasse ou en transit en période de reproduction finiront par s'habituer au chantier qui est temporaire. Cet impact est donc jugé non significatif.			
	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en période de nidification, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	Habitats impactés : **81 m de haies défrichées + élagage ponctuel** + Débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc une perte limitée d'habitats directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier. Cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le dérangement potentiel engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier risque est susceptible d'entraîner des abandons de nichées, si le démarrage des travaux est réalisé en période de nidification. Néanmoins, le Chardonneret élégant est une espèce anthropophile, peu sensible au dérangement. Par conséquent, le dérangement sera limité sur cette espèce, d'où un impact non significatif.		Non significatif	IMN4
	Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux utilisés occasionnellement par la Chevêche d'Athéna uniquement comme zones d'alimentation. Cependant, les abords des plateformes et des pistes créées constitueront très probablement des zones de chasses pour l'espèce, au même titre que les bords de route et les chemins agricoles. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : la Chevêche d'Athéna ne niche pas sur la ZIP, mais à au moins 500 m. De plus, le chantier se déroulera uniquement de jour. Il n'est donc attendu aucun dérangement pour ce rapace nocturne. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Effraie des clochers (*Tyto alba*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux utilisés occasionnellement par l'Effraie des clochers uniquement comme zones d'alimentation peu fonctionnelles. Cependant, les plateformes et les pistes créées constitueront très probablement des zones de chasses pour l'espèce, au même titre que les bords de route et les chemins agricoles. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'Effraie des clochers ne niche pas sur la ZIP, mais à au moins 500 m de celle-ci. De plus, le chantier se déroulera uniquement de jour. Il n'est donc attendu aucun dérangement pour ce rapace nocturne. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce niche dans les haies arborées qui ne seront pas impactées par le projet, et qui se situent en dehors de tout risque de débordement de chantier, d'où un impact nul.	0	Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite les habitats de nidification de l'espèce, mais va impacter environ 7,0 ha (dont 4,26 ha de manière permanente) d'habitats de chasse. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes) et de la taille du territoire de chasse de ce rapace. Par ailleurs, les plateformes et les pistes créées constitueront très probablement des zones de chasses pour l'espèce, au même titre que les bords de route et les chemins agricoles. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche à plus de 200 m de la zone d'emprise du chantier. De plus, cette espèce est assez peu sensible au dérangement, d'où un impact jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce niche dans les milieux boisés qui ne seront pas impactés par le projet, d'où un impact nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : les haies et les boisements utilisés par le Gobemouche gris pour la nidification ne seront pas impactés par le projet, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche en milieux boisés à plusieurs centaines de mètres de la zone d'emprise du chantier. Par conséquent, aucun dérangement n'est attendu sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet va impacter en phase chantier environ 4,25 ha de cultures utilisées, suivant l'assolement en place, par la Gorgebleue à miroir pour la nidification et l'alimentation. Ainsi, il existe un risque de destruction d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification. Cet impact est jugé modéré.	Phase chantier : 4,25 ha Permanent : 1,77 ha	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter en phase chantier environ 4,25 ha (dont 1,77 ha de manière permanente) de cultures utilisées, suivant l'assolement en place, par la Gorgebleue à miroir pour la nidification et l'alimentation. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont relativement faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes). Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : la Gorgebleue à miroir niche (suivant l'assolement en place) à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Toutefois, l'espèce est peu sensible au dérangement. Le dérangement potentiel engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier entrainera un report de l'espèce sur les nombreux habitats favorables à quelques dizaines de mètres du chantier. L'impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet va impacter environ 81 m de haies utilisées par la Linotte mélodieuse pour la nidification. Par ailleurs, certaines haies arbustives utilisées pour la nidification sont situées en limite de la zone d'emprise du projet. Ainsi, il existe un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet, si les travaux sont réalisés en période de nidification, ainsi que par débordement du chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	Haies détruites : **81 m** + Débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter environ 81 m de haies utilisées par la Linotte mélodieuse pour la nidification. Par ailleurs, certaines haies arbustives utilisées pour la nidification sont situées en limite de la zone d'emprise du projet. Compte-tenu de la faible surface d'emprises concernées, cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.		Modéré	IMN3
				Dérangement en phase chantier : la Linotte mélodieuse niche dans certaines haies situées à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Toutefois, l'espèce est peu sensible au dérangement. Le dérangement potentiel		Non significatif	IMN4

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier entrainera un report de l'espèce sur les nombreux habitats favorables à proximité. L'impact est donc jugé non significatif.			
	Mésange nonnette (*Poecile palustris*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 30 m de haies arborées matures favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en période de nidification, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	Habitats impactés : **30 m de haies arborées + élagage ponctuel** + Débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 30 m de haies arborées matures favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc une perte limitée d'habitats directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier. Cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le dérangement potentiel engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier risque est susceptible d'entraîner des abandons de nichées, si le démarrage des travaux est réalisé en période de nidification. Néanmoins, la Mésange nonnette est une espèce qui s'accommode des activités humaines et donc assez peu sensible au dérangement. Par conséquent, le dérangement sera limité sur cette espèce, d'où un impact non significatif.		Non significatif	IMN4
	Pic mar (*Dendrocopos medius*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce niche dans les milieux boisés qui ne seront pas impactés par le projet, d'où un impact nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à l'alimentation de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 30 m de haies arborées favorables à l'alimentation de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce pour la recherche de nourriture. Il existe donc une perte limitée d'habitats d'alimentation directement dans la zone d'emprise du chantier, et par débordement de chantier. Néanmoins, compte-tenu des faibles surfaces d'habitats d'alimentation impactées et la présence d'habitats favorables à proximité, cet impact est jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche en milieux boisés à plusieurs centaines de mètres de la zone d'emprise du chantier. Par conséquent, aucun dérangement n'est attendu sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Pie grièche-écorcheur (*Lanius collurio*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : les haies arbustives utilisées par la Pie grièche-écorcheur pour la nidification sont évitées par le projet. Elles sont situées à au moins 100 m de la zone d'emprise du projet, en dehors de tout risque de débordement de chantier. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : les haies arbustives utilisées par la Pie grièche-écorcheur pour la nidification sont évitées par le projet. Elles sont situées à au moins 100 m de la zone d'emprise du projet, en dehors de tout risque de débordement de chantier. Par ailleurs, les habitats de chasse de l'espèce sont également évités par le projet. Par conséquent, l'impact est jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : la Pie grièche-écorcheur niche à au moins 100 m de la zone d'emprise du chantier. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières, favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate d'arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en période de nidification, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	Habitats impactés : **81 m de haies défrichées + élagage ponctuel** + Débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières, favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate d'arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc une perte limitée d'habitats directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier. Cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN3
				Dérangement en phase chantier : la Tourterelle des bois est une espèce sensible au dérangement à proximité de ses sites de nidification. Le dérangement potentiel engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier risque est susceptible d'entraîner des abandons de nichées, si le démarrage des travaux est réalisé en période de nidification. L'impact est donc jugé modéré.		Modéré	IMN4
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières, favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate d'arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en période de nidification, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	Habitats impactés : **81 m de haies défrichées + élagage ponctuel** + Débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières, favorables à la nidification de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate d'arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce. Il existe donc une perte limitée d'habitats directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier. Cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le dérangement potentiel engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier risque est susceptible d'entraîner des abandons de nichées, si le démarrage des travaux est réalisé en période de nidification. Néanmoins, le Verdier d'Europe est une espèce anthropophile, peu sensible au dérangement. Par conséquent, le dérangement sera limité sur cette espèce, d'où un impact non significatif.		Non significatif	IMN4
	Caille des blés (*Coturnix coturnix*)	-	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter en phase chantier environ 4,26 ha (dont 1,77 ha de manière permanente) de cultures utilisées très ponctuellement par l'espèce pour l'alimentation. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont relativement faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes). Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement en phase chantier : l'espèce ne niche pas à proximité immédiate de la zone d'emprise du chantier. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter environ 7,0 ha (dont 4,26 ha de manière permanente) d'habitats de chasse. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes) et du grand territoire de chasse de ce rapace. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'Elanion blanc n'est pas nicheur sur l'emprise du projet ni sur ses abords immédiats. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés occasionnellement par le Faucon hobereau uniquement comme zones d'alimentation. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard d'une vaste territoire de chasse de l'espèce. De plus, pour ce rapace spécialiste de la chasse en vol, la modification des habitats qu'entraînera le projet n'affectera que peu la disponibilité des proies. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce n'est pas nicheuse sur l'emprise du projet ni sur ses abords immédiats (secteur de nidification localisé à environ 500 m de la ZIP). Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Héron cendré (*Ardea cinerea*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts cultivés, très peu, voire pas du tout fonctionnel pour l'espèce. Le projet n'entraînera aucun impact sur les habitats de l'espèce. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : la ZIP ne constitue qu'une zone d'alimentation ponctuelle et éloignée des sites de nidification. Le chantier, limité dans le temps et l'espace, n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Hibou moyen-duc (*Asio otus*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts (cultures) utilisés occasionnellement par le Hibou moyen-duc uniquement comme zones d'alimentation peu fonctionnelles. De plus, les plateformes et les pistes créées constitueront très probablement des zones de chasses pour l'espèce, au même titre que les bords de route et les chemins agricoles. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : le Hibou moyen-duc est non nicheur à proximité de la zone d'emprise du chantier. De plus, le chantier se déroulera uniquement de jour. Il n'est donc attendu aucun dérangement pour ce rapace nocturne. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
	Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés occasionnellement par l'espèce uniquement comme zones d'alimentation. Toutefois, l'espèce chasse de façon quasi-indifférenciée au-dessus de n'importe quel habitat, naturel ou artificiel. La modification des habitats qu'entraînera le projet ne conduira pas à la disparition des insectes volants dont se nourrit l'espèce. Cette dernière continuera de venir chasser au-dessus de la zone d'emprise du chantier. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche à au moins plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres, de la zone d'emprise du projet. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés occasionnellement par l'espèce uniquement comme zones d'alimentation. Toutefois, l'espèce chasse de façon quasi-indifférenciée au-dessus de n'importe quel habitat, naturel ou artificiel. La modification des habitats qu'entraînera le projet ne conduira pas à la disparition des insectes volants dont se nourrit l'espèce. Cette dernière continuera de venir chasser au-dessus de la zone d'emprise du chantier. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche à au moins plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres, de la zone d'emprise du projet. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés tout au plus de manière très ponctuelle par le Milan noir (espèce non observée au cours des inventaires) comme zones d'alimentation et de transit. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard du vaste territoire de chasse de ce rapace et de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche en milieux boisés à plusieurs kilomètres de la zone d'emprise du chantier. Par conséquent, aucun dérangement n'est attendu sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Pic épeichette (*Dryobates minor*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à l'alimentation de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 30 m de haie arborée, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières favorables à l'alimentation de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce pour la recherche de nourriture. Il existe donc une perte limitée d'habitats d'alimentation directement dans la zone d'emprise du chantier, et par débordement de chantier. Néanmoins, compte-tenu des faibles		Non significatif	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				surfaces d'habitats d'alimentation impactées et la présence d'habitats favorables à proximité, cet impact est jugé non significatif.			
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche à au moins plusieurs centaines de mètres de la zone d'emprise du projet. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce est non nicheuse dans la zone d'emprise du projet ou à ses abords immédiats. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter en phase chantier environ 4,26 ha (dont 1,77 ha de manière permanente) de cultures utilisées très ponctuellement par l'espèce pour l'alimentation. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont relativement faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes). Compte-tenu des très faibles surfaces artificialisées et de la très faible utilisation de ces milieux par l'espèce en période de nidification, le chantier n'entraînera aucun impact sur les habitats de l'espèce susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce, d'où un impact non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche à au moins plusieurs kilomètres de la zone d'emprise du projet. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
Oiseaux migrateurs	Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'Aigrette garzette ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Alouette lulu (*Lullula arborea*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'Alouette lulu ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le Balbuzard pêcheur ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : la Bondrée apivore ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit un flux très réduit d'individus en migration active. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Busard cendré (*Circus pygargus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le Busard cendré utilise principalement la ZIP comme zone de transit, et plus ponctuellement pour s'alimenter en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement de chasse, pour des individus en migration. Toutefois, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Le chantier n'aura qu'un impact très réduit sur l'espèce et ne sera pas susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement de chasse, pour des individus en migration. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le Busard des roseaux utilise principalement la ZIP comme zone de transit, et plus ponctuellement pour s'alimenter en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement de chasse, pour des individus en migration. Toutefois, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Le chantier n'aura qu'un impact très réduit sur l'espèce et ne sera pas susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement de chasse, pour des individus en migration. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le Busard Saint-Martin utilise principalement la ZIP comme zone de transit, et plus ponctuellement pour s'alimenter en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement de chasse, pour des individus en migration. Toutefois, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Le chantier n'aura qu'un impact très réduit sur l'espèce et ne sera pas susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement de chasse, pour des individus en migration. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : la Cigogne blanche ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Cigogne noire (*Ciconia nigra*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : la Cigogne noire ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Grande Aigrette (*Ardea alba*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus présents ponctuellement en halte migratoire, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue à la fois une zone de transit pour des individus en migration active et une zone de repos et d'alimentation pour des individus en halte migratoire. Toutefois, la zone d'emprise du chantier concerne des parcelles cultivées peu, voire pas utilisées par l'espèce en halte migratoire. De plus, les surfaces artificialisées sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement d'alimentation, pour des individus en migration. La zone d'emprise du chantier se situe à plusieurs centaines de mètres des parcelles utilisées préférentiellement par l'espèce en halte migratoire. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Grue cendrée (*Grus grus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : la Grue cendrée ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
	Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le Milan noir ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Milan royal (*Milvus milvus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le Milan royal ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour des individus en migration. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus présents ponctuellement en halte migratoire, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue à la fois une zone de transit pour des individus en migration active et une zone de repos et d'alimentation pour des individus en halte migratoire. Toutefois, les surfaces artificialisées sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit, voire ponctuellement d'alimentation, pour des individus en migration. Ainsi, l'espèce ne devrait subir qu'une gêne très marginale lors du chantier qui est temporaire. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'Aigle botté ne fait que transiter au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour un flux très réduit d'individus en migration active. Le chantier n'aura pas d'impact susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce, d'où un impact jugé nul		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue une zone de transit un flux très réduit d'individus en migration active. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Barge à queue noire (*Limosa limosa*)	-	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : la Barge à queue noire ne fait que transiter de manière très exceptionnelle au-dessus de la ZIP en période de migration. Le risque de destruction d'individus en phase chantier est donc nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit très ponctuelle pour quelques individus en migration active. Ainsi, le chantier n'aura pas d'impact sur les habitats de l'espèce, d'où un impact jugé nul.		Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement en phase chantier : en période de migration, la ZIP constitue uniquement une zone de transit pour de rares individus en migration active. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de la migration de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
Oiseaux hivernants	Faucon émerillon (*Falco columbarius*)	PN3, DO1	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce n'est présente qu'en période internuptiale. Ainsi, compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus en période hivernale, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter environ 4,26 ha (dont 1,77 ha de manière permanente) de cultures utilisées par l'espèce uniquement pour l'alimentation en période hivernale. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes) et du vaste territoire de chasse de ce rapace. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le Faucon émerillon n'est présent qu'en période d'hivernage, uniquement en activité de chasse. Aucun dortoir n'est présent sur la ZIP et ses abords immédiats. L'espèce ayant un assez grand rayon d'action et étant peu sensible au dérangement sur ses habitats de chasse, le dérangement potentiellement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier n'aura que très peu d'impact sur son activité de prospection (chasse). Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)	DO1	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : le Pluvier doré ne fréquente la ZIP qu'en période d'hivernage. Compte-tenu de la forte capacité de fuite des adultes le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du chantier et des pistes d'accès concerne des milieux cultivés peu, voire pas utilisés par l'espèce pour le repos et l'alimentation. En effet, le projet évite les secteurs de repos préférentiels du Pluvier doré identifiés au sein de la ZIP (secteur Sud-Ouest de la ZIP). De plus, les surfaces artificialisées sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : le chantier prend place à plus de 1 000 m des habitats préférentiels du Pluvier doré identifiés au sein de la ZIP (secteur Sud-Ouest de la ZIP). Le dérangement potentiellement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier n'aura tout au plus que très peu d'impact sur l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus en période hivernale, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter environ 4,26 ha (dont 1,77 ha de manière permanente) de cultures utilisées par l'espèce uniquement pour l'alimentation. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes) et du vaste territoire de chasse de ce rapace. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : en hiver, le dérangement potentiellement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier engendreront probablement des stratégies de contournement à faible distance de la part du Busard Saint-Martin présent uniquement en chasse. Cependant, l'espèce étant relativement peu farouche, il est probable que les individus présents en chasse ou en transit en période hivernale finiront par s'habituer au chantier qui est temporaire. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Grande Aigrette (*Ardea alba*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus en période hivernale, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : la zone d'emprise du chantier concerne des parcelles cultivées peu, voire pas utilisées par l'espèce en hiver. De plus, les surfaces artificialisées sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN2
				Dérangement en phase chantier : la zone d'emprise du chantier se situe à plusieurs centaines de mètres des parcelles utilisées préférentiellement par l'espèce en hiver. Ainsi, le chantier n'entraînera aucun dérangement susceptible de remettre en cause le bon déroulement de l'hivernage de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Pic mar (*Dendrocopos medius*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : les milieux boisés utilisés pour la nidification et le repos en hiver ne seront pas impactés par le projet, d'où un impact nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à l'alimentation de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 30 m de haie arborée, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et de lisières favorables à l'alimentation de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par l'espèce pour la recherche de nourriture. Il existe donc une perte limitée d'habitats d'alimentation directement dans la zone d'emprise du chantier, et par débordement de chantier. Néanmoins, compte-tenu des faibles surfaces d'habitats d'alimentation impactées et la présence d'habitats favorables à proximité, cet impact est jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : l'espèce niche en milieux boisés à plusieurs centaines de mètres de la zone d'emprise du chantier. Par conséquent, aucun dérangement n'est attendu sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des adultes le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : les éoliennes sont implantées à plus de 1 000 m des habitats préférentiels du Vanneau huppé identifiés au sein de la ZIP (secteur Sud-Ouest de la ZIP). Ainsi, l'emprise du projet concerne des milieux ouverts peu, voire pas utilisés pour le repos et l'alimentation de l'espèce. De plus, les surfaces artificialisées sont très faibles au regard de l'abondance de milieux de substitution favorables dans et à proximité de la ZIP. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : les éoliennes sont implantées à plus de 1 000 m des habitats préférentiels du Vanneau huppé identifiés au sein de la ZIP (secteur Sud-Ouest de la ZIP). Le dérangement potentiellement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier n'aura tout au plus que très peu d'impact sur l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : l'espèce n'utilise pas les habitats impactés par le projet, d'où un impact nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts (cultures) pas attractifs pour la recherche alimentaire de cet échassier. En hiver, la ZIP ne constitue qu'une zone de transit ponctuelle. L'artificialisation de très faibles surfaces en phase chantier n'aura donc pas d'impact sur les habitats de l'espèce. L'impact est donc nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : la ZIP ne constitue qu'une zone de transit ponctuelle et éloignée des sites de repos de l'espèce. Le chantier, limité dans le temps et l'espace, n'entraînera aucun dérangement susceptible d'affecter l'état de conservation des populations de l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
Oiseaux erratiques	Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus en période hivernale, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés très ponctuellement par le Faucon pèlerin pour la chasse en période hivernale. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard d'une vaste territoire de chasse de l'espèce. De plus, pour ce rapace spécialiste de la chasse en vol, la modification des habitats qu'entraînera le projet n'affectera que peu la disponibilité des proies. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : le Faucon pèlerin n'est présent que très ponctuellement en période d'hivernage, uniquement en activité de chasse. Aucun dortoir n'est présent sur la ZIP et ses abords immédiats. L'espèce ayant un grand rayon d'action en période hivernale et étant peu sensible au dérangement sur ses habitats de chasse, le dérangement potentiellement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier n'aura aucun impact sur l'espèce. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Goéland leucophée (*Larus michahellis*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus en période hivernale, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés ponctuellement par le Goéland leucophée pour l'alimentation en période internuptiale. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard d'une très vaste territoire de l'espèce pour la recherche alimentaire à cette période. De plus, l'espèce dispose de vastes surfaces d'habitats favorables dans et à proximité de la ZIP. L'impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : le Goéland leucophée n'est présent qu'en période internuptiale, uniquement en transit, voire très ponctuellement en recherche de nourriture. Aucun rassemblement de laridés n'a été observé dans les labours et cultures de la ZIP. L'espèce étant très peu sensible au dérangement à cette période de son cycle biologique, la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier n'aura pas d'impact. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
	Moineau friquet (*Passer montanus*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : compte-tenu de la forte capacité de fuite des individus en période hivernale, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés de manière anecdotique par le Moineau friquet uniquement comme zones d'alimentation. De plus, les surfaces artificialisées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact est donc jugé nul.		Absence d'impact	-
				Dérangement en phase chantier : le Moineau friquet ne fréquente que très ponctuellement la ZIP uniquement pour l'alimentation en période internuptiale. De plus, l'espèce est peu sensible au dérangement, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
Oiseaux	Espèces non patrimoniales protégées (cortège des milieux ouverts)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet va impacter en phase chantier environ 4,26 ha de cultures utilisées, suivant l'assolement en place, par la Bergeronnette printanière et la Fauvette grisette pour la nidification et l'alimentation. Ainsi, il existe un risque de destruction d'individus si les travaux sont réalisés en période de nidification. Cet impact est jugé faible. les travaux sont réalisés en période de nidification (risque de destruction d'œufs ou de poussins), il existe un risque de destruction d'individus pour les espèces nichant dans les milieux ouverts (, Tarier pâtre), les haies, les arbres isolés et les frênaies (Accenteur mouchet, Bruant zizi, Chouette hulotte, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle,	Phase chantier : **4,26 ha** Permanent : **1,77 ha**	Non significatif	IMN2

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon) directement situés dans la zone d'emprise du projet ou à proximité immédiate en cas de débordement de chantier. Toutefois, au vu des faibles surfaces impactées, le risque de destruction d'individus est limité et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes. L'impact est donc jugé comme non significatif.			
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet va impacter en phase chantier environ 4,26 ha (dont 1,77 ha de manière permanente) de cultures utilisées, suivant l'assolement en place, par la Bergeronnette printanière et la Fauvette grisette pour la nidification et l'alimentation. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont relativement faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes). Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : ces espèces sont peu sensibles au dérangement. Si leur habitat de nidification n'est pas directement concerné par l'emprise des travaux, il est peu probable qu'elles en soient notablement perturbées. L'impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Espèces non patrimoniales protégées (cortège des milieux agropastoraux et cortège des milieux boisés)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification des espèces nichant dans les haies ou dans les milieux arborés : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Chouette hulotte, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières de frênaies, favorables à la nidification de ces espèces. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par ces espèces. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en période de nidification, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Toutefois, au vu des faibles surfaces impactées, le risque de destruction d'individus est limité et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes. L'impact est donc jugé comme non significatif.	0	Non significatif	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats favorables à la nidification de ces espèces. Néanmoins, le projet prévoit le défrichement d'environ 81 m de haies, ainsi que l'élagage de plusieurs arbres isolés et lisières de frênaies, favorables à la nidification de ces espèces. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières fréquentés par ces espèces. Il existe donc une perte limitée d'habitats directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet sont relativement faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords (contexte de plaine agricole du Poitou-Charentes). Cet impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : les espèces qui nichent ou s'alimentent habituellement dans les haies à proximité immédiate de l'emprise du projet sont peu sensibles au dérangement. Si leur habitat de nidification n'est pas directement concerné par l'emprise des travaux, il est peu probable qu'elles en soient notablement perturbées. L'impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Espèces non patrimoniales protégées (autres cortèges : milieux anthropiques, milieux aquatiques, etc.)	PN	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : ces espèces nichent dans des milieux absents de la ZIP, d'où un impact nul.	0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés comme zone d'alimentation ou de transit pour ces espèces. Néanmoins, les surfaces artificialisées par le projet		Non significatif	IMN2

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				sont très faibles au regard de l'abondance de milieux favorables disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes. L'impact est donc jugé comme non significatif.			
				Dérangement en phase chantier : ces espèces ne nichent pas à proximité immédiate de l'emprise du projet. Leur habitat de nidification n'étant pas directement concerné par l'emprise des travaux, il est peu probable qu'elles en soient notablement perturbées. L'impact est donc jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
Chiroptères au sol	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	PN2, DH2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Fort	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.		Fort	IMN3
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé fort.		Fort	IMN4

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
	Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	PN2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Fort	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.		Fort	IMN3
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé fort.		Fort	IMN4
	Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	PN2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Fort	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.		Fort	IMN3
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres		Fort	IMN4

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé fort.			
	Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Fort	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.		Fort	IMN3
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé fort.		Fort	IMN4
	Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	PN2, DH4	Fort	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Fort	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé fort.		Fort	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé fort.		Fort	IMN4
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN3
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN4
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. Néanmoins, il va impacter de faibles surfaces d'habitats de chasse et de transit, globalement peu fonctionnels (très majoritairement des grandes cultures, et plus ponctuellement des haies basses et arborées). Toutefois, les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Murin de Natterer/cryptique *(Myotis nattereri/crypticus)*	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains	Habitats de gîte impactés :	Modéré	IMN2

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	**3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier		
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN3
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN4
	Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Modéré	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou		Modéré	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Cet impact est jugé modéré.			
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. En raison du risque de dérangement lors de l'abattage des arbres gîtes favorables, cet impact est jugé modéré.		Modéré	IMN4
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies		Non significatif	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.			
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. Cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de la ZIP par l'espèce, la présence de l'espèce en gîte est très réduite. Par conséquent, le risque de destruction d'individus est très limité. Cet impact est jugé non significatif.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Non significatif	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres		Non significatif	IMN3

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
				isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de la ZIP par l'espèce, cet impact sur les habitats de l'espèce est très limité. Cet impact est jugé non significatif.			
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Néanmoins, compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de la ZIP par l'espèce, cet impact sur les habitats de l'espèce est très limité. Cet impact est jugé non significatif.		Non significatif	IMN4
	Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : le projet évite la quasi-totalité des arbres favorables au gîte de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de certains arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte de l'espèce. Il existe donc un risque de destruction d'individus directement dans la zone d'emprise du projet lors du défrichement et de l'élagage, si les travaux sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution, ainsi que par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de la ZIP par l'espèce, la présence de l'espèce en gîte est très réduite. Par conséquent, le risque de destruction d'individus est très limité. Cet impact est jugé non significatif.	Habitats de gîte impactés : **3 arbres abattus + 2 arbres élagués** + débordement de chantier	Non significatif	IMN2
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet évite la quasi-totalité des habitats de gîte et des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce. Néanmoins, le projet prévoit l'abattage de 3 arbres isolés, ainsi que l'élagage de 2 arbres isolés favorables au gîte de l'espèce. De plus, 81 m de haies (arborées ou arbustives) favorables à la chasse et au transit seront défrichés. Par ailleurs, le projet prévoit la création de pistes à proximité immédiate de plusieurs arbres isolés, haies et lisières également favorables au gîte, à la chasse et au transit de l'espèce. Il existe donc une perte d'habitats de gîte, de chasse et de transit directement dans la zone d'emprise du chantier, et une perte potentielle d'habitats plus marquée par débordement de chantier, si les strictes limites du chantier ne sont pas respectées. Néanmoins, compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de la ZIP par l'espèce, cet impact sur les habitats de l'espèce est très limité. Cet impact est jugé non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : des arbres favorables au gîte de l'espèce seront abattus. Les opérations d'abattage de ces arbres sont susceptibles d'entraîner en plus du risque de destruction d'individus (déjà traité précédemment) un dérangement notable pour les individus potentiellement présents en gîte (sorti de gîte à la mauvaise période, stress des individus, etc.), si les travaux de coupe sont réalisés en périodes sensibles et sans mesures de précaution. Par ailleurs, des arbres favorables au gîte de l'espèce sont situés à proximité immédiate (entre quelques mètres et quelques dizaines de mètres) des pistes d'accès au chantier. Néanmoins, ces arbres sont pour la plupart déjà situés à proximité du réseau routier. Le trafic supplémentaire engendré par le chantier, n'entraînera pas de dérangement notable pour l'espèce (vibrations, bruits). De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Néanmoins, compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de la ZIP par l'espèce, cet impact sur les habitats de l'espèce est très limité. Cet impact est jugé non significatif.		Non significatif	IMN4

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Surface d'habitats de reproduction, repos et refuge impactée	Niveau d'impact	Codes
	Vespère de Savi (Hypsugo savii)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus en phase chantier** : aucun gîte favorable à l'espèce ne sera impacté par le projet. Par conséquent, le risque de destruction d'individus en phase chantier est nul.	Habitats de gîte impactés : 0	Absence d'impact	-
				Destruction/altération d'habitats en phase chantier : le projet ne va impacter aucun gîte favorable à l'espèce. De plus, le projet évite la quasi-totalité des habitats préférentiels de chasse et de transit de l'espèce (haies arborées et lisières de boisements). Au total, seuls 81 m de haies seront défrichés, répartis en plusieurs segments de quelques dizaines de mètres. Les surfaces d'habitats de chasse et de transit impactées par le projet sont donc très faibles au regard de l'abondance de milieux similaires disponibles sur la ZIP et à ses abords. De plus, compte-tenu de l'utilisation très ponctuelle de la ZIP par l'espèce, cet impact très réduit n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de cette espèce. L'impact est donc jugé comme non significatif.		Non significatif	IMN3
				Dérangement en phase chantier : aucun gîte n'est situé à proximité du chantier. De plus, les travaux n'auront lieu que de jour, en dehors des périodes d'activité de l'espèce et aucun éclairage nocturne n'est prévu. Le projet n'entraînera aucun dérangement sur l'espèce en phase chantier, d'où un impact nul.		Absence d'impact	-
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**					

5.2.1. Synthèse des impacts bruts en phase exploitation

5.2.1.1. Impacts bruts sur les habitats patrimoniaux

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les habitats patrimoniaux :

Analyse des impacts bruts sur les habitats patrimoniaux en phase exploitation

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
Habitats naturels	**Aucun habitat patrimonial inventorié**					

5.2.1.2. Impacts bruts sur les espèces patrimoniales et/ou protégées

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les enjeux écologiques :

Analyse des impacts bruts sur les enjeux écologiques en phase exploitation

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
Flore	Espèces patrimoniales	**Aucune espèce patrimoniale inventoriée**				
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**				
Insectes	Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	PN2, DH2, DH4	Modéré	**Destruction d'individus et destruction/altération d'habitats en phase exploitation** : le projet n'entraînera pas d'impact sur les populations de cette espèce en phase d'exploitation. Le fonctionnement du parc éolien n'est pas de nature à impacter les habitats de cette espèce, ni les individus.	Absence d'impact	-
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**				
Amphibiens	Espèces patrimoniales	**Aucune espèce patrimoniale inventoriée**				

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**				
Reptiles	Espèces patrimoniales	**Aucune espèce patrimoniale inventoriée**				
	Couleuvre d'Esculape *(Zamenis longissimus)*	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus et destruction/altération d'habitats en phase exploitation** : le projet n'entraînera pas d'impact sur les populations de cette espèce en phase d'exploitation. Le fonctionnement du parc éolien n'est pas de nature à impacter les habitats de cette espèce, ni les individus.	Absence d'impact	-
	Espèces non patrimoniales protégées (Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies et Lézard des murailles)	PN2, DH4	Faible	**Destruction d'individus et destruction/altération d'habitats en phase exploitation** : le projet n'entraînera pas d'impact sur les populations de ces espèces en phase d'exploitation. Le fonctionnement du parc éolien n'est pas de nature à impacter les habitats de ces espèces, ni les individus.	Absence d'impact	-
Mammifères (hors chiroptères)	Espèces patrimoniales	**Aucune espèce patrimoniale inventoriée**				
	Espèces non patrimoniales protégées (Ecureuil roux)	PN2	Faible	**Destruction d'individus et destruction/altération d'habitats en phase exploitation** : le projet n'entraînera pas d'impact sur les populations de cette espèce en phase d'exploitation. Le fonctionnement du parc éolien n'est pas de nature à impacter les habitats de cette espèce, ni les individus.	Absence d'impact	-
Oiseaux en période de reproduction	Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)	PN3, DO1	Fort	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Œdicnème criard semble peu sensible aux éoliennes avec seulement 15 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont un en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole à faible hauteur en période de nidification et qui se déplace beaucoup au sol en parcourant les milieux à végétation rase. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : les suivis de parcs éoliens en exploitation montrent que l'Œdicnème criard s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire de nidification. C'est le cas notamment du suivi en exploitation du parc du Rochereau dans la Vienne qui met en évidence une fréquentation des Œdicnèmes criards jusqu'au pied des éoliennes (LPO VIENNE, 2007-2010), voire une « absence d'effet de la proximité des éoliennes sur l'espèce » (CALIDRIS, 2016-2017). La répartition de l'Œdicnème criard ne semble pas liée à la proximité des éoliennes mais bien à la nature et à la qualité des habitats. Cela ne signifie pas que les éoliennes n'ont pas d'effet mais que les effets semblent bien biologiquement non significatifs. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « sur les quatre unités éoliennes étudiées, une vingtaine de couples a été recensée. Il semble donc que l'Œdicnème criard continue à nicher dans ou à proximité des parcs. Pour l'instant, aucune tendance à la baisse n'a été décelée » (NATURALISTES ORLEANAIS, 2010). Des résultats convergeant avec la bibliographie et l'analyse des aptitudes phénotypiques de l'espèce. L'impact du projet est donc jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN6
	Alouette des champs (*Alauda arvensis*)	-	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : 395 cas de mortalité d'Alouette des champs par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 97 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, en raison de l'importance de la population Française (effectifs nicheurs évalués entre 900 000 et 1 500 000 couples (UICN France et al. 2016)) et des effectifs très importants d'individus des autres pays et transitant ou séjournant en France en périodes internuptiales, la sensibilité de cette espèce à l'éolien est considérée comme très faible. De plus, il est probable qu'une partie importante des cas de mortalité recensés concerne des individus migrateurs, et notamment des juvéniles peu expérimentés. Par ailleurs, le parc ne comporte qu'un nombre réduit d'éoliennes (seulement trois aérogénérateurs), diminuant de ce fait le risque de collision. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : la bibliographie montre que l'Alouette des champs est connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire. HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent une distance d'effarouchement moyenne de 93 m en période de nidification pour cette espèce. Néanmoins, compte-tenu du nombre réduit d'éoliennes (seulement trois aérogénérateurs), la perte sèche théorique d'habitats à l'échelle du parc éolien pour la nidification reste négligeable au regard de la surface globale favorable à l'espèce sur la ZIP et ses abords. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN6

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Autour des palombes semble peu sensible aux éoliennes avec 15 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en France d'après Dürr (2022). De plus, les éoliennes sont implantées dans des milieux ouverts utilisés que très ponctuellement par l'Autour des palombes pour la chasse et le transit en période de nidification. A l'instar de la plupart des rapaces, en l'absence de nidification de l'espèce sur la ZIP et à ses abords, les hauteurs de vol restent faibles (l'espèce prend régulièrement de l'altitude lors des parades nuptiales). Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité. Il concerne principalement des individus migrateurs. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : peu de retours d'expérience existent concernant l'adaptation de l'Autour des palombes face à la présence d'éolienne. Toutefois, l'espèce n'est pas nicheuse sur la ZIP et sur ses abords immédiats. L'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés très ponctuellement par l'Autour des palombes comme zones de chasse. Si des pertes très localisées de territoires de chasse sont possibles en lien avec l'aversion que certains spécimens pourraient montrer vis-à-vis des éoliennes (réactions cependant potentielle), il s'agira de très faibles surfaces par rapport au vaste territoire de chasse de l'espèce. De plus, l'espèce dispose de vastes surfaces d'habitats plus favorables pour la chasse dans et à proximité de la ZIP ainsi qu'à proximité de ses sites de nidification. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Bruant proyer (*Miliaria calandra*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Bruant proyer semble sensible aux éoliennes avec 331 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 20 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, les éoliennes sont implantées en dehors des habitats utilisés par le Bruant proyer en période de nidification (aucune observation de l'espèce n'a été réalisée dans le secteur d'implantation des éoliennes). L'emprise du projet concerne donc des milieux ouverts qui constituent des zones d'alimentation tout au plus ponctuelles et éloignées des sites de nidification. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole à faible hauteur en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité. Il concerne principalement des individus migrateurs. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire ou d'effet barrière. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Busard cendré (*Circus pygargus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : les éoliennes sont implantées sur des habitats utilisés régulièrement par le Busard cendré pour la chasse et le transit durant la période de reproduction. Ce rapace semble sensible au risque de collision, avec 74 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 33 en France d'après Dürr (2022). Ce busard, à l'instar de tous les busards européens, privilégie un mode de chasse opportuniste à basse altitude (principalement entre 2 et 10 m), par effet surprise. Toutefois, l'espèce a été observée à plusieurs reprises s'élevant en altitude pour transporter une proie, pour changer de lieu de chasse et pour survoler des espaces peu propices à la chasse de l'espèce (boisements et autoroute notamment). Même si la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour ce rapace agile dans ses évolutions, le risque de collision existe et est significatif. Cet impact est jugé comme modéré.	Modéré	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : les éoliennes sont implantées sur des habitats utilisés régulièrement par le Busard cendré pour la chasse et le transit durant la période de reproduction. Plusieurs études menées en Europe montrent que le cendré s'adapte à la présence d'éoliennes sur son territoire de nidification et de chasse. Une étude réalisée de 2006 à 2009 entre autres par Loiret Nature et Environnement et Eure-et-Loir Nature selon un protocole de la LPO a ciblé le Busard des Roseaux, le Busard Cendré et le Busard Saint-Martin (PRATZ J.L., 2009). Deux parcs dans la Beauce ont été suivis. L'étude conclue à sur le fait que les busards peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc et approchent les éoliennes à moins de 20 m. Les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant notamment moins haut lors des parades et l'apport des proies ou au contraire (plus rare) largement au-dessus des éoliennes. La présence d'un parc ne semble avoir aucune incidence sur la prolificité des couples. Le succès reproducteur est fortement influencé par la disponibilité en nourriture (campagnols), les conditions météorologiques et l'assolement. Si toutefois des pertes très localisées de territoires de chasse sont possibles en lien avec l'aversion que certains spécimens semblent montrer vis-à-vis des éoliennes (réactions cependant très variables), il s'agira de très faibles surfaces par rapport au vaste territoire de chasse de l'espèce, qui est de l'ordre de 1 700 ha. Notons que dans un contexte local agricole soumis à la rotation des cultures, cette perte de territoire de chasse potentielle sera minime par	Non significatif	IMN6

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				rapport à la variation saisonnière des habitats de chasse favorables induite par les changements d'assolement. De plus, l'espèce dispose de vastes surfaces d'habitats favorables dans et à proximité de la ZIP. L'impact est donc jugé non significatif. Concernant l'effet barrière, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes. La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc non significatif.		
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : les éoliennes sont implantées sur des habitats utilisés par le Busard Saint-Martin pour la chasse et le transit durant la période de reproduction. Ce rapace semble assez sensible au risque de collision, avec 17 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 8 en France d'après Dürr (2022). Ce busard, à l'instar de tous les busards européens, privilégie un mode de chasse opportuniste à basse altitude (principalement entre 2 et 10 m), par effet surprise. L'espèce s'élève que rarement en altitude. C'est le cas notamment pour transporter une proie, pour changer de lieu de chasse, pour survoler des espaces peu propices à la chasse de l'espèce (boisements et autoroute notamment) ou lors des parades nuptiales. Toutefois, en l'absence de nidification de l'espèce sur la ZIP et à ses abords immédiats, l'utilisation de la zone d'implantation des éoliennes par l'espèce reste très ponctuelle et les hauteurs de vol de ce restent faibles. Ainsi, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour ce rapace agile dans ses évolutions. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Cet impact potentiel est jugé comme non significatif en période de reproduction.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : les éoliennes sont implantées sur des habitats utilisés ponctuellement par le Busard Saint-Martin pour la chasse et le transit durant la période de reproduction. Une étude réalisée de 2006 à 2009 entre autres par Loiret Nature et Environnement et Eure-et-Loir Nature selon un protocole de la LPO a ciblé le Busard des Roseaux, le Busard Cendré et le Busard Saint-Martin (PRATZ J.L., 2009). Deux parcs dans la Beauce ont été suivis. L'étude conclue à sur le fait que les busards peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc et approchent les éoliennes à moins de 20 m. Les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant notamment moins haut lors des parades et l'apport des proies ou au contraire (plus rare) largement au-dessus des éoliennes. La présence d'un parc ne semble avoir aucune incidence sur la prolificité des couples. Le succès reproducteur est fortement influencé par la disponibilité en nourriture (campagnols), les conditions météorologiques et l'assolement. Des suivis menés en région Centre indiquent une certaine indifférence de l'espèce à l'implantation des parc éoliens (DE BELLEFROID, 2009). Cette étude révèle que sur deux parcs éoliens suivis, ce sont trois couples de Busard Saint-Martin qui ont mené à bien leur reproduction sur l'un des parcs et huit couples sur le deuxième parc. Si toutefois des pertes très localisées de territoires de chasse sont possibles en lien avec l'aversion que certains spécimens semblent montrer vis-à-vis des éoliennes (réactions cependant très variables), il s'agira de très faibles surfaces par rapport au vaste territoire de chasse de l'espèce, qui est de l'ordre de 2 500 ha. Notons que dans un contexte local agricole soumis à la rotation des cultures, cette perte de territoire de chasse potentielle sera minime par rapport à la variation saisonnière des habitats de chasse favorables induite par les changements d'assolement. De plus, l'espèce dispose de vastes surfaces d'habitats favorables dans et à proximité de la ZIP. L'impact est donc jugé non significatif. Concernant l'effet barrière, les capacités de l'espèce à s'approcher des éoliennes indiquent qu'elle n'effectue pas de contournement significatif à l'approche des éoliennes. La sensibilité de l'espèce à l'effet barrière est donc non significatif.	Non significatif	IMN6
	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Chardonneret élégant semble peu sensible au risque de collision, avec 44 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 2 en France d'après Dürr (2022), ce qui reste peu pour une espèce souvent commune. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole généralement à faible hauteur en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne probablement principalement des individus migrateurs. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : la bibliographie ne mentionne aucun effet repoussoir sur l'espèce. L'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Chevêche d'Athéna semble très peu sensible aux éoliennes avec seulement 4 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, d'après Dürr (2022). De plus, la ZIP ne constitue qu'une zone de chasse ponctuelle. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole à faible hauteur en période de nidification pour chasser. Par conséquent,	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				même si le risque de collision existe, il est très limité. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.		
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : la bibliographie ne fait état d'aucun effet repoussoir sur la Chevêche d'Athéna. Il est probable que ce rapace continue de venir chasser sous les éoliennes. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Effraie des clochers (*Tyto alba*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Effraie des clochers semble assez sensible aux éoliennes avec 30 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 5 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, la ZIP ne constitue qu'une zone de chasse ponctuelle. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole à faible hauteur en période de nidification pour chasser. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : la bibliographie ne fait état d'aucun effet repoussoir sur l'Effraie des clochers. Il est probable que ce rapace continue de venir chasser sous les éoliennes. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Faucon crécerelle compte parmi les rapaces enregistrant le plus de cas de mortalité par collision avec des éoliennes, avec 673 cas enregistrés en Europe, dont 160 en France d'après Dürr (2022). L'analyse des dates de collisions en France montre que les cas de de mortalité concernent essentiellement des individus en migration (fin août à début octobre), mais aussi des individus en période de nidification. Durant cette dernière, les périodes de travaux agricoles (labours, moissons, fauche) sont particulièrement sensibles pour l'espèce qui vient chasser dans les parcelles récemment travaillées, y compris sous les éoliennes. Ainsi, même si la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui chasse régulièrement à faible hauteur, l'espèce présente des vols à risque notamment lors des périodes de travaux agricoles. Cet impact potentiel est jugé modéré.	Modéré	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : le Faucon crécerelle est une espèce peu farouche à la présence d'éolienne (ce qui explique notamment sa forte sensibilité au risque de collision). Il est ainsi connu pour venir chasser sous les pales, voire se percher sur les pales ou au somment de la nacelle si l'éolienne est stoppée. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Gobemouche gris semble très peu sensible aux éoliennes avec seulement 6 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). Le risque de collision concerne à la fois les individus en nidification et en migration active, voire des jeunes en phase d'émancipation. Toutefois, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui chasse régulièrement en lisière entre le sol et la canopée. Même si le risque de collision n'est pas complétement nul, l'impact potentiel est jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Par ailleurs, cette espèce fréquente les milieux boisés et les haies arborées. Il est donc peu probable qu'elle soit dérangée par les éoliennes situées en milieux ouverts. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : aucun cas de mortalité par collision avec des éoliennes n'a été enregistré en Europe, d'après Dürr (2022). L'espèce semble donc peu sensible au risque de collision avec les éoliennes. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui effectue rarement de grands déplacements et ne vole jamais très haut en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. L'impact ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Linotte mélodieuse semble peu sensible au risque de collision, avec 51 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 9 en France d'après Dürr (2022), ce qui reste peu pour une espèce souvent assez commune. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole généralement à faible hauteur en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. L'impact ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Mésange nonnette (*Poecile palustris*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : aucun cas de mortalité par collision avec des éoliennes n'a été enregistré en Europe, d'après Dürr (2022). L'espèce semble donc très peu sensible au risque de collision avec les éoliennes. Cette faible sensibilité peut être confortée en comparant à la Mésange charbonnière, espèce qui présente une écologie et des comportements similaires à la Mésange nonnette. Pour la Mésange charbonnière, seulement 16 cas de mortalité par collision avec une éolienne ont été enregistrés en Europe, dont aucun en France d'après Dürr (2022), ce qui reste très peu pour une espèce très commune. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui effectue rarement de grands déplacements et ne vole jamais très haut en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Par ailleurs, cette espèce fréquente les milieux boisés et les haies arborées. Il est donc peu probable qu'elle soit dérangée par les éoliennes situées en milieux ouverts. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Pic mar (*Dendrocopos medius*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Pic mar ne semble pas sensible au risque de collision, notamment car il fréquente essentiellement des milieux boisés. Un seul cas de mortalité par collision avec des éoliennes a été enregistré en Europe, dont aucun en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui ne vole jamais très haut et qui ne s'aventure que rarement hors des boisements. Même si le risque de collision n'est pas complétement nul, l'impact potentiel est jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Par ailleurs, cette espèce fréquente les milieux boisés. Il est donc peu probable qu'elle soit dérangée par les éoliennes situées en milieux ouverts. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Pie grièche-écorcheur (*Lanius collurio*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Pie-grièche écorcheur semble peu peu sensible au risque de collision, avec 35 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 2 en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui effectue rarement de grands déplacements et ne vole jamais très haut en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Au regard du risque limité de collision et de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. L'impact ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	-	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Tourterelle des bois semble assez peu sensible au risque de collision, avec 40 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 5 en France d'après Dürr (2022), ce qui reste peu pour une espèce souvent assez commune. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole généralement à faible hauteur en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Au regard du risque limité de collision et de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. L'impact ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Verdier d'Europe semble très peu sensible au risque de collision, avec seulement 15 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022), ce qui reste peu pour une espèce souvent commune. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole généralement à faible hauteur en période de nidification. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. L'impact ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Caille des blés (*Coturnix coturnix*)	-	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Caille des blés semble assez peu sensible au risque de collision, avec 32 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, l'espèce ne fréquente qu'occasionnellement la ZIP uniquement pour l'alimentation. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. L'impact ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Elanion blanc (*Elanus caeruleus*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : un seul cas de mortalité par collision avec des éoliennes a été enregistré en Europe, plus précisément en France d'après Dürr (2022). Toutefois, l'Elanion blanc étant une espèce encore peu répandue à l'échelle européenne, il est délicat de conclure sur sa sensibilité au risque de collision éolien. Cependant, en se basant sur l'absence de cas de collision identifié en Espagne où l'espèce et les éoliennes sont relativement abondantes, il est possible d'avancer que l'Elanion blanc est assez peu sensible au risque de collision. De plus, l'espèce ne fréquente qu'occasionnellement la ZIP uniquement pour la chasse ou le transit. Le risque de collision existe mais est par conséquent limité et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : l'espèce n'est pas nicheuse sur l'emprise du projet ni sur ses abords immédiats. De plus, le projet ne comporte qu'un nombre réduit d'éoliennes (trois), toutes implantées dans des milieux ouverts utilisés que très ponctuellement par l'espèce pour la chasse et le transit. Ainsi, l'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera probablement que très minime pour ce rapace qui possède un grand rayon d'action. De plus, la bibliographie ne mentionne aucun effet repoussoir sur l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Faucon hobereau semble assez peu sensible au risque de collision, avec 33 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 7 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, l'espèce ne fréquente qu'occasionnellement la ZIP uniquement pour la chasse et ne semble pas nicher à proximité. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : l'espèce n'est pas nicheuse sur l'emprise du projet ni sur ses abords immédiats (secteur de nidification localisé à environ 500 m de la ZIP). De plus, le projet ne comporte qu'un nombre réduit d'éoliennes (trois), toutes implantées dans des milieux ouverts utilisés que ponctuellement par l'espèce pour la chasse. Ainsi, l'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera probablement que très minime pour ce rapace qui possède un grand rayon d'action. De plus, la bibliographie ne mentionne aucun effet repoussoir sur l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Héron cendré (*Ardea cinerea*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Héron cendré semble assez peu sensible aux éoliennes avec 42 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				d'après Dürr (2022), ce qui reste peu pour une espèce souvent commune et surtout difficile à rater lors des suivis de mortalité. Le risque de collision existe mais est par conséquent limité et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.		
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : le Héron cendré ne niche pas sur la ZIP, ni à proximité immédiate. L'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera probablement que très minime. De plus, la bibliographie ne mentionne aucun effet repoussoir sur l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Hibou moyen-duc (*Asio otus*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Hibou moyen-duc semble assez peu sensible aux éoliennes avec 26 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 5 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, la ZIP ne constitue qu'une zone de chasse ponctuelle. Le risque de collision existe mais est par conséquent limité et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : la bibliographie ne fait état d'aucun effet repoussoir sur le Hibou moyen-duc. Il est probable que ce rapace continue de venir chasser sous les éoliennes. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Hirondelle de fenêtre semble assez sensible aux éoliennes avec 315 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 19 en France d'après Dürr (2022), ce qui reste relativement peu pour une espèce souvent assez commune. Le risque de collision concerne à la fois les individus en nidification et en migration active, voire des jeunes en phase d'émancipation. Toutefois, la ZIP ne comporte aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce qui vient y chasser de façon très ponctuelle. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : l'espèce ne niche pas sur le site d'étude, ni à proximité immédiate. L'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Hirondelle rustique semble peu sensible aux éoliennes avec 49 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022), ce qui reste peu pour une espèce souvent assez commune. Le risque de collision concerne à la fois les individus en nidification et en migration active, voire des jeunes en phase d'émancipation. Toutefois, la ZIP ne comporte aucun habitat favorable à la nidification de l'espèce qui vient y chasser de façon ponctuelle. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : l'espèce ne niche pas sur le site d'étude, ni à proximité immédiate. L'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera probablement que très minime. L'espèce est par ailleurs connue pour être peu sensible au dérangement par les éoliennes, « leur maitrise du vol les rend peut-être plus confiantes et moins sensibles aux dangers que représentent les pales en mouvement » (Soufflot, 2010). Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'espèce est sensible au risque de collision, avec 170 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 37 en France d'après Dürr (2022). Néanmoins, l'espèce n'a fait l'objet d'aucune observation sur la ZIP et ses abords durant la période de nidification. Sa présence sur la ZIP pour la chasse et le transit est tout au plus très ponctuelle. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité. Ainsi, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Par ailleurs, il est donc peu probable qu'elle soit dérangée par les éoliennes. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Pic épeichette (*Dryobates minor*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Pic épeichette ne semble pas sensible au risque de collision, notamment car il fréquente essentiellement des milieux boisés. Aucun cas de mortalité par	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				collision avec des éoliennes n'est répertorié en France ou en Europe. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui ne vole jamais très haut. Même si le risque n'est pas complétement nul, l'impact potentiel est jugé non significatif.		
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Par ailleurs, cette espèce fréquente les milieux boisés. Il est donc peu probable qu'elle soit dérangée par les éoliennes situées en milieux ouverts. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Vanneau huppé semble peu sensible aux éoliennes avec 28 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). De plus, les milieux ouverts de la ZIP ne constituent que des zones d'alimentation éloignées et très peu fréquentées en période de nidification par le Vanneau huppé. Le risque de collision existe mais est par conséquent très limité. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent une distance d'effarouchement moyenne de 108 m en période de nidification pour le Vanneau huppé. Toutefois, l'emprise du projet concerne des milieux ouverts utilisés très occasionnellement par l'espèce uniquement comme zones d'alimentation éloignées (certainement plusieurs kilomètres) des sites de nidification. De plus, il existe de vastes surfaces d'habitats favorables pour l'alimentation de l'espèce dans et autour de la ZIP. Ainsi la perte potentielle d'habitats d'alimentation par effarouchement est non significative.	Non significatif	IMN6
Oiseaux migrateurs	Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Aigrette garzette semble très peu sensible au risque de collision, avec seulement 6 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). Si le risque de collision existe en période de migration, il est très limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Alouette lulu (*Lullula arborea*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Alouette lulu migre sur un large front, à des altitudes basses (inférieure à 50 m). L'espèce semble peu sensible aux éoliennes avec 122 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 5 en France d'après Dürr (2022), ce qui reste peu pour une espèce souvent assez commune. Le risque de collision existe mais restera marginal pour cette espèce. Au regard de l'état de conservation de l'espèce, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Balbuzard pêcheur migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement assez élevée. L'espèce semble assez sensible aux éoliennes avec 63 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 4 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, compte-tenu du très faible flux migratoire qui traverse potentiellement la zone d'implantation des éoliennes, ce risque de collision restera marginal pour cette espèce. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : il est difficile d'apprécier la réaction du Balbuzard pêcheur face au parc éolien. En 2016, aucun projet éolien n'est recensé à proximité de l'aire de vie de reproduction du Balbuzard pêcheur en France (Lhomer & Lecornu, 2017), son comportement vis-à-vis de ces infrastructures est donc peu connu pour cette période. En revanche, des suivis de l'avifaune migratrice en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne, 2010) ont permis d'observer des individus qui ne semblent montrer aucune réaction ou contournement des machines. Ainsi, compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Bondrée apivore migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement assez élevée. Ce rapace semble assez peu sensible au risque de collision, avec 38 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 2 en France d'après Dürr (2022), ce qui demeure relativement peu élevé au regard des populations européennes. Il est difficile d'apprécier la réaction de la Bondrée apivore face au parc éolien. Une étude a démontré un effet barrière (Hotcker et al., 2006). Ainsi, la méfiance naturelle de l'espèce limitera donc le risque de collision. Par conséquent, même si le risque de collision existe en période de migration, il est jugé comme faible. L'impact potentiel est jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Busard cendré (*Circus pygargus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Busard cendré migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement moyennes. Ce rapace semble sensible au risque de collision, avec 74 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 33 en France d'après Dürr (2022). Compte-tenu des forts effectifs régionaux, la ZIP est susceptible de voir transiter une partie non négligeable de la population locale et régionale ainsi que de migrateurs venus d'autres régions ou pays européens. Le risque de collision existe en période de migration et est jugé significatif. L'impact potentiel est jugé comme modéré.	Modéré	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Busard des roseaux migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement moyennes. Ce rapace semble assez peu sensible au risque de collision, avec 77 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont seulement 1 en France d'après Dürr (2022). Compte-tenu des forts effectifs régionaux, la ZIP est susceptible de voir transiter une partie non négligeable de la population locale et régionale ainsi que de migrateurs venus d'autres régions ou pays européens. Le risque de collision existe en période de migration et est jugé significatif. L'impact potentiel est jugé comme modéré.	Modéré	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Busard Saint-Martin migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement moyennes. Ce rapace semble peu sensible au risque de collision, avec 17 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 8 en France d'après Dürr (2022). Le risque de collision existe en période de migration et est jugé significatif. Cet impact potentiel est jugé comme modéré.	Modéré	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Cigogne blanche migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement élevées. En tant que migrateurs diurnes, les cigognes sont capables d'adapter leur trajectoire pour éviter le parc éolien à distance. Le risque semble ainsi limité à des conditions météorologiques défavorables, obligeant les espèces à voler bas et à ne prendre conscience de la présence des éoliennes qu'au dernier moment. 161 cas de mortalité par collision avec des éoliennes ont enregistrés en Europe, dont seulement 1 en France d'après Dürr (2022). Le risque de collision existe en période de migration et est jugé faible. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Cigogne noire (*Ciconia nigra*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Cigogne noire migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement élevées. Cet échassier semble assez peu sensible au risque de collision, avec 10 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en France d'après Dürr (2022). Toutefois, compte-tenu du très faible flux migratoire qui traverse potentiellement la zone d'implantation des éoliennes, ce risque de collision restera marginal pour cette espèce. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : les travaux de Hotcker et al. (2006) ont mis en évidence un effet barrière avéré pour cette espèce, toutefois non systématiquement significatif. En tant que migrateur diurne, la Cigogne noire est capable d'adapter sa trajectoire pour éviter le parc éolien à distance. Ainsi, compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Grande Aigrette (*Ardea alba*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** :la Grand Aigrette ne semble pas sensible au risque de collision. Aucun cas de collision avec des éoliennes n'a été enregistré en Europe d'après Dürr (2022). Si le risque de collision existe en période de migration, il est toutefois très limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Grue cendrée (*Grus grus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Grue cendrée semble peu sensible aux éoliennes avec 33 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe (aucun en France) d'après Dürr (2022). La localisation des cas montre que c'est aux abords des sites de stationnement ou d'hivernage que les Grues présentent une sensibilité à l'éolien. Or, la ZIP se situe en dehors des sites d'hivernage de l'espèce et est localisée en marge du couloir secondaire de migration prénuptiale et en retrait des couloirs de migration postnuptiale de la Grue cendrée. Si le risque de collision existe en période de migration, il est toutefois limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : la Grue cendrée est considérée comme sensible à l'effet barrière. La bibliographie relate un comportement d'évitement des parcs éoliens par la Grue cendrée. Toutefois, cet évitement n'a pas d'incidence sur le bon déroulement de leur migration (SOUFFLOT J, 2010). En effet, l'espèce modifie sa trajectoire à grande distance des parcs éoliens, les contournant ainsi plus "souplement", sans afficher de vives réactions. La LPO CHAMPAGNE ARDENNE (2010) préconisent de limiter l'emprise d'un parc éolien sur l'axe de migration, dans l'idéal, à moins de 1000 m (largeur du parc < 1 000 m). Avec une largeur d'environ 950 m, le projet de Mélusine respecte cette préconisation. De plus, rappelons que la ZIP se situe en marge du couloir secondaire de migration prénuptiale et en retrait des couloirs de migration postnuptiale de la Grue cendrée. Le projet éolien de Mélusine n'est donc pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Milan noir (*Milvus migrans*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'espèce est sensible au risque de collision, avec 170 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 37 en France d'après Dürr (2022). Néanmoins, l'espèce migre sur un large front sans phénomène de concentration sur la ZIP. De plus, l'espèce n'a pas été observée lors des inventaires de terrain, le flux survolant potentiellement la ZIP est donc relativement réduit. Ainsi, même si le risque de collision existe, il est considéré comme réduit et il ne sera pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. Ainsi, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Par ailleurs, il est donc peu probable qu'elle soit dérangée par les éoliennes. Compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Milan royal (*Milvus milvus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'espèce est très sensible au risque de collision, avec 798 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 41 en France d'après Dürr (2022). Néanmoins, l'espèce migre sur un large front sans phénomène de concentration sur la ZIP. De plus, l'espèce n'a pas été observée lors des inventaires de terrain, le flux survolant potentiellement la ZIP est donc relativement réduit. Ainsi, même si le risque de collision existe, il est considéré comme réduit et il ne sera pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. Ainsi, l'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Il semble être peu sensible à l'effarouchement par les éoliennes lors de ses haltes migratoires, et certains individus sont même observés en vol non loin des machines, très souvent à hauteur des pales (LPO Champagne-Ardenne, 2010). Ainsi, compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Vanneau huppé semble peu sensible aux éoliennes avec 28 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). En période de migration prénuptiale, l'espèce n'a été contacté en migration active et en halte migratoire sur la ZIP avec des effectifs relativement faibles (groupes de quelques dizaines d'individus tout au plus). Si le risque de collision existe en période de migration, il est très limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Aigle botté migre sur un large front à des altitudes variables, largement dépendantes de la vitesse et de la direction du vent, mais généralement assez élevée. Ce rapace semble sensible au risque de collision, avec 46 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en France d'après Dürr (2022). Néanmoins, les éoliennes sont implantées en marge du couloir de migration de l'espèce, comme en atteste le flux très faible observé sur la ZIP (un seul individu en migration postnuptiale) et le faible nombre de données bibliographiques localement. Par ailleurs, le parc ne comporte qu'un nombre réduit d'éoliennes (seulement trois aérogénérateurs), diminuant de ce fait le risque de collision. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. L'impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
	Barge à queue noire (*Limosa limosa*)	-	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la présence de la Barge à queue noire en transit au-dessus de la ZIP en période de migration est très ponctuelle. En effet, en France, l'espèce transite principalement par le littoral Manche-Atlantique : on ne l'observe qu'en faible nombre à l'intérieur des terres. De plus, l'espèce semble très peu sensible aux éoliennes avec seulement 4 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, d'après Dürr (2022). Le risque de collision existe mais restera très limité pour cette espèce. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du fait que la ZIP est située en dehors des couloirs principaux de migration de l'espèce, du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6
Oiseaux hivernants	Faucon émerillon (*Falco columbarius*)	PN3, DO1	Fort	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Faucon émerillon semble très peu sensible au risque de collision, avec seulement 4 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, (aucun en France) d'après Dürr (2022). De plus, ce rapace utilise principalement un vol rasant pour surprendre ses proies avant de reprendre un peu de hauteur pour éviter les obstacles du terrain. Les hauteurs de vol relevées sont généralement faibles, voire très faibles (bien inférieures à la garde au sol de 50 m). Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence un effet barrière sur le Faucon émerillon. Toutefois, le projet ne comporte qu'un nombre réduit d'éoliennes (trois), toutes implantées dans des milieux ouverts utilisés que ponctuellement par l'espèce pour la chasse (absence de dortoir sur la ZIP). Ainsi, l'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera que très minime pour ce rapace qui possède un grand rayon d'action. De plus, l'espèce dispose de vastes surfaces d'habitats favorables dans et à proximité de la ZIP. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)	DO1	Fort	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Pluvier doré semble assez peu sensible aux éoliennes avec 45 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). L'analyse des dates et des lieux de collisions montre que les cas de de mortalité concernent essentiellement des individus en période de reproduction, et plus ponctuellement des individus en migration ou en hivernage. De plus, les éoliennes sont implantées à plus de 1 000 m des habitats préférentiels du Pluvier doré identifiés au sein de la ZIP. Si le risque de collision existe en période hivernale, il est limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent une distance d'effarouchement médiane de 135 m en période internuptiale pour le Pluvier doré. La grande majorité des études sur lesquelles s'appuie le calcul de cette distance atteste d'une distance d'évitement comprise entre 50 et 150 m. Or, les éoliennes sont implantées à plus de 1 000 m des habitats préférentiels du Pluvier doré identifiés au sein de la ZIP. De plus, le présent projet comporte un nombre réduit d'éoliennes (trois) implantées sur une faible largeur (environ 950 m). Enfin, une autre étude suggère que le Pluvier doré ne semblerait pas éviter de façon significative un parc éolien, laissant supposer que dans certaines circonstances, l'espèce serait tolérante à la présence d'éolienne (Douglas et al., 2011). Ainsi, le présent projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs.	Non significatif	IMN6
	Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : les éoliennes sont implantées sur des habitats utilisés par le Busard Saint-Martin pour la chasse et le transit durant la période de reproduction. Ce rapace semble peu sensible au risque de collision, avec 17 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 8 en France d'après Dürr (2022). Ce busard, à l'instar de tous les busards européens, privilégie un mode de chasse opportuniste à basse altitude (principalement entre 2 et 10 m), par effet surprise. L'espèce s'élève que rarement en altitude, en particulier en hiver (absence de parades nuptiales, ascendances thermiques très limitées). A cette saison, où la ressource alimentaire devient vitale pour les oiseaux, le Busard Saint-Martin parcourt souvent le même itinéraire de chasse en privilégiant les meilleurs sites afin d'optimiser le rendement et en évitant les secteurs trop proches des éoliennes. Le risque de collision s'en trouve alors diminué. Ainsi, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour ce rapace agile dans ses évolutions. Par conséquent, même si le risque de collision existe en hiver, il est limité. Cet impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : les éoliennes sont implantées sur des habitats utilisés par le Busard Saint-Martin pour la chasse et le transit durant la période hivernale. Tout comme en période de nidification, l'espèce manifeste une certaine indifférence à l'implantation des parc éoliens sur son territoire de chasse. Si toutefois des pertes très localisées de territoires de chasse sont possibles en lien avec l'aversion que certains spécimens semblent montrer vis-à-vis des éoliennes (réactions cependant très variables), il s'agira de très faibles surfaces par rapport au vaste territoire de chasse de l'espèce, qui est de l'ordre de 2 500 ha. De plus, l'espèce dispose de vastes surfaces d'habitats favorables dans et à proximité de la ZIP. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Grande Aigrette (*Ardea alba*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Grand Aigrette ne semble pas sensible au risque de collision. Aucun cas de collision avec des éoliennes n'a été enregistré en Europe d'après Dürr (2022). De plus, les éoliennes ne sont pas implantées sur les habitats préférentiels d'alimentation de l'espèce. L'espèce transite entre ses zones d'alimentation et de repos toujours à faibles hauteurs, inférieures à 50 m. Si le risque de collision existe en période de migration, il est toutefois très limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau durant la migration.	Non significatif	IMN6

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Pic mar (*Dendrocopos medius*)	PN3, DO1	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Pic mar ne semble pas sensible au risque de collision, notamment car il fréquente essentiellement des milieux boisés. Un seul cas de mortalité par collision avec des éoliennes a été enregistré en Europe (aucun en France), d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui ne vole jamais très haut et qui ne s'aventure que rarement hors des boisements. Même si le risque de collision n'est pas complétement nul, l'impact potentiel est jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. Par ailleurs, cette espèce fréquente les milieux boisés. Il est donc peu probable qu'elle soit dérangée par les éoliennes situées en milieux ouverts. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	-	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Vanneau huppé semble peu sensible aux éoliennes avec 28 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). En période d'hivernage, le Vanneau huppé a été contacté régulièrement sur la ZIP, en recherche de nourriture dans les labours et les cultures de céréales d'hiver, ou en vol de transit. Toutefois, les effectifs observés sur la ZIP sont globalement faibles avec des groupes allant de l'unité à une centaine d'individus. Si le risque de collision existe en période hivernale, il est limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau en période hivernale.	Non significatif	IMN6
	Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Aigrette garzette semble très peu sensible au risque de collision, avec seulement 6 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). Si le risque de collision existe en période hivernale, il est très limité. L'impact potentiel est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la faible largeur du parc (environ 950 m), le projet éolien n'est pas susceptible de créer une perte de territoire et un effet barrière significatifs pour cet oiseau en période hivernale.	Non significatif	IMN6
	Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	PN3, DO1	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Faucon pèlerin semble sensible au risque de collision, avec 41 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont un en France d'après Dürr (2022). Néanmoins, ce rapace utilise que très ponctuellement la ZIP pour la chasse et le transit. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il est très limité et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de l'espèce. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence un effet barrière sur le Faucon pèlerin. Toutefois, le projet ne comporte qu'un nombre réduit d'éoliennes (trois), toutes implantées dans des milieux ouverts utilisés que très ponctuellement par l'espèce pour la chasse et le transit. Ainsi, l'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera que très minime pour ce rapace qui possède un grand rayon d'action. De plus, l'espèce dispose de vastes surfaces d'habitats favorables dans et à proximité de la ZIP. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
Oiseaux erratiques	Goéland leucophée (*Larus michahellis*)	PN3	Modéré	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Goéland leucophée semble peu sensible au risque de collision, avec seulement 18 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 6 en France d'après Dürr (2022). Le risque de collision existe et est jugé significatif. Cet impact est jugé modéré.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : le programme Eolien et Biodiversité (GAULTIER, S.P., Marx, G., & Roux, D., 2019.) met en évidence un effet barrière peu marqué chez les laridés qui sont moins sensibles ou moins enclins à modifier leur trajectoire en approche des parcs éoliens. Ainsi, l'impact en termes de perte de territoire ou d'effet barrière ne sera que très minime pour le Goéland leucophée. L'impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
	Moineau friquet (*Passer montanus*)	PN3	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Moineau friquet semble peu sensible au risque de collision, avec 31 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour cette espèce qui vole généralement à faible hauteur. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs ou des jeunes inexpérimentés. L'impact est donc jugé comme non significatif.		
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : cette espèce n'est pas connue pour être affectée par les éoliennes en termes de perte de territoire par effarouchement ou d'effet barrière. L'impact ne sera probablement que très minime. Cet impact est donc jugé non significatif.	Non significatif	IMN6
Oiseaux non patrimoniaux protégés	Espèces non patrimoniales protégées (cortège des milieux ouverts)	PN	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : il existe un risque limité de destruction d'individus pour les espèces nichant au sol dans les cultures. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour ces espèces qui volent généralement à faible hauteur. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Toutefois, cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes. L'impact est donc jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : selon HOTCKER ET AL. (2006), plusieurs espèces (passereaux, rapaces, etc.) sont sujettes à l'effet barrière lors de transit locaux ou de migration active. Toutefois, compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la largeur réduite du parc et de l'abondance dans et à proximité de la ZIP de milieux similaires à ceux présents au sein du parc, cet impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN6
	Espèces non patrimoniales protégées (cortège des milieux agropastoraux)	PN	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : il existe un risque limité de destruction d'individus pour les espèces nichant dans les haies. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour ces espèces qui volent généralement à faible hauteur. Par conséquent, même si le risque de collision existe, il concerne principalement des individus migrateurs. Toutefois, cet impact n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes. L'impact est donc jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : selon HOTCKER ET AL. (2006), plusieurs espèces (passereaux, rapaces, etc.) sont sujettes à l'effet barrière lors de transit locaux ou de migration active. Toutefois, compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la largeur réduite du parc et de l'abondance dans et à proximité de la ZIP de milieux similaires à ceux présents au sein du parc, cet impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN6
	Espèces non patrimoniales protégées (cortège des milieux boisés)	PN	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : il existe un risque limité de destruction d'individus pour les espèces nichant dans les milieux boisés. De plus, la garde au sol élevée (50 m) diminue le risque de collision pour ces espèces qui ne volent jamais très haut et qui ne s'aventurent qu'occasionnellement hors des boisements. Même si le risque de collision n'est pas complétement nul, l'impact potentiel est jugé non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : selon HOTCKER ET AL. (2006), plusieurs espèces (passereaux, rapaces, etc.) sont sujettes à l'effet barrière lors de transit locaux ou de migration active. Toutefois, ces espèces fréquentent les milieux boisés. Il est donc peu probable qu'elles soient dérangées par les éoliennes situées en milieux ouverts. Le dérangement reste possible, mais non significatif.	Non significatif	IMN6
	Espèces non patrimoniales protégées (autres cortèges : milieux anthropiques, milieux aquatiques, etc.)	PN	Faible	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : il existe un risque de destruction d'individus plus ou moins importants suivant les espèces (par exemple, le Martinet noir, espèce sensible au risque de collision). Néanmoins, même si le risque de collision existe, il n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation local de ces espèces communes. L'impact est donc jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN5
				Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation : selon HOTCKER ET AL. (2006), plusieurs espèces (passereaux, rapaces, etc.) sont sujettes à l'effet barrière lors de transit locaux ou de migration active. Toutefois, compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (trois), de la largeur réduite du parc et de l'abondance dans et à proximité de la ZIP de milieux similaires à ceux présents au sein du parc, cet impact est jugé comme non significatif.	Non significatif	IMN6
Chiroptères en altitude	**Noctule commune** *(Nyctalus noctula)*	PN2, DH4	**Fort**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Noctule commune, espèce de haut vol (30 à 100 m), a été contactée à de très nombreuses reprises sur la ZIP et ce, durant l'intégralité de son cycle biologique. Cette espèce est très sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 1 616 cas de mortalité par collision avec	Fort	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				des éoliennes enregistrés en Europe, dont 147 en France d'après Dürr (2022). Ainsi son impact a été jugé significatif avec un niveau évalué à fort.		
	Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)	PN2, DH4	**Fort**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Noctule de Leisler, espèce de haut vol (5 à 100 m), a été contactée lors des enregistrements en altitude et au sol. Cette dernière est très sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 753 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 186 en France d'après Dürr (2022). Ainsi, il existe un impact jugé significatif avec un niveau évalué à fort.	Fort	IMN5
	Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*	PN2, DH4	**Fort**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Pipistrelle de Nathusius a été conactée à de nombreuses reprises lors des inventaires au sol et en altitude. Malgré une hauteur de vol généralement basse (30 à 50 m), cette dernière présente une forte sensibilité au risque de collision et de barotraumatisme, avec 1 662 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 303 en France d'après Dürr (2022). Ainsi son impact a été jugé significatif avec un niveau évalué à fort.	Fort	IMN5
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	PN2, DH2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Barbastelle d'Europe a été contactée à de nombreuses reprises au sol et en canopée, mais n'a pas été contactée en altitude. Ceci est cohérent avec l'écologie de cette espèce qui évolue généralement à basse altitude entre le sol et la canopée. De plus, cette espèce présente une sensibilité moyenne au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 6 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 4 en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Grande Noctule, espèce exploitant une large tranche altitudinale allant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres du sol, a été contactée très ponctuellement en période de migration automnale. Cette dernière est relativement sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 41 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 10 en France d'après Dürr (2022). Néanmoins, compte-tenu de l'absence de colonie reproductrice connue dans le secteur du projet, de la faible abondance de l'espèce dans ce secteur biogéographique, le risque de destructions d'individus par collision et/ou barotraumatisme est relativement réduit. Ainsi, il existe un impact jugé significatif avec un niveau évalué à modéré.	Modéré	IMN5
	Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus*)	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Pipistrelle commune, espèce ubiquiste pouvant voler à très basse et/ou très haute altitude, a été contactée à de très nombreuses reprises lors des enregistrements en altitude et au sol. Cette dernière est très sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 2 569 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 124 en France d'après Dürr (2022). Ainsi son impact a été jugé significatif avec un niveau évalué à modéré.	Modéré	IMN5
	Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Pipistrelle de Kuhl, espèce ubiquiste pouvant voler à très basse et/ou très haute altitude, a été contactée à de très nombreuses reprises lors des enregistrements en altitude et au sol. Cette dernière est sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 471 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 221 en France d'après Dürr (2022) Ainsi son impact a été jugé significatif avec un niveau évalué à modéré.	Modéré	IMN5
	Pipistrelle pygmée *(Pipistrellus pygmaeus)*	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Pipistrelle pygmée exploite un espace assez restreint, le plus souvent à moins de 10m de hauteur de vol, mais elle peut ponctuellement utiliser le milieu aérien lors de ces vols de transit, et notamment en migration. Or, l'espèce a été contactée ponctuellement en période de transit automnale, ce qui laisse supposer une utilisation de la ZIP en altitude. L'espèce est sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 455 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 176 en France d'après Dürr (2022). Ainsi son impact a été jugé significatif avec un niveau évalué à modéré.	Modéré	IMN5
	Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : la Sérotine commune, chasse principalement en vol du sol jusqu'à la canopée, mais aussi en plein ciel. De plus, ses déplacements entre plusieurs territoires de chasse peuvent s'effectuer à 100 ou 200m de hauteur même si ce transit s'effectue généralement entre 10 et 15 m de hauteur. L'espèce a été contactée sur la ZIP lors des enregistrements au sol, en canopée et en altitude. Cette dernière est sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 130 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 38 en France d'après Dürr (2022). Ainsi son impact a été jugé significatif avec un niveau évalué à modéré.	Modéré	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
	Vespère de Savi *(Hypsugo savii)*	PN2, DH4	**Modéré**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Vespère de Savi exploite des hauteurs de vol allant du sol à une centaine de mètres en plein ciel. L'espèce est sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec 344 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 55 en France d'après Dürr (2022). Ainsi son impact a été jugé significatif avec un niveau évalué à modéré.	Modéré	IMN5
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	PN2, DH2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Grand Murin est une espèce qui chasse près du sol. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et qu'à une seule reprise en canopée. L'espèce est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 7 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	PN2, DH2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Grand Rhinolophe est une espèce qui chasse près du sol, généralement entre 0 et 6 m. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et que très ponctuellement en canopée. L'espèce est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 1 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, et aucun en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	PN2, DH2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Minioptère de Schreibers est considéré comme peu sensible à l'éolien, avec seulement 13 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 7 en France d'après Dürr (2022). Son type de technique de chasse ainsi que sa hauteur de vol en font une espèce peu sensible au risque de mortalité lié aux éoliennes, même s'il peut présenter des comportements plus à risques notamment en transits migratoires ou journaliers vers son secteur de chasse. Sur la ZIP, l'espèce n'a été contactée ni en altitude, ni en canopée. De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*	PN2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Murin à moustaches est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités. L'espèce n'a d'ailleurs été contactée ni en altitude, ni en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 6 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 2 en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	PN2, DH2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Murin à oreilles échancrées est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement entre 50 cm et 5 m au-dessus de la végétation. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et seulement à quelques reprises en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 5 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 3 en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*	PN2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Murin d'Alcathoe est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement entre quelques mètres du sol jusqu'aux houppiers. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et seulement à quelques reprises en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec aucun cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	PN2, DH2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Murin de Bechstein est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement du sol jusqu'aux houppiers. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et seulement à 2 reprises en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 2 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, en France	Non significatif	IMN5

Groupe	Elément patrimonial	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Niveau d'impact	Codes
				d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.		
	Murin de Daubenton *(Myotis daubentonii)*	PN2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Murin de Daubenton est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement à faible hauteur. L'espèce n'a été contactée ni en altitude, ni en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 11 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Murin de Natterer/cryptique *(Myotis nattereri/crypticus)*	PN2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Murin de Natterer/cryptique est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement à faible hauteur. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et seulement à quelques reprises en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 4 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*	PN2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Oreillard gris est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement à faible hauteur. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et seulement à quelques reprises en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 9 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, et aucun en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Oreillard roux *(Plecotus auritus)*	PN2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : l'Oreillard roux est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement à faible hauteur. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et seulement à quelques reprises en canopée. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec seulement 8 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, et aucun en France d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	PN2, DH2, DH4	**Faible**	**Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase exploitation** : le Petit Rhinolophe est une espèce qui utilise rarement l'espace aérien pour ses activités et qui vole généralement à faible hauteur. L'espèce n'a pas été contactée en altitude et à de nombreuses reprises en canopée où il exploite généralement des hauteurs allant jusqu'à 15 m. Elle est très peu sensible au risque de collision et de barotraumatisme, avec aucun cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe d'après Dürr (2022). De plus, la garde au sol élevée (50 m) et les distances obliques bout de pales/structure végétale supérieures à 50 m réduisent d'autant plus le risque de collision pour cette espèce. Ainsi, le niveau d'impact est évalué comme non significatif.	Non significatif	IMN5
	Espèces non patrimoniales protégées	**Aucune espèce non patrimoniale protégée inventoriée**				

6. Analyse des impacts du projet sur les zones humides

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les zones humides au sens réglementaire (au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié) :

Zone humide	Eléments constitutifs	Description et portée de l'impact	Surface brute impactée	Codes
Aucune zone humide n'a été identifiée selon les critères de végétation ou pédologique				

À RETENIR

Le projet (comprenant le parc éolien, le raccordement et les accès) n'entraînera **pas d'impact sur des habitats naturels patrimoniaux, de la flore patrimoniale et des amphibiens patrimoniaux** car aucun n'a été recensé pendant les inventaires.

Lors de la **phase chantier**, le projet global entrainera les principaux impacts bruts suivants :

- **insectes** : un impact brut modéré sur le Grand Capricorne pour la destruction d'individus et la destruction ;
- **reptiles** : un impact brut non significatif sur la destruction d'individus et l'altération d'habitats d'espèces protégées mais non patrimoniales ;
- **mammifères (hors chiroptères)** : impact brut non significatif sur la destruction d'individus et l'altération d'habitats de l'Ecureuil roux (espèce protégée mais non patrimoniales) ;
- **oiseaux** :
  - un impact brut modéré à fort sur le risque de destruction les juvéniles ou œufs d'espèces nichant dans les cultures, les haies et les arbres isolés impactés les travaux, si les travaux lourds démarrent en période de nidification ;
  - un impact brut modéré à fort sur le risque de destruction des habitats de reproduction pour ces mêmes espèces ;
  - un impact brut modéré à fort sur le risque de dérangement pour ces espèces nichant à proximité des zones de chantier.
- **chiroptères** :
  - un impact brut modéré à fort sur le risque de destruction, sur la destruction d'habitats et le dérangement des espèces arboricoles.

En **phase d'exploitation**, le projet entrainera les principaux impacts bruts potentiels suivants

- **oiseaux** :
  - un impact modéré pour la destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus en phase d'exploitation ;
  - un impact non significatif pour la fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation ;

- **chiroptères** :
  - Un impact fort à modéré pour la destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation.

PARTIE 7 MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1. MESURES D'EVITEMENT (ME)

Les fiches suivantes décrivent les mesures d'évitement des impacts qui seront appliquées dans le cadre de ce projet :

ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles 259

ME 1 : EVITEMENT EN AMONT DES SECTEURS LES PLUS SENSIBLES

Codification THEMA de la mesure	**E1.1a** - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	En amont				

Objectifs à atteindre

Implanter les éoliennes dans les secteurs les moins sensibles du point de vue de la biodiversité et au regard des enjeux identifiés lors des inventaires.

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier ;
- **IMN4** : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier.

Description et mise en œuvre

Lors de la phase de prospection initiale pour le développement de nouveaux projets, la politique de la société CEPE Mélusine a été d'éviter les secteurs sensibles :

- **Evitement des secteurs sensibles connus :**
  - les sites Natura 2000 (la ZPS la plus proche FR5412022 Plaine de la Mothe-Saint-Heray-Lezay se trouve à environ 7,3 km de la ZIP).
- **Evitement des habitats secteurs sensibles pour la petite faune :**
  - les arbres sénescents utilisés par le Grand Capricorne ;
  - les habitats des espèces protégées de reptiles et de mammifères terrestres (haies, boisements).
- **Evitement des secteurs sensibles pour l'avifaune :**
  - les secteurs à fort enjeu pour l'avifaune nicheuse : sites de nidification de l'Œdicnème criard ;
  - Des boisements, sites de nidification des espèces des milieux boisés (Gobemouche gris, Pic mar, etc.) ;
  - les secteurs à fort enjeu pour l'avifaune hivernante : zone de stationnement du Pluvier doré identifiée au Sud-Ouest de la ZIP.
- **Evitement des secteurs sensibles pour les chiroptères :**
  - les habitats de gîtes des espèces à composante arboricole : boisements, haies arborées et arbres isolés ;
  - les zones préférentielles pour les activités de chasse et de transit, à savoir les éléments boisés de la ZIP.

C'est ainsi la variante de moindre impact sur la biodiversité qui a été choisie.

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble du parc éolien. Les secteurs évités figurent sur la carte ci-après.

Indicateurs d'efficacité

Maintien des secteurs évités en phase chantier et en phase d'exploitation.

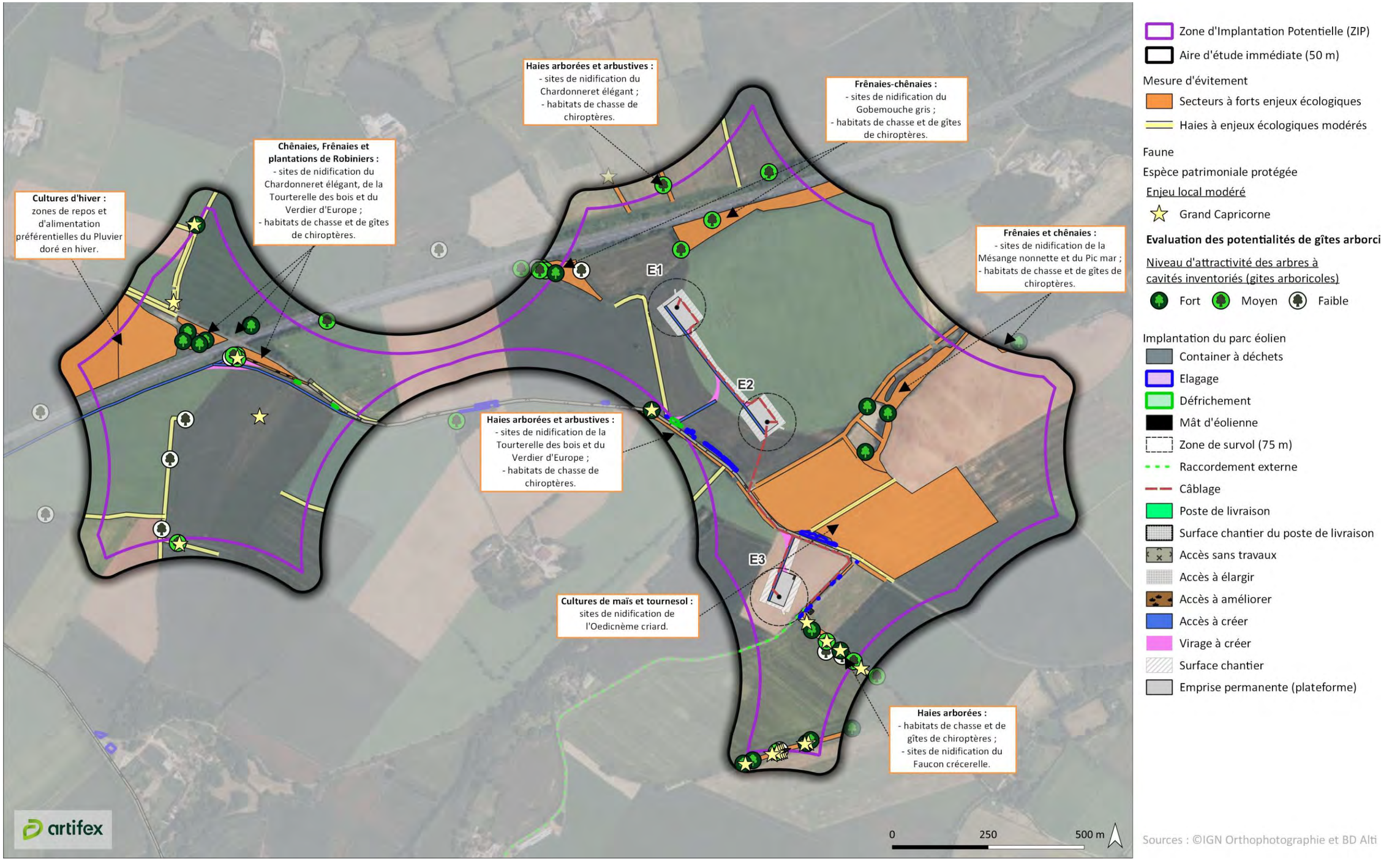
Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase travaux et exploitation font l'objet de fiches-mesures spécifiques (*MS 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier, MS 2 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation et MS 4 : Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle*).

Coût de la mesure

Pas de coût supplémentaire, intégré à la gestion générale du projet.

Illustration 113 : Localisation de l'implantation par rapport aux secteurs évités
Réalisation : ARTIFEX 2024



Sources : ©IGN Orthophotographie et BD Alti

2. MESURES DE REDUCTION (MR)

Les fiches suivantes décrivent les mesures de réduction des impacts qui seront appliquées dans le cadre de ce projet :

MR 1 : Respect du calendrier écologique 261
MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet 262
MR 3 : Abattage de moindre impact d'arbres à Grand Capricorne et/ou de gîte potentiel pour les chiroptères 266
MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante 268
MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères 269
MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) 270
MR 7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes 271
MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatisés (SDA) 273
MR 9 : Bridage agricole 275

MR 1 : RESPECT DU CALENDRIER ECOLOGIQUE

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier ;
- **IMN4** : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier.

Description et mise en œuvre

Démarrage du chantier, travaux de défrichement/débroussaillement, d'élagage et de terrassement

La période la plus risquée pour **l'avifaune** est la période de reproduction (**mars-août**). En effet, les jeunes stades (œufs, poussins) sont peu ou pas mobiles : ils sont sensibles à la destruction de leur habitat, qui entraîne le plus souvent la destruction des individus eux-mêmes. Seuls les poussins des espèces nidifuges sont capables de prendre la fuite, mais la perte de leur habitat peut augmenter leur sensibilité à la prédation (perte du couvert végétal) et les priver des ressources alimentaires indispensables à leur développement.

Pour les **chiroptères**, les périodes les plus sensibles sont les périodes de mise-bas et d'élevage des jeunes (**mai-août**) et la période d'hibernation (**novembre-mars**).

En ce qui concerne les reptiles, le **printemps et l'été** sont les périodes les plus sensibles, en raison également de la présence de stades juvéniles. La période hivernale (**novembre à février**) est également une période assez sensible, car les individus sont en hivernation et donc peu voire pas mobiles.

Ainsi, afin de limiter les risques de mortalité d'individus, les travaux d'élimination des végétaux, élagages d'arbres et terrassements devront avoir lieu de préférence en **septembre-octobre**. Cependant, en cas d'impossibilité de tenir ce planning, et étant donné que la période hivernale est moins risquée que celle de reproduction, ces travaux pourront également avoir lieu entre novembre et février.

Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, montage des éoliennes, etc.) :

Une fois ces travaux préalables effectués, **le chantier** (réalisation des fondations, montage des éoliennes, livraisons du matériel, essais de mise en service et démarrage de la production, etc.) **pourra se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire**, puisqu'aucun impact notable par dérangement n'a été identifié. L'activité permanente à l'intérieur du site suffira à dissuader l'installation des espèces animales et empêchera tout risque de destruction par piétinement.

Les travaux lourds de démantèlement suivront cette même restriction.

Continuité des travaux

Une fois commencés, les travaux devront être réalisés en continu. Il faudra donc veiller à **ne pas interrompre** le chantier **sur une période de plus de 7 jours** au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier. Aussi, les travaux qui auront débuté avant la période de restriction environnementale, pourront être poursuivis durant cette période, afin d'éviter toute installation d'espèce en l'absence de perturbation.

Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieure ou égale à 7 jours, le passage d'un expert écologue indépendant pourra être envisagé pour baliser les zones protégées et attester de l'absence de nichée sur le site. Si nécessaire, il pourra être amené à proposer des mesures supplémentaires en fonction des situations particulières rencontrées sur site.

Le calendrier ci-contre permettra de cadrer les interventions

Interventions	Période de l'année (mois)											
	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Démarrage du chantier, travaux de défrichement /débroussaillement, d'élagage et de terrassement (ou redémarrage des travaux, en cas d'interruption supérieure à 7 jours)												
Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, montage des éoliennes, etc.)												

	Période favorable
	Période à éviter

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble de l'emprise du chantier et des travaux concernant les voies d'accès et raccordement extra-site.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Aucun constat de destruction/ dérangement d'individus appartenant à des espèces patrimoniales et/ou protégées.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une **fiche-mesure spécifique** *(MS 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).*

Coût de la mesure

Aucun coût supplémentaire.

MR 2 : MISE EN DEFENS DES SECTEURS SENSIBLES A PROXIMITE DE L'EMPRISE DU PROJET

Codification THEMA de la mesure	R1.1 c (Phase chantier) - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2** : Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier ;
- **IMN3** : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier.

Description

Plusieurs secteurs sensibles évités par le projet ou situés en limite direct de la zone d'emprise des travaux sont soumis à un risque de dégradation et de destruction par la circulation d'engin, le passage répété de personnel de chantier ou le stockage temporaire de matériel. Les travaux devront donc **respecter strictement** l'emprise du projet et n'en sortir en aucun cas à proximité des habitats suivants :

- Haies arborées et arbres isolés qui constituent des habitats occupés ou favorables au Grand Capricorne et des habitats de gîte potentiel pour les chiroptères arboricoles ;
- Haies arbustives et boisements situées en limite de l'emprise des pistes à créer. Ces haies constituent des sites de nidification pour l'avifaune des milieux agropastoraux et des habitats de reptiles protégés.

Mise en défens linéaires

Avant le démarrage des travaux, et ce, afin de protéger les habitats identifiés, les secteurs concernés seront **repérés sur le terrain** à l'aide d'un écologue, pour y être **délimités et mis en défens** à l'aide par exemple de chaînette de chantier bi-couleur, **pas d'utilisation de grillage de chantier ou de rubalise** (forte dégradation dans le temps, et cela évite de retrouver des plastiques dans les zones sensibles), maintenu par des piquets métalliques tous les 5 m environ, idéalement « piquet porte-lanterne ». Une signalisation explicite (panonceaux portant une mention du type « Protection de la biodiversité – Accès et dépôt interdit ») sera également mise en place.

Exemple de balisage avec une chaînette bi-couleur
Photo : David Delberghe, ARTIFEX

Protection des arbres remarquables

Le but de cette mesure est d'éviter l'altération accidentelle d'arbres à cavités qui représentent des gîtes potentiels pour les chiroptères arboricoles et des sites de reproduction pour le Grand Capricorne, pendant la phase de chantier.

Un balisage des éléments sensibles présents à proximité du chantier sera réalisé par un écologue avant le démarrage du chantier (marquage qu'un triangle au traceur forestier sur les arbres et protection des troncs). Sont concernés **les arbres identifiés comme favorables aux gîtes des chiroptères arboricoles** situés proche des pistes d'accès à créer, à élargir ou des virages à recréer. Une recherche de nouveaux arbres favorables sera à réaliser par l'écologue, dans l'emprise chantier. En effet, d'ici au démarrage du chantier, des arbres peuvent dépérir, s'abîmer et devenir favorables aux chiroptères et/ou au Grand Capricorne.

Une fois le chantier terminé, le marquage de l'arbre (triangle au traceur forestier) sera maintenu pendant toute la durée de la phase exploitation. Pour ce faire, l'arbre sera marqué avec un triangle inversé de couleur chamois (symbole reconnu par les forestiers pour les arbres réservés pour la biodiversité). Ce marquage sera validé par un écologue et se fera à la suite d'une visite de ce dernier pour confirmer les arbres à préserver.

Gestion

Le chef de chantier sera chargé de la bonne application des préconisations de l'écologue, notamment concernant la mise en place du balisage.

Localisation

La carte ci-après permet de localiser les différents dispositifs de mise en défens par rapport au plan masse du projet.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une **fiche-mesure spécifique** *(MS 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).*

Le ou la chef(fe) de chantier sera chargé(e) de la mise en place (accompagné par un écologue), de la vérification et de la réparation (si nécessaire) des panonceaux.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Maintien dans un bon état de conservation des habitats d'espèces ainsi mises à l'abri des travaux.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

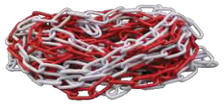
Matériel	Chainette bi-couleur (environ 550 m)	Piquets métalliques (environ 30)	Panonceaux (30)	Traceur forestier (2 bombes)
	 *Source : Otelo*	*Source : Point P*	*Source : Artifex 2019*	*Source : Cdiscount*
	275 € HT (environ 15 € HT / 30 m)	**275 € HT** (2,5 € HT / piquet)	**150 € HT**	**30 € HT** (15 € HT / bombe)
Balisage et aide à l'installation par un écologue	2 journées homme, soit **1 500 € HT**			
Coût total estimé	**2 230 € HT**			

Illustration 114 : Localisation du balisage de mise en défens
Réalisation : ARTIFEX 2024

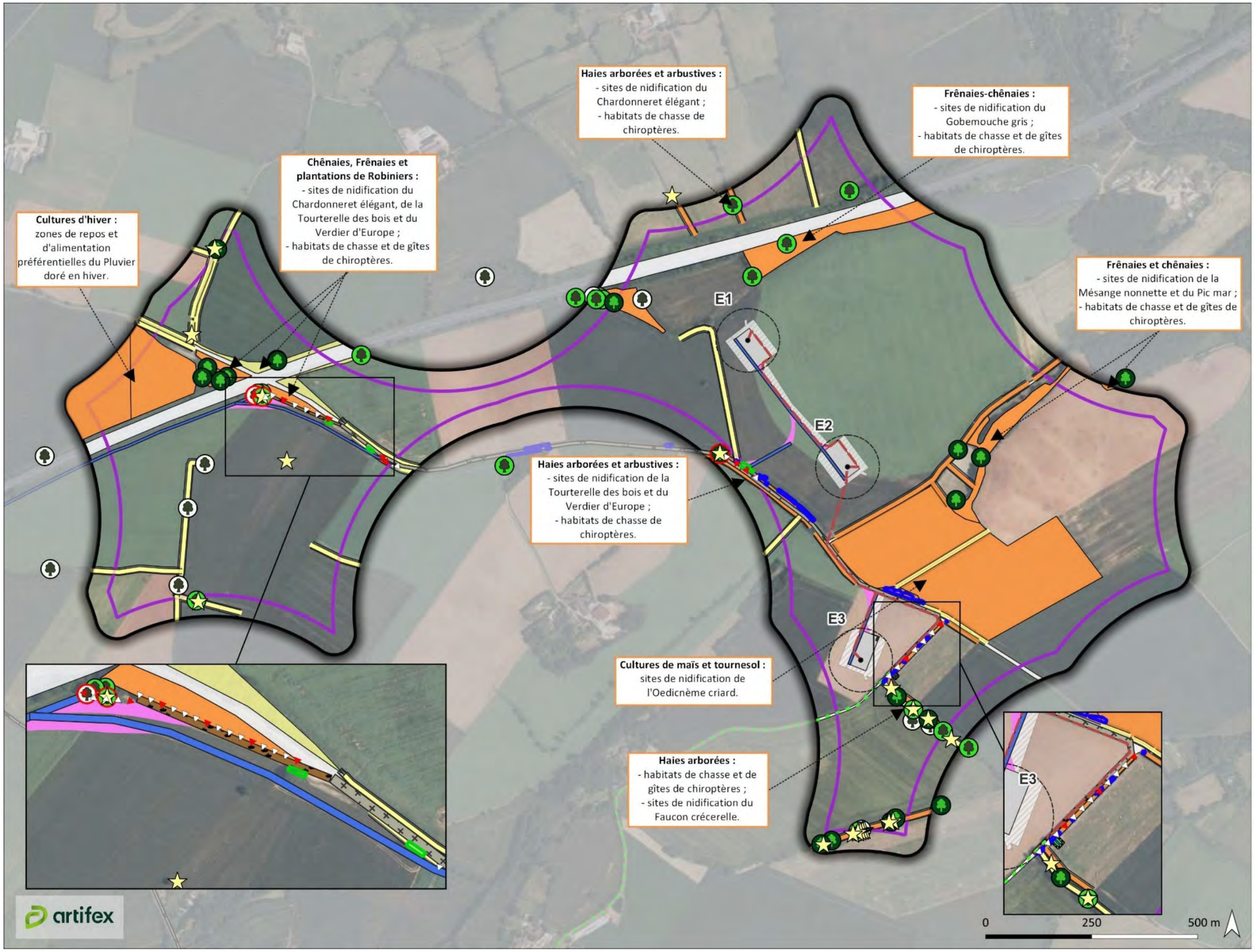


Illustration 115 : Localisation du balisage de mise en défens au niveau des voies d'accès – zone 2
Réalisation : ARTIFEX 2024

MR 3 : ABATTAGE DE MOINDRE IMPACT D'ARBRES A GRAND CAPRICORNE ET/OU DE GITE POTENTIEL POUR LES CHIROPTERES

Codification THEMA de la mesure	**R2.1i** – Phase travaux / Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Limiter la destruction d'individus lors de l'abattage d'un arbre à cavités pouvant accueillir des chiroptères ainsi que le Grand Capricorne, qui sera abattu en phase chantier à proximité d'un poste de livraison.

Réduire les impacts suivants :

- **IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce protégée (chiroptères arboricoles et Grand Capricorne).

Description et mise en œuvre

Etape 1 : expertise des arbres gîtes potentiels et pose de systèmes « anti-retour »

Dans le cadre de la création/renforcement de certaines pistes d'accès, des travaux de défrichement et d'élagage seront nécessaires. Ainsi, plusieurs arbres identifiés comme favorables au gîte de chiroptères arboricoles et/ou favorables à la ponte et au développement des larves du Grand Capricorne seront abattus ou élagués. Avant ces travaux, il est donc nécessaire de **s'assurer de la présence ou non de gîtes potentiels au sein des arbres devant être abattus ainsi que d'individu de Grand Capricorne**. En effet, entre la période où les inventaires de terrains et plus spécifiquement la recherche de gîte, et le début des travaux, les conditions locales peuvent évoluer et des chauves-souris (voire le Grand Capricorne) peuvent s'être installées dans des arbres (arrachement de branche, décollement d'écorce, trou de pic, impact de foudre, pourrissement, etc.). Le passage d'un écologue est alors nécessaire.

L'écologue parcourra les linéaires concernés par le défrichement et l'élagage d'arbres pouvant potentiellement accueillir des chiroptères (arbres-gîtes potentiels) et des insectes saproxylophages (Grand Capricorne). Les arbres de gros diamètre (> 50 cm) ainsi que les arbres morts ou dépérissant seront particulièrement observés.

Toutes les **cavités** et les **fissures arboricoles** repérées seront **expertisées par l'écologue chiroptérologue et un cordiste,** à l'aide d'un matériel adapté : jumelles, endoscope, miroir et caméra thermique. Cette expertise permettra de sélectionner les **arbres à conserver** de façon à préserver au maximum les arbres présentant des indices de présence de Grand Capricorne ou les arbres-gîtes repérés et pointés.

A l'issue de cette expertise, un **système « anti-retour » sera mis en place au niveau des cavités favorables**. Il s'agit d'un tube en tissu (appelé aussi « **chaussette** ») qui sera fixé à l'arbre à l'aide d'agrafes. Ce dispositif permet, en cas de présence de chiroptères, de les laisser sortir de la cavité tout en les empêchant d'y entrer à nouveau. La cavité se vide alors progressivement des chauves-souris qui l'occupaient. **L'utilisation de ce dispositif est relativement invasive** puisque cela permet de **déloger les individus avant qu'ils ne quittent la cavité naturellement**, une fois la période de mise-bas et d'élevage des jeunes terminée. Il y a donc une perturbation du cycle biologique des espèces qu'il ne faut pas négliger. Par conséquent, cette méthode ne doit être **utilisée que par mesure de précaution, lorsque la présence de chiroptères est suspectée, mais non avérée.**

Ainsi, deux cas de figure peuvent se présenter :

- En cas de **présence avérée** de chiroptères, l'abattage sera **reporté de quelques jours** pour permettre aux individus de quitter naturellement le gîte : en effet, aux mois d'octobre/novembre (période de moindre impact pour l'abattage), les individus sont très mobiles et quittent les gîtes arboricoles (fin de la mise-bas et de l'élevage des jeunes). Un écologue chiroptérologue reviendra 4-5 jours plus tard pour vérifier si les individus sont toujours présents ou s'ils ont quitté le gîte. Tant que le gîte n'est pas vide, l'opération sera réitérée. Lorsque le gîte sera vide, comme l'absence totale d'individus ne peut être assurée, il conviendra de réaliser les opérations décrites dans le point suivant concernant la « présence suspectée » ;
- En cas de **présence suspectée de chiroptères** (cavités arboricoles favorables à l'accueil de ces animaux), le **dispositif anti-retour** sera mis en place **quelques jours avant l'abattage** (idéalement une à deux semaines avant). L'arbre sera également **marqué à l'aide de peinture** pour l'identifier rapidement avant l'abattage.

Illustration 116 : Schéma de d'un dispositif anti-retour
Source : ARTIFEX 2022

Exemple de dispositif anti-retour (« chaussette »)
Source : Antea group

Etape 2 : abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels

L'abattage devra avoir lieu en **fin de journée** afin de permettre aux chauves-souris éventuellement présentes de fuir dans de bonnes conditions.

Les arbres non favorables aux chiroptères seront abattus en priorité et les arbres-gîtes identifiés seront **coupés en dernier.** L'objectif est de profiter du dérangement, provoqué par les travaux lors des abattages à proximité des arbres-gîtes, pour inciter les éventuelles chauves-souris encore présentes dans les cavités à quitter les arbres-gîtes. Cela réduit le risque de rencontrer des individus lors de l'abattage.

Deux méthodes d'abattage seront préconisées en fonction des contraintes techniques de terrain :

- Méthode n°1 : l'arbre sera saisi par un grapin hydraulique puis **découpé à sa base**. Il sera ensuite **déposé délicatement** sur le sol. Une fois l'arbre posé au sol, les cavités arboricoles seront dirigées vers le ciel afin de permettre aux chauves-souris éventuellement présentes de s'échapper.

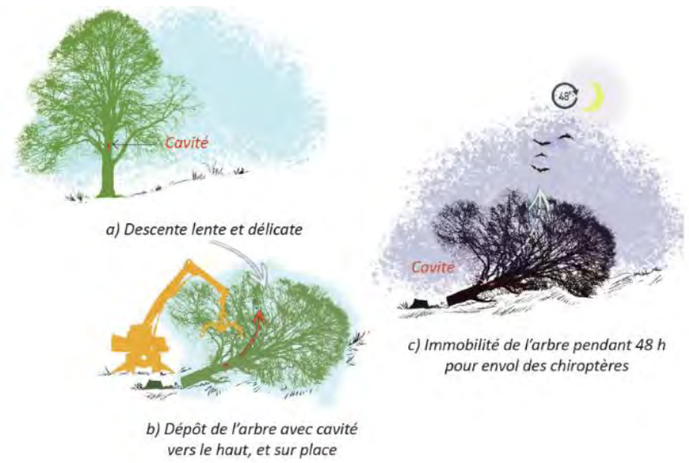


Illustration 117 : Coupe et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°1
Source : ARTIFEX 2022

- Méthode n°2 : l'arbre sera **débité en tronçon**, du haut vers le bas. Les cavités arboricoles seront protégées en coupant en dessous et largement au-dessus afin de **ne pas sectionner en deux une cavité** (qui peut remonter haut dans l'arbre). L'arbre ne sera pas ébranché et les branches charpentières seront conservées. Chaque tronçon sera **posé délicatement** au sol à l'aide d'un **système de rétention** (en fonction de l'accessibilité de l'arbre) pour **limiter les chocs**, au cas où d'éventuels individus seraient encore présents dans les cavités : atténuation du choc grâce au houppier accompagné de l'utilisation d'une grue, d'un grappin hydraulique, d'élingues avec cabestan, …. Si l'arbre doit être ébranché pour des raisons techniques, chaque branche devra être tronçonnée à un endroit sans cavité arboricole et posée délicatement au sol à l'aide d'un système de rétention.

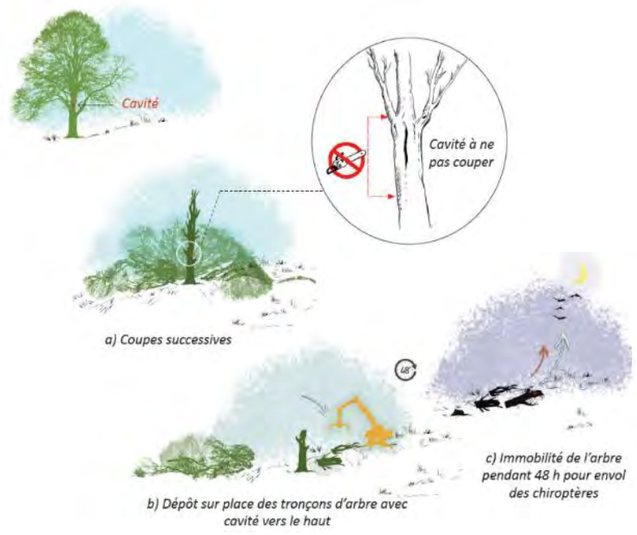


Illustration 118 : Coupe progressive et dépose en douceur de l'arbre à cavité selon la méthode n°2
Source : ARTIFEX 2022

Etape 3 : vérification des arbres abattus avant débitage

Directement après l'abattage, un écologue chiroptérologue vérifiera l'absence d'individus trop faibles pour s'échapper des gîtes présents dans les éléments posés au sol (morceaux de tronc, branches). Dans le cas où des individus trop faibles pour s'échapper de l'arbre abattu étaient observés, ils seront capturés (par des écologues autorisés à la capture et au déplacement d'espèces protégées) et envoyés en centre de soin spécialisé.

Dans tous les cas, les différents tronçons de l'arbre abattu devront être **laissés au sol pendant au moins 48 h** et **contrôlés par un écologue chiroptérologue avant d'être débités** pour permettre la fuite des individus éventuellement présents.

Si possible, le bois mort, le tronc et les branches issus de la coupe devront être **laissés (tout ou une partie) sur place ou à proximité** afin de maintenir la fonctionnalité de l'habitat et de favoriser la faune saproxylique. Cette mesure devra être validée par le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).

Cas du Grand Capricorne

Pour les arbres présentant des indices de présence de Grand Capricorne qui doivent être abattus, il faudra utiliser la méthode dites « des andains ». Lorsqu'il sera abattu, l'arbre devra être débité en tronçons de 1 m de longueur au minimum (l'idéal étant de faire les tronçons les plus longs possibles pour limiter le risque de destruction d'individus) ; lesquels seront laissés sur place, en lisière du boisement ou d'une haie. Ainsi, les arbres occupés par des larves seront laissés sur place plusieurs années (le temps de développement des larves étant de l'ordre de 3 à 4 ans), **sous réserve de l'accord foncier du propriétaire**. Une parcelle devra être recherchée et conventionnée si nécessaire pour stocker les grumes (3 ans minimum).

Point de vigilance

Il est très difficile de déterminer de façon certaine la présence de chiroptères au sein d'une cavité arboricole. Ainsi, malgré l'expertise d'un écologue chiroptérologue, **l'absence d'indices avérés de présence ne peut être considérée comme une absence certaine d'individus**. C'est pourquoi toutes les cavités arboricoles favorables devront être équipées d'un système anti-retour.

De la même façon, le système anti-retour permet de vider au maximum la cavité, mais il est impossible d'assurer que tous les individus en soient bien sortis. Cette méthode permet donc l'abattage d'arbre avec un impact moindre, mais **cela ne garantit pas de façon certaine l'absence de destruction ou de perturbation d'individus**.

Cette mesure doit être réalisée en l'absence de chiroptères et d'oiseaux dans les arbres, entre **septembre et octobre** : cela permet d'éviter les périodes d'hibernation, de gestation, de mise-bas et d'élevage des jeunes.

Localisation

Cette mesure s'applique au niveau des arbres gîtes concernés par l'emprise du projet.

Indicateurs d'efficacité

L'absence de destruction d'individus ainsi que la recolonisation des milieux alentours sont des indicateurs d'efficacité de la mesure.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Un écologue chiroptérologue accompagnera le maître d'ouvrage lors de la phase d'abattage des arbres, pour valider le protocole mis en place et faire une vérification des arbres avant et après abattage.

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique *(MS 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier).*

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Expertise et inspection arbre pour abattage	
Préparation terrain, vérification des cavités favorables sur cordes et pose de systèmes anti-retour (2 personnes, déplacement et matériel inclus) : 4 journées (2 pour inspection des arbres et 2 pour s'assurer que les individus ont quitté le(s) arbre (s) gîte(s)	6 000 € HT
Conventionnement d'une parcelle pour le stockage des grumes sur une durée de 3 ans	1 000 € HT
Coût total de la mesure	**7 000 € HT**

MR 4 : LIMITATION DE L'ATTRACTIVITE DU PARC EOLIEN POUR LA FAUNE VOLANTE

Codification THEMA de la mesure	R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Chiroptères/ avifaune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

IMN4 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation.

Description et mise en œuvre

Afin d'éviter les comportements à risque (passage à proximité des éoliennes) en recherche alimentaire, il est préconisé de rendre la base des éoliennes la plus impropre possible à la présence de proies. Ainsi, la base des éoliennes sera rendue :

- la moins entomogène possible pour ne pas attirer les oiseaux et chauves-souris insectivores ;
- la moins favorable à l'accueil des micromammifères pour ne pas attirer les rapaces.

Pour atteindre ces objectifs, il faudra :

- Conserver une surface la plus artificialisée possible au niveau des plateformes avec des revêtements inertes ne favorisant pas la repousse d'un couvert végétal : privilégier le choix de gravillons clairs au sol (pierres concassées locales), limitant l'emmagasinement de la chaleur en journée et sa restitution la nuit (phénomène qui serait alors favorable aux essaimages d'insectes, à l'héliothermie des reptiles ou à la formation d'ascendances thermiques pour les rapaces) ;
- Limiter la création de talus enherbés sous les éoliennes, au niveau des chemins et des plateformes de levage ;
- Éviter une recolonisation naturelle de type herbacée (pelouse ou friche) ou végétation arbustive au niveau des plateformes.

Une végétation rase sera également maintenue sur les surfaces chantier (non empierrées). De la même manière que pour les plateformes des éoliennes, un entretien mécanique régulier permettra de rendre le milieu le moins attractif possible pour la faune.

Par ailleurs, afin de limiter l'attractivité du parc pour les chiroptères, les points suivants préconisés par EUROBATS, 2014 seront appliqués :

- **Ne pas encourager les chiroptères à gîter dans les éoliennes** : les matériaux utilisés, la conception, la construction et l'entretien doivent être pensés pour ne pas laisser la possibilité aux chauves-souris de s'installer à l'intérieur des éoliennes et en particulier à l'intérieur des nacelles (pas de trous ou de fissures accessibles aux chiroptères notamment).
- **Ne pas encourager les chiroptères à gîter à proximité des éoliennes** : de la même manière, les postes de livraison ou les différents bâtiments mis en place pour la gestion du parc éolien ne devront pas permettre l'installation de colonies de chauves-souris. Il s'agit notamment d'installer des bardages hermétiques, sans interstices afin de s'assurer que le toit et les murs ne présentent pas de fissures ou de trous susceptibles d'abriter des chauves-souris.

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble des plateformes des éoliennes.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible mortalité sous les éoliennes.

Point de vigilance

A noter que ces mesures pour limiter la fréquentation des plateformes pour l'avifaune ne s'appliquent pas à l'Œdicnème criard, qui affectionne les habitats rocailleux, à couvert végétal ras, voire absent pour nicher.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique en phase exploitation fait l'objet de **fiches-mesures spécifiques** *(MS 2 :Suivi de la mortalité en phase d'exploitation* et *MS 3 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation).*

Coût de la mesure

Intégré au coût global du projet.

MR 5 : ADAPTATION DE L'ECLAIRAGE EN PIED DE MAT POUR LES CHIROPTERES

Codification THEMA de la mesure	R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Chiroptères/avifaune nocturne	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

IMN4 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation.

Description et mise en œuvre

Des observations récentes ont démontré que les chauves-souris pouvaient apprendre à passer régulièrement devant de détecteur de mouvement pour activer l'éclairage du pied de mât et ainsi attirer les insectes pour les chasser. Le risque est alors accru du fait d'une fréquentation assidue des chauves-souris au pied des éoliennes. Il a également été mis en évidence une nette diminution des mortalités de chauves-souris par collision suite à l'abandon des éclairages en pied de mât à déclenchement automatique, avec jusqu'à 50% de mortalité en moins.

Tout éclairage permanent est donc à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes de lumière. Toutefois, pour des raisons de sécurité des techniciens intervenants sur les éoliennes, un éclairage doit parfois être installé. L'éclairage à prévoir devra alors respecter les critères suivants :

- Le système installé sera un interrupteur couplé à un minuteur réglé sur 1min maximum ;
- L'éclairage sera de type LED qui ne chauffe pas et attire moins les insectes ainsi que les chauves-souris (45% de pipistrelles en moins). Une lumière orangée sera utilisée afin de limiter la pollution lumineuse et l'attractivité pour les insectes. La lumière blanche, source de forte pollution lumineuse, sera à éviter.
- L'éclairage sera réglé ainsi : orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ; l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN) Moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après).

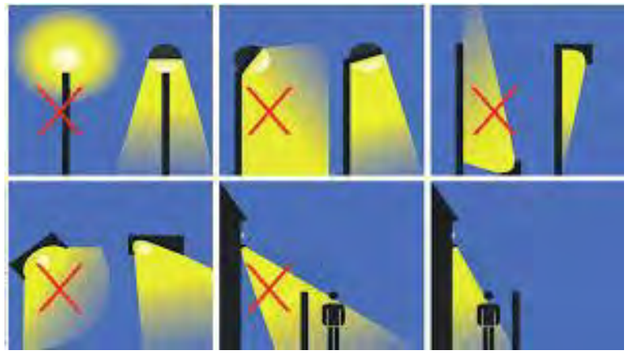


Illustration des méthodes d'éclairage à proscrire
Source : biodiversité.wallonie.be

Localisation

Cette mesure s'applique sur l'ensemble des éoliennes.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible mortalité des chiroptères sous les éoliennes.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique en phase exploitation fait l'objet d'une **fiche-mesure spécifique** *(MS 2 :Suivi de la mortalité en phase d'exploitation).*

Coût de la mesure

Intégré au coût global du projet.

MR 6 : REGULATION GLOBALE DE L'ACTIVITE DES EOLIENNES (BRIDAGE)

Codification THEMA de la mesure	R3.2b – Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité (fonctionnement diurne, nocturne)				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Chiroptères/avifaune migratrice nocturne	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

IMN4 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation.

Description et mise en œuvre

Afin de réduire la mortalité des chiroptères et des oiseaux se déplaçant de nuit liée au risque de barotraumatisme et de collision dans un parc éolien en fonctionnement, seules deux méthodes ont aujourd'hui prouvé leur efficacité (EUROBATS, 2014) :

- La mise en drapeau des pales pour des vitesses de vent faibles ;
- L'augmentation de la vitesse de vent de démarrage.

Plusieurs études sur des parcs éoliens en fonctionnement (Arnett et al., 2011, 2013 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Behr & von Helversen, 2006 ; Bach & Niermann, 2013) ont montré que la mise en place de ces deux mesures combinées pouvait réduire la mortalité de 50 % ou plus.

D'après la bibliographie, la majorité des cas de mortalité a lieu pour des vitesses de vent faible (Arnett et al., 2008) et à des températures élevées (Amorim et al., 2012), en l'absence de précipitation.

Pour rappel, à la suite des dégradations subies sur le mât de mesure (2022), seules des données d'activité chiroptérologique en altitude de février à mai 2022 sont disponibles. Pour pallier ce manque des données d'activité sur le reste du cycle biologique des chiroptères (mars à octobre) il a été décidé d'installer un micro acoustique de remplacement à hauteur de canopée ainsi qu'une nouvelle station météo. Cette dernière a fait, une nouvelle fois, l'objet d'actions de vandalisme ne nous permettant pas d'avoir des données météo exhaustives.

Ainsi, une **proposition de bridage reposant sur des parcs éoliens en activité** a été réalisé dans le but d'obtenir une protection maximale des chiroptères évoluant en altitude, tout en conservant la capacité de production électrique du parc.

Le scenario retenu se présente comme suit :

- **Mise en drapeau spécifique des pales pour toutes les éoliennes selon les critères suivants :**

Période	Conditions d'application		Durée d'arrêt des éoliennes
	Vitesse du vent	Température	
1er avril au 1er novembre *(semaine 14 à 44)*	< 6 m/s	>8 °C	De 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever

Il est important de préciser ce que signifie « l'arrêt des pales des éoliennes/ mise en drapeau » dans le cadre de cette mesure. Dans une condition de mise en drapeau standard, cela peut aller de petites oscillations dans le sens des aiguilles d'une montre (ou dans le sens inverse) sans jamais véritablement faire un tour complet, sans pour autant être véritablement bloqué. Dans des conditions particulières (vent de forte intensité par exemple) l'éolienne pourra aller jusqu'à 2-3 rotations par minutes (rpm), selon les retours de turbiniers indiquant qu'un ralentissement plus conséquent ne peut être garantit. L'efficacité de la mesure réside ici en la faible vitesse de rotation de la pale, évitant le risque de barotraumatisme[2] et réduisant fortement le risque de collision pour la faune volante du fait de la faible vitesse de la pale (environ 2-3 rpm maximum).

Il est à noter que la mise en place d'une mesure de régulation n'impacte pas de façon significative le rendement du parc éolien (Brinkmann et al., 2011 ; Arnett et al., 2013). Ainsi, un **bridage adapté des éoliennes permet de réduire de façon significative la mortalité tout en minimisant la perte de production énergétique**

Localisation

Cette mesure s'applique sur toutes les éoliennes.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Vérification de la mise en œuvre du bridage par contrôle des arrêts dans le logiciel de suivi des arrêts et redémarrages, et mise en place d'un suivi mortalité.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Un suivi de mortalité des chiroptères *(MS 2 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation)* et **un suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle** *(MS 4 : Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle)* seront mis en place durant la phase exploitation.

Coût de la mesure

Perte de production estimée de 2,1 % par an.

[2] *lésion tissulaire provoquée par une variation de pression qui comprime ou dilate les gaz contenus dans différentes parties de l'organisme*

MR 7 : GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Codification THEMA de la mesure	**C2.1b** - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Flore	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

L'arrêté ministériel du 10 mars 2020 met à jour la **liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes** sur le territoire métropolitain, portant la liste à 66 Espèces Exotiques Envahissantes (dont 36 espèces végétales « EVEE »). La **Note technique du 02/11/2018** relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EVEE, conformément à l'article L.411-8 du code de l'environnement, précise les modalités.

Pour ces EVEE, il convient de **mettre en place des mesures de gestion et de lutte pour éviter leur propagation**, notamment **en phase chantier qui engendre des opérations favorisant le développement des EVEE** comme les remaniements de terrain, l'usage de terres contaminées ou encore la circulation d'engins non nettoyés. La gestion des EVEE devra également **se poursuivre en phase post-chantier, lors de la reprise de la végétation**.

Objectifs à atteindre

Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEVE) dans l'emprise du projet, le long des pistes et leur propagation en dehors des secteurs aménagés.

Description et mise en œuvre

La gestion des EVEE passe par la mise en place d'un programme d'action adapté et répondant aux problématiques du site.

Il convient de **cadrer les espèces concernées par la présente fiche mesure**. Cette liste minimale et non exhaustive d'espèces dites « gérables », intègre des espèces végétales réglementées depuis le niveau national jusqu'au niveau local et le plus couramment rencontrées dans le cadre de projets d'aménagement. Dans le cas où d'autres espèces exotiques envahissantes seraient contactées, la gestion sera calquée sur une espèce présentant des caractéristiques similaires (ligneuse ou herbacée, milieu colonisé notamment), après validation du mode de gestion par un écologue.

La liste des espèces exotiques envahissantes observées sur le terrain : Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et Stramoine commune (*Datura stramonium*).

Il convient également de conduire une démarche vigilante basée sur une stratégie et des outils de gestion adaptés et permettant leur contrôle, voire leur éradication.

Enfin, il faut suivre la réglementation sur la **gestion des déchets** liés aux interventions EVEE (cf. Note technique ministérielle relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EVEE du 2 novembre 2018).

Prise en compte des EVEE dans la conduite du projet

- **Sélection et localisation des EVEE ciblées** : à la suite d'un inventaire floristique effectué en amont du démarrage du chantier, une carte localisera les stations d'EVEE présentes sur la zone du projet, afin d'évaluer celles risquant d'être dispersées et de fixer la liste des espèces cibles à gérer. Avant le démarrage du chantier, **les espèces ciblées par les mesures de gestion seront géolocalisées** (entre mi-mai et mi-septembre) ;
- **Définition de la nature des travaux** et des remaniements de terrains prévus, ainsi que de l'emprise du chantier projet. Ces éléments seront mis en corrélation avec la localisation des espèces ciblées ;
- **Description des techniques et des mesures** (préventives et curatives). En fonction des espèces ciblées et des objectifs fixés, un ou plusieurs modes d'action seront mis en œuvre :
- Mesures **d'élimination** partielle ou totale de la station d'EVEE : méthodes manuelles ou mécaniques (arrachage manuel, coupe et/ou dessouchage, bâchage, fauche, etc.), pâturage ;
- Mesures **pour limiter** la dispersion sur place et à proximité : nettoyage des engins pour éviter la propagation des EVEE ; déposer les résidus de végétaux en déchèterie.
- **Balisage des stations EVEE** en dehors de la zone de chantier ;
- **Gestion des terres contaminées du site :** les terres contaminées issues du site seront, autant que possible, réutilisées en remblais au sein du site. Sinon, elles seront exportées en centre d'élimination adapté à l'accueil d'EVEE ;
- **Qualité et traçage des apports extérieurs en terre** : dans la mesure du possible, aucune terre extérieure ne devra être importée sur le site. Dans le cas contraire, les terres rapportées proviendront uniquement de sites agréés par le maître d'œuvre pour garantir l'absence de contamination par les EVEE. Une veille écologique devra être mise en place dès la saison végétative ;
- **Protection des stocks temporaires de terre** (plus de 2 mois) par **paillage, semis ou bâchage**, avec revégétalisation rapide des sols mis à nus (végétaux indigènes et locaux ayant une croissance rapide et dense) ;
- **Propreté des engins et du matériel** de chantier ;
- **Gestion des déchets issus des mesures de gestion :** ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les éliminer via des filières de valorisation adaptée. Lors du transport des déchets vers les unités de valorisation, les **remorques/bennes seront bâchées** afin d'éviter toute dissémination des résidus d'EVEE en dehors du chantier ;
- Avant le démarrage des travaux, **sensibilisation** de l'ensemble des acteurs quant aux recommandations du maitre d'œuvre et aux précautions à prendre sur la gestion des EVEE sur le chantier (**présentation des espèces exotiques concernées, mesures préventives et biosécurité, gestion des déchets**). Une personne unique sera nommée responsable de la bonne mise en application des mesures ;
- **Suivi des travaux et veille écologique après chantier** pour surveiller le développement des stations d'EVEE.

Filières d'élimination des déchets d'EVEE

« *Les individus prélevés doivent être exfiltrés du site dans la mesure du possible et traités convenablement pour éviter toute dissémination ultérieure. […] Les plantes invasives constituent un déchet vert qu'il convient autant que possible de valoriser soit par **compostage** soit par **méthanisation**, en s'assurant de la destruction complète des propagules potentielles* » (Note technique relative à la mise en œuvre des opérations de lutte contre les EVEE du 2 novembre 2018).

La gestion des résidus dépend de l'espèce végétale, de son mode de reproduction, de son stade au moment de l'intervention, du potentiel de contamination des résidus et du volume produit/de la superficie du site à gérer.

Pour rappel, **la responsabilité de l'élimination de ces déchets revient au commanditaire de l'intervention de gestion.**

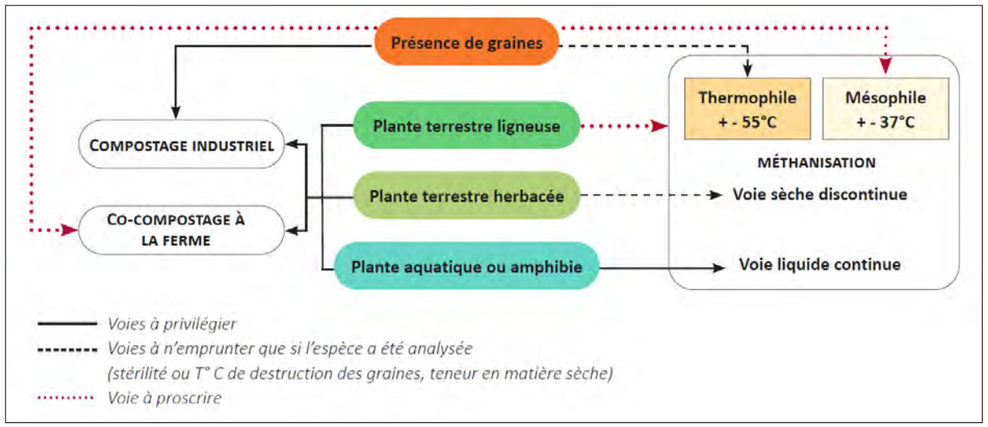
Il sera toléré que dans le cadre d'une plantation (de haies ou de bosquets), les éventuelles espèces exotiques ligneuses soient sur place et utilisées comme paillage (bois raméal fragmenté).

Le tableau ci-dessous présente les différentes méthodes de traitement des déchets d'EVEE.

Pour rappel, lors du transport des déchets vers les unités de valorisation, les remorques/bennes seront bâchées afin d'éviter toute dissémination des résidus d'EVEE en dehors du chantier

Méthode de traitement des déchets issus de plantes exotiques envahissantes
Sources : UICN France, 2015

Abandon sur site	**Interdit**[13]. Par ailleurs, il y a un risque important que les déchets laissés sur place colonisent à nouveau le milieu.
Stockage en décharge	**Interdit**[14].
Brûlage à l'air libre	**Interdit**[15]. Des dérogations préfectorales peuvent néanmoins être accordées si quatre conditions sont réunies : - la période n'est pas concernée par un épisode de pollution ; - le site est en zone péri-urbaine ou rurale (hors d'une ville) ; - le site est hors d'un périmètre des plans de protection de l'atmosphère (PPA) et hors d'une zone dite « sensible » à la dégradation de la qualité de l'air ; - il n'existe aucun système de collecte et/ou de déchetterie dans la commune ou le groupement de communes.
Incinération	**Possible** dans des centres agréés. Cette solution est toutefois déconseillée en raison de ses rejets atmosphériques. Cas des sites cimentiers : renseignez-vous sur la possibilité de brûler les déchets d'EEE dans le four de l'usine.
Compostage	**Possible** de confier vos déchets verts à une plateforme de compostage.
Méthanisation	**Possible** de confier les déchets verts à une unité de méthanisation.
Épandage sur sols agricoles	**Possible** pour certaines espèces. L'apport doit être inscrit dans un plan d'épandage. Cet épandage doit se faire selon les règles inscrites dans le règlement sanitaire départemental (article 159).



Mode de valorisation (par compostage ou méthanisation) à privilégier selon le type de plantes exotiques récoltées
Sources : Plan régional de valorisation des déchets issus des chantiers de gestion de plantes invasives,

CEN Centre – Septembre 2014 ; ARTIFEX 2022

Point de vigilance

La mesure se met en place avant la montée en graine des individus (variable selon le cycle phénologique des espèces, habituellement au printemps).

Localisation

Emprise du chantier.

Indicateurs **d'efficacité**

Maintien ou diminution de la surface de recouvrement des EVEE.

Diminution des effectifs de population des EEE.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Afin de vérifier l'efficacité des interventions, une surveillance des secteurs sensibles devra être mise en place afin d'identifier tout nouveau départ d'espèce exotique. Cette veille sera mise en place dans le cadre du **suivi écologique de chantier et en exploitation** et réalisée par un **expert botaniste**. Au besoin (nouvelles populations, extensions ou repousses), des mesures devront être prises immédiatement pour éviter une colonisation du site.

Le suivi écologique et l'accompagnement en phase chantier font l'objet d'une fiche-mesure spécifique *(MS 1 :Accompagnement et suivi écologique en phase chantier)*.

Coût de la mesure

Concernant l'export des déchets de résidus d'EVEE via des filières de valorisation adaptée, le coût est variable et sera à définir avec les filières et acteurs locaux.

Concernant le nettoyage des engins et du matériel lors du chantier, il s'agit de missions réalisées par les entreprises travaux, souvent déjà équipées (Karcher, géotextile, citerne, etc.) : les coûts sont donc inclus dans le coût du chantier de construction, dans l'enveloppe globale des prestataires.

MR 8 : MISE EN PLACE DE SYSTEMES DE DETECTION AUTOMATISES (SDA)

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

L'implantation du parc éolien de Mélusine s'insère dans un contexte de sensibilité écologique relativement modéré en ce qui concerne le risque de collision des rapaces et des grands voiliers (Ardéidés, Cigognes). Toutefois, au regard de la présence de rapaces, et notamment de busards, chassant et transitant sur les parcelles de la ZIP, la CEPE Mélusine a souhaité renforcer les mesures visant à réduire ce risque de collision, en mettant en place de systèmes de détection automatisés (SDA). La mesure est décrite dans la fiche ci-après.

Objectif à atteindre

Réduire les impacts suivants :

- **IMN5** : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation.

Description et mise en œuvre

La mesure de protection proposée en faveur de l'avifaune **est à mettre en place impérativement dès la mise en service du parc**, avant même la réalisation des suivis post-implantation. Les enjeux que représentent les espèces patrimoniales en périodes de reproduction et de migrations (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux) sont notables et les impacts sur leurs populations ne pourront être fortement réduits qu'en réduisant, voire en supprimant le risque de mortalité par collision **en installant un système de détection des oiseaux, couplé à l'arrêt du ou des rotors concernés en cas de risque de collision, avec ou sans système d'effarouchement.**

Ces systèmes peuvent utiliser différentes technologies, telles que des radars, des caméras, des caméras thermiques, des microphones, ou une combinaison de ces outils, pour détecter la présence et la trajectoire des oiseaux. Les données collectées sont ensuite traitées pour décider des actions à entreprendre. Le risque est évalué par de puissants systèmes informatiques avec intelligence artificielle, dont les algorithmes sont constamment améliorés et validés par des tests de terrain.

La CEPE Mélusine souhaite utiliser pour le parc éolien de « Mélusine » le système le plus performant au moment de la mise en service du parc éolien et fixera donc son choix de technologie avant le démarrage des travaux de construction du parc.

Fonctionnement d'un système vidéo

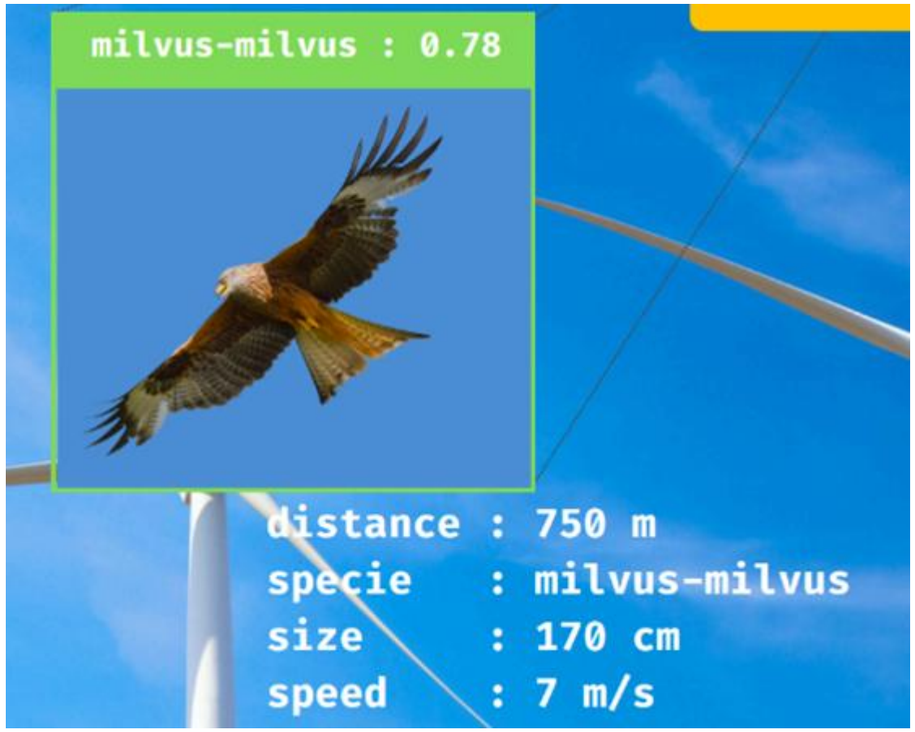
De nombreux systèmes sont sur le marché ou en cours de développement. Nous pouvons citer :

- Bird Vision (birdvision.org, en cours de développement en Allemagne, notamment en lien avec la problématique Milan royal),
- DT Bird (dtbird.com, installé dans de nombreux parcs éoliens dans le monde),
- BirdSentinel/Safewind (www.biodiv-wind.com, également installé dans de nombreux parcs, y compris en France),
- ProBird (sensoflife.com, installé dans quelques parcs, notamment en France),
- d'Identiflight (www.identiflight.com, déjà déployé à l'international et en cours de test en Allemagne),
- De BeWe QANNT (www.Qannt.com, Système couplé à reconnaissance par IA, en cours de déploiement en France).

La vidéo présente l'avantage par rapport au radar de pouvoir identifier les oiseaux une fois détectés, soit directement par l'intelligence artificielle, soit indirectement par un opérateur. Il est ainsi plus facile d'adapter en temps réel et a posteriori (modification de l'algorithme) la réaction des rotors en fonction de l'espèce et de sa sensibilité face au risque de collision. Le système BeWe (QANNT) utilise une combinaison de caméras fixes à focale longue et de caméras ZT® (Zoom Tracker) avec des algorithmes de reconnaissance d'image pour identifier l'espèce de l'oiseau.

Lorsqu'une caméra fixe détecte un objet potentiel, la caméra ZT® est orientée vers cet objet pour capturer une série d'images de haute résolution, permettant à l'IA de BeWe® d'analyser des détails fins comme les motifs de plumes et les caractéristiques physiques spécifiques. Si l'oiseau détecté est identifié comme étant d'une espèce protégée qui s'approche trop près de l'éolienne, le système peut initier des actions pour prévenir une collision : émission de sons ou l'ajustement de la vitesse des éoliennes.

Grâce à la détection initiale des objets en mouvement, au suivi précis des positions, et à l'identification avancée des espèces par l'IA QANNT, le système peut estimer la distance des oiseaux identifiés comme les busards et prendre des mesures appropriées pour assurer la sécurité et l'efficacité des opérations de l'éolienne.



Source : QANNT

Arrêt du ou des rotors en cas de détection d'une situation à risque

L'intelligence artificielle embarquée dans un système de détection calcule en temps réel la position et la trajectoire des oiseaux détectés. Elle est capable pour certains systèmes de reconnaître l'espèce détectée, décidant le cas échéant d'actionner la mise en drapeau des pales, et ainsi freiner le ou les rotor(s) en cas de risque de collision pour des espèces cibles. Les rayons de détection actuels sont suffisants pour déclencher l'arrêt machine suffisamment tôt pour qu'un rapace, volant en ligne droite et à pleine vitesse, n'ait pas atteint les pales avant qu'elles n'aient eu le temps de s'arrêter ou d'avoir suffisamment ralenti.

Système d'effarouchement en cas de détection d'une situation à risque

Concrètement, lorsqu'un oiseau franchit la zone de détection, le dispositif peut déclencher en temps réel l'émission d'un signal sonore d'effarouchement (sons plus ou moins synthétiques et de cris d'alarme de diverses espèces d'oiseaux). Les dispositifs d'effarouchement sonores pour les oiseaux sont très nombreux, car utilisés depuis des années pour l'agriculture ou dans les aéroports, et montrent une efficacité variable selon les techniques utilisées. Néanmoins, l'utilisation du mode d'effarouchement sonore est théoriquement intéressante. Couplé avec un arrêt automatique de l'éolienne dans la perspective défavorable où

l'oiseau continue de voler vers l'éolienne malgré l'effaroucheur, le système parait bien adapté. Grâce à l'apprentissage des individus, il est envisageable que les rapaces associent l'émission d'un son à un danger et à l'avenir évitent d'eux-mêmes le parc éolien. Dans tous les cas, la plupart de ces moyens s'expose à risque d'accoutumance plus ou moins rapide de l'avifaune (Dooling, 2002 ; Bishop et al., 2003, Soldatini et al., 2007) et pourrait s'avérer inopérante pour certaines espèces peu sensibles à ce type de signaux. Toutefois, la possibilité de changer régulièrement les sons émis permet de diminuer ce risque d'accoutumance. Seuls les dispositifs de type bioacoustique, c'est-à-dire l'émission de cris d'alarme ou de détresse d'oiseaux, montrent des résultats légèrement supérieurs avec un temps d'habituation plus long (Gilsdorf et al., 2002 ; Bishop et al., 2003).

Localisation

Les éoliennes seront équipées d'un module de détection de manière à couvrir la zone à risque autour de chaque rotor, afin de limiter au maximum le risque de collision avec les busards.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible occurrence de la mortalité par collision, notamment sur les espèces de grandes tailles les plus patrimoniales et les plus sensibles du secteur.

Confirmation lors des suivis écologiques de la sensibilité du système et de la réponse appropriée des oiseaux détectés.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique en phase exploitation fait l'objet d'une fiche-mesure spécifique (MS 2 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation).

Coût de la mesure

L'estimation suivante se base à ce stade sur les coûts des systèmes actuels. Cependant le choix du modèle sera susceptible d'évoluer d'ici l'installation du parc éolien afin de mettre en œuvre la technologie et le matériel les plus efficaces et adaptés :

- Achat des modules (« Détection », « Stop control », « Collision control ») : entre 20 000 et 25 000 euros HT par éolienne, soit entre pour l'ensemble des 3 machines : entre 60 000 et 75 000 euros HT ;
- Installation : Environ 10 000 € HT ;
- Support technique et licence : environ 20 000 euros HT/an.

Soit **entre 640 000 et 685 000 euros HT sur la durée de vie envisagée du parc (30 ans) (SOURCE : Devis QANNT 2025)**.

Pertes de production : environ 2% estimés.

MR 9 : BRIDAGE AGRICOLE

Codification THEMA de la mesure	R2.c2 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Avifaune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Cette mesure est jugée redondante avec la mesure précédente : Mise en place de système de détection automatisée. En effet cette mesure, contrairement au SDA, ne consiste pas en l'arrêt des pales face à une situation à risque pour l'avifaune, mais à un arrêt en réponse à un évènement augmentant ce risque. Elle entraînera donc des arrêts ne répondant pas nécessairement à une réduction du risque de collision. Il est alors proposé conserver ce bridage en période de travaux agricole les trois premières années d'exploitation et d'ensuite la supprimer, sous réserve des justifications appropriés quant à la performance du système de détection de l'avifaune lors des travaux agricoles.

Objectif à atteindre

L'implantation du parc éolien de Mélusine s'insère dans un contexte de sensibilité écologique relativement modéré en ce qui concerne le risque de collision des rapaces et des grands voiliers (Ardéidés, Cigognes). Toutefois, au regard de la présence de rapaces chassant sur les parcelles cultivées de la ZIP et étant attirés par les travaux agricoles, CEPE Mélusine a souhaité renforcer les mesures visant à réduire ce risque de collision, en mettant en œuvre un bridage des éoliennes en périodes de labours et de moissons au sein de la ZIP.

Réduire l'impact suivant :

IMN4 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase d'exploitation.

Description et mise en œuvre

Les périodes de moisson (incluant les parcelles de fourrages et d'ensilages) et les périodes de labours sont des moments appréciés par le Faucon crécerelle, le Milan noir, le Milan royal ainsi que la Buse variable. Il n'est pas rare, en effet, de voir des dizaines de ces oiseaux (Milans) en train de suivre les tracteurs en plein travail. La disparition du couvert herbacé expose à l'air libre les petits mammifères, jusque-là difficiles d'accès, offrant aux rapaces des opportunités de chasse grandement améliorées. L'ensemble de la ZIP, et plus particulièrement les secteurs où seront implantées les éoliennes, sont potentiellement concernés par de telles concentrations de rapaces qui, même si elles restent très concentrées dans le temps, n'en constituent pas moins des situations à risque.

Une convention devra être établie entre l'exploitant du parc et les exploitants agricoles concernés, un agriculteur prévoyant de démarrer une opération de labours, de moissons ou de fauche **préviendra** (au téléphone ou par mail) **les équipes de maintenance de l'exploitant du parc de Mélusine**. Ce dernier provoquera alors la **mise en drapeau de l'éolienne** (ou des éoliennes) selon les conditions suivantes :

- Labours réalisés entre janvier et novembre : de J à J+1, 30 minutes avant le lever du soleil et 30 minutes après le coucher du soleil ;
- Moissons et fauches réalisées entre mai et novembre : de J à J+3, 30 minutes avant le lever du soleil et 30 minutes après le coucher du soleil.

Il est important de préciser ce que signifie « l'arrêt des pales des éoliennes/ mise en drapeau » dans le cadre de cette mesure. Dans une condition de mise en drapeau standard, cela peut aller de petites oscillations dans le sens des aiguilles d'une montre (ou dans le sens inverse) sans jamais véritablement faire un tour complet, sans pour autant être véritablement bloqué. Dans des conditions particulières (vent de forte intensité par exemple) l'éolienne pourra aller jusqu'à 2-3 rotations par minutes (rpm), selon les retours de turbiniers indiquant qu'un ralentissement plus conséquent ne peut être garantit. L'efficacité de la mesure réside ici en la faible vitesse de rotation de la pale, évitant le risque de barotraumatisme[3] et réduisant fortement le risque de collision pour la faune volante du fait de la faible vitesse de la pale (environ 2-3 rpm maximum).

Les agriculteurs potentiellement concernés et donc associés en amont à cette démarche, sont ceux qui exploitent des parcelles dans un **rayon de 150 m autour des éoliennes (d'après les recommandations de la DREAL Vienne (86)[4])**.

Il est également possible d'automatiser ces arrêts grâce à des systèmes de détection automatisés des engins agricoles permettant d'arrêter les éoliennes lorsqu'un engin agricole pénètre sur une des parcelles déterminées comme à surveiller par l'exploitant.

Cela permet de pallier les éventuels problèmes de communication ou d'anticipation des travaux agricoles entre les exploitants agricoles et l'exploitant du futur parc de Mélusine.

Ce système innovant repose sur l'utilisation de caméras permettant une vision à 360° au niveau du mât de l'éolienne. Les parcelles culturales à suivre sont préalablement sélectionnées afin que seules celles-ci apparaissent sur les vidéos de suivis (par soucis de confidentialité). Lorsqu'un engin agricole arrive sur la parcelle et est détecté par une caméra, le système envoie alors une alerte avec vidéo à l'exploitant du parc qui arrête l'éolienne en temps réel.

Ce système est, à ce jour, testé sur un parc en Allemagne par le bureau d'étude Bioseco, depuis décembre 2021. Le système de ce parc démontre une efficacité de 90% jusqu'à 300 m des éoliennes avec moins de 10 % de faux positifs.

Il est à noter que **la mesure de bridage sera également bénéfique pour l'ensemble des oiseaux (busards, Vanneau huppé, Goéland leucophée, Elanion blanc, passereaux s'alimentant en milieux ouverts),** de manière indirecte puisqu'elle induit une période d'arrêt des éoliennes supplémentaire pendant la présence de ces oiseaux et en ce sens diminue le risque de collision.

Localisation

Parcelles agricole situées dans un rayon de 150 m autour des mâts d'éoliennes.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Faible occurrence de la mortalité par collision, notamment sur les espèces les plus patrimoniales et les plus sensibles du secteur.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Le suivi écologique en phase exploitation et le suivi de la mortalité de l'avifaune font l'objet de **fiches-mesure** spécifiques *(MS 2 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation et MS 3 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation)*.

Coût de la mesure

Perte de production estimée de 2,4 % par an.

[3] *lésion tissulaire provoquée par une variation de pression qui comprime ou dilate les gaz contenus dans différentes parties de l'organisme*

[4] *Réunion avec Monsieur BUSSON (DREAL), mail du 09/12/24.*

3. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

3.1. Impacts résiduels sur les habitats patrimoniaux

Le tableau suivant présente les impacts résiduels après application des mesures de réduction.

Habitat ou espèce	Impacts bruts			Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)		Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Code	Description	Niveau	Code	Intitulé		
Aucun habitat patrimonial inventorié							

3.2. Impacts résiduels sur les espèces patrimoniales et/ou protégées

Le tableau suivant présente les impacts résiduels après application des mesures d'évitement de réduction. Les espèces issues de la bibliographie ont une *, et les impacts bruts concernant la phase chantier sont grisés, tandis que les impacts bruts concernant la phase d'exploitation ne sont pas colorés. Les espèces non impactées par le projet ne figure pas dans ce tableau

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Insectes					
Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
Amphibiens					
Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée inventoriée					
Reptiles					
Couleuvre d'Esculape *(Zamenis longissimus)*	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
Espèces non patrimoniales protégées (Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies et Lézard des murailles)	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
Mammifères (hors chiroptères)					
Espèces non patrimoniales protégées (Ecureuil roux)	**IMN2** : Destruction d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
Oiseaux en période de reproduction					
Œdicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Œdicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	**IMN5 :** Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Autour des palombes *(Accipiter gentilis)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA)	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Bruant proyer *(Miliaria calandra)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Busard cendré *(Circus pygargus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Faible	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Chevêche d'Athéna *(Athene noctua)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Effraie des clochers *(Tyto alba)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	Non

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	**IMN3 :** Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Gobemouche gris *(Muscicapa striata)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Gorgebleue à miroir *(Luscinia svecica)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Mésange nonnette (Poecile palustris)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Mésange nonnette (*Poecile palustris*)	**IMN4 :** Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Milan noir (*Milvus migrans*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Pic mar *(Dendrocopos medius)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Pie grièche-écorcheur *(Lanius collurio)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Tourterelle des bois *(Streptopelia turtur)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Verdier d'Europe *(Chloris chloris)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Caille des blés *(Coturnix coturnix)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Elanion blanc *(Elanus caeruleus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Faucon hobereau *(Falco subbuteo)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Héron cendré *(Ardea cinerea)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Hibou moyen-duc *(Asio otus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Hirondelle de fenêtre *(Delichon urbicum)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Pic épeichette *(Dryobates minor)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Pic épeichette *(Dryobates minor)*	**IMN3 :** Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Oiseaux migrateurs					
Aigle botté *(Hieraaetus pennatus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Aigrette garzette *(Egretta garzetta)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	**IMN5 :** Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Balbuzard pêcheur *(Pandion haliaetus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA)	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Barge à queue noire *(Limosa limosa)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Bondrée apivore *(Pernis apivorus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Busard cendré *(Circus pygargus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Faible	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Busard des roseaux *(Circus aeruginosus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Faible	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Faible	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Cigogne blanche *(Ciconia ciconia)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Cigogne noire *(Ciconia nigra)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Grande Aigrette *(Ardea alba)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Grue cendrée *(Grus grus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Milan noir* *(Milvus migrans)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Milan royal* *(Milvus milvus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	**IMN6 :** Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Oiseaux hivernants					
Faucon émerillon *(Falco columbarius)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Pluvier doré *(Pluvialis apricaria)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA) MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Grande Aigrette *(Ardea alba)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Pic mar *(Dendrocopos medius)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Vanneau huppé *(Vanellus vanellus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif	
Aigrette garzette *(Egretta garzetta)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Faucon pèlerin *(Falco peregrinus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR8 : Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA)	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Oiseaux erratiques					
Goéland leucophée *(Larus michahellis)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Goéland leucophée *(Larus michahellis)*	**IMN4 :** Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Moineau friquet *(Passer montanus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Oiseaux protégés non patrimoniaux					
Espèces non patrimoniales protégées (cortège des milieux ouverts)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	MR 1 : Respect du calendrier écologique	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Espèces non patrimoniales protégées (cortège des milieux agropastoraux et cortège des milieux boisés)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 9 : Bridage agricole	Non significatif	
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Espèces non patrimoniales protégées (autres cortèges : milieux anthropiques, milieux aquatiques, etc.)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	-	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	-	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
	IMN6 : Fragmentation du domaine vital par effarouchement et effet barrière en phase d'exploitation	Non significatif	-	Non significatif	
Chiroptères					
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Noctule commune (*Nyctalus noctula*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Fort	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleirii*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Fort	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Fort	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Fort	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Grand Murin (*Myotis myotis*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Murin de Natterer/cryptique (*Myotis nattereri/crypticus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Modéré	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Grande Noctule *(Nyctalus lasiopterus)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	

Habitat ou espèce	Impacts bruts		Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Niveau d'impact résiduel	Mesure compensatoire
	Description	Niveau	Intitulé		
Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe)*	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Non significatif	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 1 : Respect du calendrier écologique MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel	Non significatif	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	
Vespère de Savi (Hypsugo savii)	**IMN2 :** Destruction d'individus par écrasement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Absence d'impact	Non
	IMN3 : Destruction/altération d'habitats d'espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Non significatif	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Non significatif	
	IMN4 : Dérangement d'individus appartenant à une espèce patrimoniale et/ou protégée en phase chantier	Absence d'impact	ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Absence d'impact	
	IMN5 : Destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme en phase d'exploitation	Modéré	MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Non significatif	

3.3. Impacts résiduels sur les zones humides

La rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) indique que l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai de zones humides ou de marais est soumis :

- A une demande d'autorisation si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 ha ;
- A une demande de déclaration si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha.

Zone humide	Eléments constitutifs	Description de l'impact brut	Surface brute impactée	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Surface résiduelle impactée	Mesure compensatoire
Aucune zone humide identifiée au sein de la ZIP						

4. CONCLUSION SUR LA NON NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES » APRES APPLICATION DES MESURES

Après application des mesures d'évitement et de réduction comprenant l'ajout de la mesure de mise en place de SDA, les impacts résiduels sont nuls ou non-significatifs pour l'ensemble des groupes, y compris les rapaces, dont le Busard cendré, le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin. Par conséquent, les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent les garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé. Ainsi, conformément aux avis du 9 décembre 2022 puis du 27 décembre 2022 du Conseil d'État, une demande de dérogation « espèces protégées » n'apparaît pas nécessaire.

À RETENIR

Malgré l'application des mesures d'atténuation, des impacts résiduels pour la destruction d'individus persistent pour le Busard cendré, le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux.

5. MESURES DE COMPENSATION (MC)

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels notables qui nécessitent la mise en place de mesures de compensation, dont les gains attendus seront au moins équivalents entre les impacts résiduels et les gains attendus pour atteindre l'objectif de « zéro perte nette de biodiversité ». Dans le cadre du présent projet, compte-tenu des impacts résiduels identifiés, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

Les mesures d'accompagnement permettent au porteur de projet de s'impliquer au-delà du cadre règlementaire de la séquence ERC, dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement. Elles apportent donc une plus-value environnementale au projet et vient en complément des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Ces mesures constituent cependant un acte d'engagement de la part du porteur du projet, au même titre que les mesures d'évitement et de réduction.

La fiche suivante décrit la mesure d'accompagnement :

MA 1 : Protection des nichées de busards 298
MA 2 : Compensation paysagère des linéaires de haies détruits 299

MA 1 : PROTECTION DES NICHEES DE BUSARDS

Codification THEMA de la mesure	-				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Avifaune	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase exploitation		

Objectif à atteindre

Le site du parc éolien de Mélusine s'inscrit dans un contexte agricole ouvert accueillant des couples de Busards. Les deux principales menaces pesant sur les Busards (cendré et Saint-Martin) étant la disparition de leurs habitats originels et la destruction des nichées par les machines agricoles durant les fenaisons et les moissons, ces dernières pouvant amener à un échec de la reproduction en zone céréalière de l'ordre de 80 % certaines années, voire de 100 % dans certaines région (Cahier d'Habitats « Oiseaux » - MEEDAT-MNHN - Fiche projet Busard cendré). Dans ce cadre, il est proposé de mettre en place une mesure de protection des nids de Busards sur le secteur, conjointement aux actions déjà menées localement par les associations naturalistes.

Les busards pouvant chasser dans un périmètre d'environ 10 km de leur nid, les interactions avec la population nicheuse de la commune sont donc considérées comme possiblement régulières sur la ZIP du projet.

Une recherche des nids de busards présents sur ce secteur sera donc engagée, et leur protection sera, si besoin, réalisée afin d'améliorer le succès de reproduction lors des suivis environnementaux réglementaires au minimum.

La mesure consistera à rechercher les nids de busards, de prendre contact avec les agriculteurs / propriétaires des parcelles, et de gérer, en collaboration avec l'association naturaliste locale, la protection des nids pendant la moisson.

Description et mise en œuvre

Le protocole sera le suivant :

- Pour les 3 premières années de suivi :

La recherche de nids sera réalisée en parallèle du suivi des oiseaux nicheurs (durant la période de reproduction des busards, soit d'avril à juillet), associée à des journées spécifiques entre mi-avril et juin (période des parades nuptiales, des constructions des nids et ravitaillements de la femelle, facilitant le repérage du couple et l'alignement du nid au sein de la parcelle). En cas de découverte de nid(s) : contact et négociation auprès de l'exploitant agricole ; information auprès des associations naturalistes compétentes et accompagnement pour la protection des nids (jusqu'en août, mois coïncidant avec l'émancipation des jeunes).

- Les années suivantes :

La protection des nids de busards les années suivant N+3 pourra être mise en place en fonction des résultats et conclusions des premières années de suivis effectuées sur le parc de Mélusine. La recherche spécifique des nids de busards se déroulera sur la même période, de la mi-avril à juin. En cas de découverte de nid(s), se référer à la même démarche que celle citée juste avant. La mise en place de cages de protection s'étalera de mai à juillet selon les spécificités locales et l'avancement de la reproduction des couples contactés.

Elle reste reproductible pendant toute la durée d'exploitation du parc selon les résultats obtenus.

Localisation

Le périmètre de protection des nichées de Busards inclus le parc de Mélusine ainsi qu'un périmètre pouvant aller jusqu'à 10 km. Ce dernier devra être défini en corrélation avec les actions déjà menées localement.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Suivi des jeunes à l'envol.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Compte-rendu annuel.

Coût de la mesure

A définir selon le protocole retenu.

Une estimation des coûts peut être calculée sur la base d'un minimum de passages :

Les 3 premières années : suivi en parallèle de celui sur l'activité de l'avifaune nicheuse (soit 4 passages) + journées spécifiques dédiées au repérage et à l'alignement des nids (compter entre 3 h et 1 journée pour aligner un nid). Le nombre de passages est donc difficilement envisageable à ce stade. Les retours d'expériences concernant cette mesure montrent qu'un minimum de 6 passages (3 en mai et 3 en juin) est nécessaire pour aligner les nids d'une population de moins de 10 couples répartis sur un secteur localisé. Il faut ensuite prendre en compte le temps alloué à la prise de contact avec les agriculteurs, ainsi que le temps d'accompagnement de l'association locale habilitée à la manipulation de ces espèces protégées. De plus, si le suivi des nichées est inclus dans la mesure initiale (nombre de jeunes à l'envol permettant d'estimer le succès reproducteur de la population), 2 passages supplémentaires sont à prévoir entre fin juin et mi-juillet.

	Repérage des nids	**Prise de contact avec les agriculteurs et protection physique des nids**	**Suivi des nichées**
Phase terrain **Suivi des Busards**	4 500 € HT (750 € HT / passage, soit 6 passages)	1 500 € HT (750 € HT / jour, soit environ 2 jours)	1 500 € HT (750 € HT / jour, soit environ 2 jours, à ajuster en fonction des nids localisés)
Coût total de la phase terrain	7 500 € HT / an		
Rédaction du compte rendu	**1 500** € HT/ an		
Coût estimatif total de la mesure	**Environ 9 000 € HT / an soit 27 000 € HT pour les 3 premières années**		

MA 2 : COMPENSATION PAYSAGERE DES LINEAIRES DE HAIES DETRUITS

Codification THEMA de la mesure	-				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune (accompagnement)	*Haies bocagères*	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

L'objectif de cette **mesure de compensation paysagère** est de mettre en place des éléments structurant le paysage. D'autre part, elle permettra de compenser les impacts paysagers suivants :

- Destruction de linéaires de haies bocagères

A noter que la compensation paysagère est difficilement quantifiable, mais les thématiques écologiques et paysagères sont complémentaires et étroitement liées. En effet, les composantes paysagères clés d'un territoire participent directement à l'attractivité de la faune locale, notamment ici le réseau bocager. Ainsi, **cette mesure de compensation paysagère constituera une plus-value écologique** pour l'avifaune (création d'habitats de nidification et/ou d'alimentation, renforcement des continuités écologiques), les chiroptères (renforcement des corridors de chasse et de transit), l'herpétofaune (création d'habitats de repos, refuge et renforcement des corridors de déplacements) et les petits mammifères (création d'habitats de repos, refuge et renforcement des corridors de déplacements).

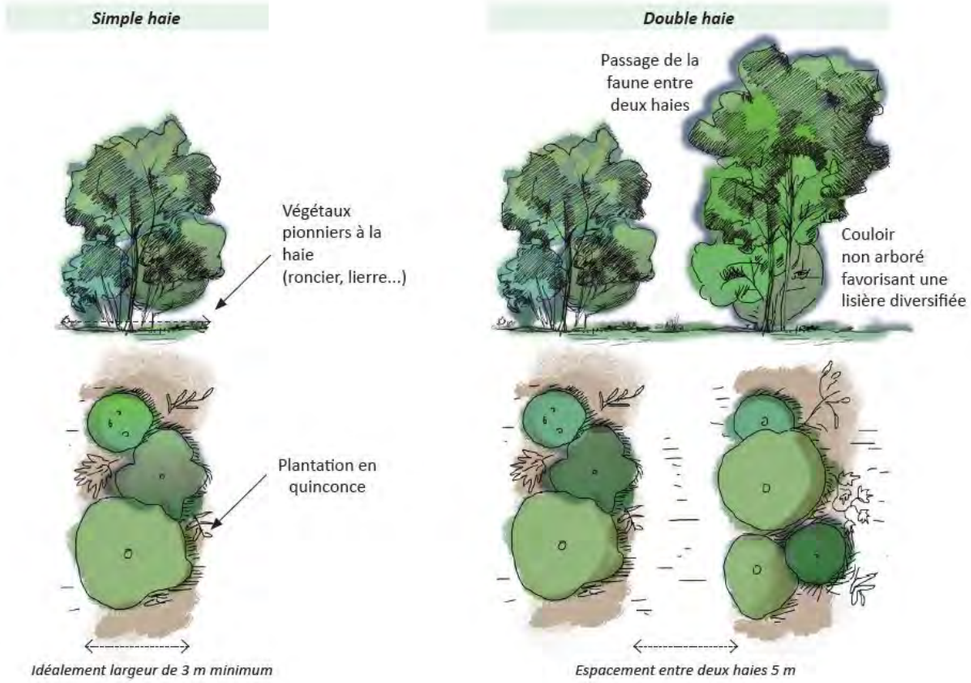
Description et mise en œuvre

Pour rappel, lors de la phase chantier, 81 ml de haies seront arrachés au niveau des virages. Pour la compensation de ce linéaire de haies, il est proposé en remplacement un linéaire équivalent à 2 fois le linéaire détruit et le linéaire perdu par effet repoussoir, soit 162 ml à replanter.

Les haies constituent des éléments éco paysagers marquants, garants de la fonctionnalité d'un territoire et de ses continuités naturelles. Toutefois, ce maillage végétal doit respecter certaines règles afin de garantir une attractivité accrue pour la faune :

- une **formation simple ou double** (en fonction de la place disponible et des enjeux identifiés :
  - une pluri-stratification ;
  - une structure étagée, composée d'espèces arborescentes et arbustives ;
  - une **lisière herbacée** sera conservée et viendra compléter les deux premières strates ;
- une composition :
  - des espèces indigènes adaptées au contexte climatique et édaphique local (de préférence labélisées « Végétal local ») ;
  - une diversité alliant des essences caduques et persistantes ;
- **des essences fruitières** (à baies notamment) et des **essences mellifères** seront particulièrement souhaitées, ceci pour favoriser la biodiversité.

[5] *Jeune arbre âgé de 2 à 4 ans en pépinière, dont le tronc est droit et commence à être ramifié.*



Coupe de principe d'une haie simple et d'une haie double
Source : ARTIFEX, 2022

Protocole à suivre pour la réalisation :

- les haies plantées auront un aspect naturel, composées d'essences à feuillage caduc (2/3) et à feuillage persistant (1/3) ; leur motif de plantation sera réalisé sans séquençage répété ;
- le sol sera préalablement préparé, **uniquement si cela est jugé nécessaire** (sol trop compact, pauvre, …) au plus tôt dans la saison, afin de préserver ou reconstruire un sol « vivant » : un **décompactage** sur 40 cm (en fonction du contexte édaphique et de la nature du sol) à l'aide d'une sous-soleuse, d'une mini-pelle ou de tout autre outil travaillant le sol **sans le retourner**, **en période automnale après les premières pluies** pourra être fait ;
- en cas de plantations tardives, le sol sera paillé dans l'attente de recevoir les premiers plants ;
- **les végétaux seront choisis en godets ou en racines nues de préférence jeunes (baliveaux[5])** pour une meilleure adaptation au milieu (étant donné la jeunesse des plants, il est important de réaliser les plantations au plus tôt du projet). Pour favoriser la reprise des individus, un **pralinage[6] des racines** sera réalisé avant la mise en terre ;
- un **plombage hydraulique** (qui consiste à tasser le sol après plantation) permettra d'apporter une grande quantité d'eau au démarrage, mais aussi et surtout de chasser les poches d'air autour des racines, garantissant un meilleur contact avec le substrat et donc une meilleure reprise des plants ;
- **l'espacement entre les plants** est variable, selon les gabarits des végétaux, entre 0,5 et 1 mètre.
- **une protection des végétaux sera réalisée** (lors de plantation de jeunes végétaux) : cela consiste à mettre en place des **piquets et des filets** anti-rongeurs ou protégeant des mammifères herbivores (lapins et chevreuils notamment). Les filets, se dégradant progressivement au fil du temps et habituellement utiles dans les premières années de vie du plant, devront être **retirés au bout de 3 ans** maximum pour éviter d'éventuelles dispersions de fragments. Il est également possible de mettre en place une clôture électrique anti-sanglier si cela est nécessaire ;
- **le paillage** consistera en un apport de **bois raméal fragmenté (rameaux frais) ou de broyat sec** sur une épaisseur de 20 cm et sur un rayon de 50 cm autour de chaque plant. Il doit arriver au ras du tronc et rester en place au minimum 3 ans après la plantation. Il est recommandé de profiler le paillage pour faire une **cuvette qui rabatte l'eau au pied des plants**.

[6] *Technique consistant à enrober, avant la plantation, les racines d'un arbre ou d'un arbuste avec un mélange boueux à base d'argile, de bouse de vache et d'eau.*

Gestion :

D'une manière générale, **si des tailles sont nécessaires (parfois plusieurs années après la plantation de jeunes individus, selon la dimension de ceux-ci)**, **les interventions devront se faire à l'automne (à partir d'octobre),** période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser les haies (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation). Les débris de broyage issus des coupes pourront servir de paillage et/ou d'amendement du sol.

Point de vigilance

- Vérifier, avant le démarrage du chantier, les secteurs à protéger (mis en défens), y compris les secteurs dédiés aux plantations ;
- S'assurer que le site présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création de l'habitat visé ;
- Privilégier des plants indigènes labélisés « Végétal local » (produits localement et adaptés au contexte biogéographique) ou certifiés MFR (Matériel Forestier de Reproduction), garantissant leur origine, leur adaptation au contexte bioclimatique local et leur qualité génétique ;
- S'assurer de l'absence de plantes exotiques envahissantes dans les devis proposés ;
- Privilégier l'aménagement et le suivi de plantations par le même organisme ;
- S'assurer de la garantie de remplacement de plants morts ;
- Ne pas tailler la haie sur le dessus : la taille sommitale affaiblit en effet progressivement la haie et favorise le maintien des espèces les plus vigoureuses et la disparition des espèces les plus fragiles ;
- Ne pas écorcer les troncs, ne pas éclater les grosses branches ;
- Ne pas appuyer l'outil sur la haie, ni faire de "vagues" ;
- Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur.
- Les périodes d'intervention varient en fonction de la région d'intervention. Les premières opérations pourront débuter **dès l'automne**, évitant ainsi les trop fortes chaleurs estivales et profitant des premiers épisodes pluvieux. Ainsi, les plantations se feront **entre début novembre et fin février**, hors période de gel.

Localisation

La localisation sera définie par QENERGY après avoir obtenu les autorisations des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation de haies. Il serait intéressant de se rapprocher des associations locales pour mutualiser la plantation des haies propre au projet de Plaine de Thou et celles prévues dans d'éventuels programmes de replantation locaux, afin de maximiser leur attrait pour la biodiversité (connectivité, secteurs manquants de haies, etc.).

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Plantation de 162 ml de haies multistrates	Env. 70 € HT/ ml soit 11 340 € HT
Entretien n1, n+3, puis tous les 5 ans	Env. 5 000 € HT/ année soit 35 000 € HT pour la durée d'exploitation du parc
Coût total de la mesure	**46 340 € HT**

Le coût de cette mesure est donné ici pour rappel. En effet, il est pris en compte dans le cadre de la compensation paysagère.

7. MESURES DE SUIVI (MS)

Les fiches suivantes décrivent les mesures de suivi proposées :

MS 1 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier 300
MS 2 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation 302
MS 3 : Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation 303
MS 4 : Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle 304

MS 1 : ACCOMPAGNEMENT ET SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	Respect des prescriptions d'un APG				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Biodiversité	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase chantier et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

Description et mise en œuvre

La méthodologie de suivi environnemental s'articule autour des grandes phases suivantes, pour l'ensemble du chantier :

- prise en charge du dossier et accompagnement ;
- visite d'ouverture avec mise en défens et cadrage général du chantier ;
- suivi du chantier : contrôles et compte rendus ;
- bilan après chantier : rapport final d'évaluation de l'efficacité des mesures.

Prise en charge du dossier et accompagnement

Cette première phase consiste à :

- **valider la période de travaux** suivant le calendrier écologique *(MR 1 : Respect du calendrier écologique)* et les mesures définis dans le dossier de l'étude d'impact environnemental avec le responsable travaux ;
- **hiérarchiser les attentes et les obligations** de l'entreprise ou des entreprises en charge des travaux, notamment sur les enjeux environnementaux, les mesures définies, et les recommandations pour préserver la faune et la flore ;
- **rédiger un support de formation/sensibilisation** avec présentation au démarrage du chantier ;
- rédiger et mettre en place une **trame de compte-rendu** adaptée et un **tableau de bord** de suivi ;
- **définir les visites** de contrôle durant le chantier.

Visite d'ouverture

Une visite est à prévoir dans un premier temps **à l'ouverture du chantier d'aménagement** afin de matérialiser les zones sensibles à mettre en défens *(MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet)* et d'installer la signalétique biodiversité. C'est également lors de cette visite d'ouverture qu'un écologue prospectera les arbres qui seront abattus lors de la création des pistes d'accès afin d'adapter la protection de leur tronc ni nécessaire. Un inventaire des EEVE sera également à réaliser afin d'adapter le plus finement possible la *MR 7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes*. La visite permettra aussi de mettre à disposition des équipes du maître d'œuvre dans la base vie des documents synthétiques présentant les enjeux biodiversité et actions à mettre en place en phase chantier (type livret d'accueil biodiversité).

Cette visite est l'occasion d'une **réunion de sensibilisation** des opérateurs de chantier sur les enjeux en présence et la conduite à tenir en cas de rencontre inopinée d'une espèce protégée. L'idée ici est d'amener les équipes du chantier à être informées et

sensibilisées sur les questions de biodiversité afin de s'assurer du respect des obligations réglementaires et des préconisations de protection de la biodiversité proposées par l'écologue. La réunion permet également d'identifier le référent biodiversité de l'entreprise travaux.

Suivi du chantier

Des visites de contrôle en phase chantier sont proposées à un **rythme mensuel**. Plusieurs visites complémentaires sont proposées afin de densifier les passages en début de chantier ainsi qu'à des moments clés potentiellement plus impactant.

Le calendrier de visite est soumis à validation préalable du maître d'ouvrage et du prestataire de travaux, notamment pour le respect des consignes de sécurité.

Les thématiques suivantes font en particulier l'objet du *contrôle écologique général* **:**

- veille sur les espèces exotiques envahissantes ;
- identification des zones de passage des engins et de dépôt des matériaux ;
- contrôle des chiroptères lors de l'abattage de l'arbre gîte *(MR 3 : Abattage de moindre impact d'arbres à Grand Capricorne* et/ou de gîte potentiel*)* ;
- installation et contrôle tout au long du chantier du bon état et du respect des mises en défens *(MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet)* ;
- gestion des aléas relatifs à la biodiversité (protection, information, déplacement / décalage de l'intervention / demande de dérogation et compensation pour destruction d'espèce protégée).

Pour le présent chantier, le prestataire du suivi environnemental vérifie la bonne localisation et les indicateurs d'efficacité des *mesures écologiques (en phase chantier) suivantes* **:**

- MR 1 : Respect du calendrier écologique
- MR 2 : Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet
- MR 3 : Abattage de moindre impact d'un arbre gîte potentiel
- MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante
- MR 5 : Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères
- MR 7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

Chaque visite fait l'objet de l'élaboration d'un **compte-rendu dans la semaine** suivant la visite, dressant la bonne mise en conformité des opérations, l'identification des non-conformités éventuelles, le rapport qualifié des préjudices éventuellement constatés et la proposition de mise en œuvre, le cas échéant, de mesures correctives en cours de chantier ou après le chantier.

Bilan après chantier

En phase de réception de chantier et suivant la **visite de fin de chantier,** un bilan de l'opération permettant de s'assurer de la réalité et de l'efficacité des mesures environnementales mises en œuvre est réalisé à partir :

- des éventuels écarts sur la gestion de l'environnement du chantier ;
- du nombre et de la nature des réserves ;
- des éventuels dysfonctionnements observés en cours d'opération ;
- des retours de satisfaction du maître d'ouvrage et des autres parties intéressées.

Localisation

Ensemble des espaces du site concernés par l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Indicateurs d'efficacité

Constatation de la bonne application des mesures et des corrections proposées lors de chaque nouvelle visite.

Suivi de la mesure et de son efficacité

Rédaction de comptes-rendus remis à la société CEPE Mélusine qui seront tenus à la disposition des services de l'Etat.

Coût de la mesure

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

Prise en charge du dossier Réalisation fiche de suivi, -Réalisation support formation/sensibilisation démarrage chantier, -Accompagnement/échanges prestataire travaux coordination environnementale, -Forfait échanges téléphoniques inclus sur la période travaux.	1 800 € HT
Ouverture du chantier avec CR/déplacement et formation/sensibilisation entreprise travaux avec support	1 400 € HT
Suivi de chantier (6 mois) - 6 visites avec CR et déplacements	6 900 € HT
Visite de fin de chantier avec CR et déplacement	1 200 € HT
Bilan fin de chantier	700 € HT
Coût total de la mesure	**12 000 € HT**

MS 2 : SUIVI DE LA MORTALITE EN PHASE D'EXPLOITATION

Codification THEMA de la mesure	Respect des prescriptions d'un APG				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Biodiversité	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Description et mise en œuvre

Le suivi de la mortalité sous les éoliennes est imposé par la réglementation ICPE depuis 2011. Depuis 2018, il doit démarrer dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. La révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres précise que le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères doit être réalisé dans tous les cas entre les semaines 20 et 43, soit entre le 15 mai et le 15 octobre, période qui représente la sensibilité la plus forte pour ces deux groupes concernant le risque de collision.

Ce protocole demande d'augmenter la période de suivi si des enjeux avifaunistiques ou un risque d'impact sur les chiroptères spécifiques apparaissent. En raison de la présence de population nicheuse de Busard (cendré et Saint-Martin) sur la commune de Jazeneuil, pouvant entrer en interaction avec les habitats du futur parc (activité de chasse), CEPE Mélusine souhaite renforcer ce suivi durant la période de reproduction de ces espèces (soit de mi-mars à août). Il en est de même concernant la période de migration, en raison de la présence potentielle de migrateurs à enjeu tel que le Milan royal ou encore d'espèces observées lors des inventaires comme la Bondrée apivore, Cigogne blanche, Grue cendrée, CEPE Mélusine souhaite étirer le suivi aux périodes de migration prénuptiale et postnuptiale de l'avifaune.

Lors de la première année d'exploitation du parc, un suivi renforcé est donc proposé :

Période / Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov	Déc.	Total passages
Migration prénuptiale et nidification semaine 12 à 22				2 passages par semaine									**22**
Nidification semaine 23 à 33						2 passages par semaine							**22**
Migration postnuptiale semaine 34 à 43								2 passages par semaine					**20**

Les deux années suivantes, le protocole préconisé consistera donc en une pression de 2 passages par semaine aux périodes les plus à risque, notamment pour l'avifaune migratrice et les chiroptères.

Période / Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov	Déc.	Total passages
Migration prénuptiale et nidification semaine 12 à 22				2 passages par semaine									**22**
Nidification semaine 23 à 33						1 passage par semaine							**11**
Migration postnuptiale semaine 34 à 43								2 passages par semaine					**20**

La pression de suivi serait ainsi de **64 passages par an la première année** et de **53 passages par an les deux années suivantes**. Ce suivi concernera toutes les éoliennes du parc, et s'effectuera sous ces conditions les 3 premières années d'exploitation. Ainsi les modalités du bridage *(MR 6 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) et MR 9 : Bridage agricole),* les conditions de fonctionnement du système de détection des oiseaux en vol *(0*

Mise en place de systèmes de détection automatisés (SDA)) ainsi que l'entretien des plateformes conformément à la mesure *MR 4 : Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante* pourront être évaluées et adaptées si nécessaire.

La pression de suivi pourra être ramenée à 23 passages (un passage par semaine de la semaine 20 à 43, de mi-mai à fin octobre) lors des années N+10, N+20 et N+30. Six suivis minimums seront donc effectués sur la durée d'exploitation du parc.

Des tests de recherche et de persistance permettant de valider et d'analyser les résultats seront mis en œuvre (test de recherche, persistance des cadavres) à raison de 2 par an. Le cas échéant, si l'intégralité de la zone de prospection n'a pas pu être prospectée, un coefficient surfacique doit être appliqué.

Le suivi de mortalité doit permettre de corriger les effets du parc éolien, s'il apparait que les mesures de réduction mises en place ne sont pas suffisantes pour assurer un impact résiduel négligeable. Le porteur de projet s'engage ainsi à considérer la mise en place, en cas de mortalité significative, des meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière.

De plus, un suivi des habitats (type de culture) présents sur les 150 m autour de chaque éolienne sera réalisé (surface à prospecter, voir méthodologie plus bas). Cette analyse des habitats étant nécessaire pour justifier d'une importante ou au contraire faible fréquentation au pied des éoliennes par l'avifaune et les chiroptères. En effet, la présence de culture à fleurs par exemple (pavot, colza, tournesol…) est une importante source de ressource alimentaire pour ces deux taxons, leur fréquentation au pied des éoliennes sera donc plus importante que sur une culture de blé ou d'orge. De plus, une culture de Luzerne sera par exemple un habitat de reproduction pour de nombreuses espèces (Alouette des champs, Grande Aigrette, Caille des blés…). L'analyse des habitats présents dans ces 300 m se fera pendant les passages de suivi de mortalité et sera ensuite intégrée au rapport annuel.

Méthodologie pour la réalisation du suivi mortalité :

- surface-échantillon à prospecter : un carré de 150 m de côté ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales (70 m) ;
- mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie CORINE Biotopes ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation) ;
- temps de recherche : environ 45 minutes par éolienne (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (cultures denses…) ;
- recherche à débuter dès le lever du jour afin de réduire les biais dû à la prédation.

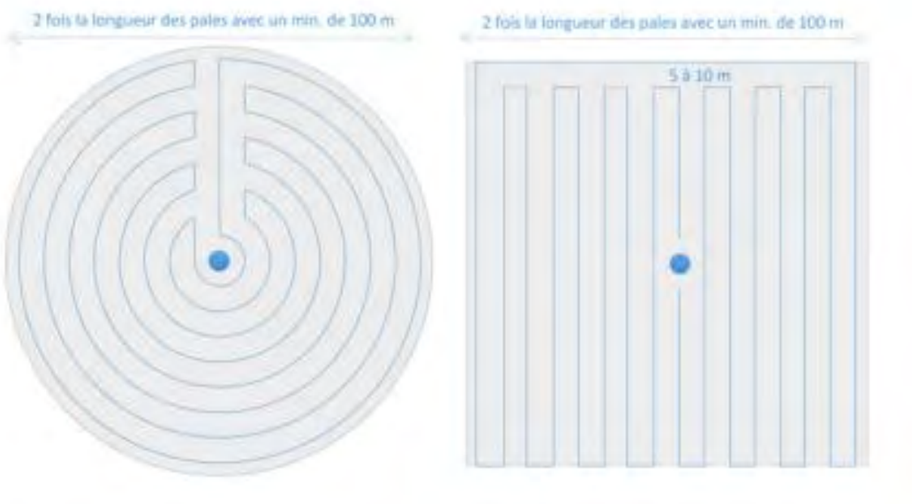


Illustration : Schéma des transects de prospection des cadavres sous les éoliennes

Localisation

Le suivi de la mortalité sera réalisé sur l'ensemble des éoliennes.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus annuel remis à l'exploitant du parc qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Cout annuel	Coût sur 30 ans
Suivi de mortalité n+1 : 64 visites (1 journée - frais de mission inclus)	750 € HT	48 000€ HT	48 000€ HT
Suivi de mortalité n+2, n+3 : 53 visites (1 journée - frais de mission inclus)	750 € HT	39 750€ HT	79 500 € HT
Suivi de mortalité n+10, n+20 et n+30 : 23 visites (1 journée - frais de mission inclus)	750 € HT	17 250 € HT	51 750 € HT
Comptes-rendus annuels (6 comptes-rendus sur 30 ans)	1 500 € HT	1 500 € HT	9 000 € HT
Coût total de la mesure la première année	-	**49 500**	**188 250 € HT**
Coût total de la mesure N+2 et N+3	-	**41 250**	
Coût total de la mesure N+10, N+20 et N+30	-	**18 750**	

MS 3 : SUIVI DE L'AVIFAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase exploitation et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices.**

Vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux en comparant les données d'inventaires réalisés avant la construction du parc (état initial de l'étude d'impact) à celles réalisées durant son exploitation ;

Observer d'éventuels changements de comportements des oiseaux du site liés à la présence des machines (utilisation de l'habitat, techniques d'évitement…).

Ce suivi permettra d'obtenir des retours d'expériences sur les impacts directs ou indirects des parcs éoliens sur l'avifaune.

Description et mise en œuvre

Une fois le parc éolien en exploitation, un suivi de l'avifaune sera réalisé sur un cycle biologique complet.

Il a été démontré des sensibilités pour plusieurs espèces en période d'hivernage, de migration et de nidification. Le suivi devra ainsi s'articuler comme suit :

- un suivi renforcé la première année en période de nidification des Busards (cendré et Saint-Martin) ainsi qu'en période de migration postnuptiale (Busards, Milan royal, Bondrée apivore, etc.) avec 2 passages par semaine en période de présence des espèces citées soit :

  Ainsi, **76 passages** seront réalisés pour le suivi de l'avifaune la 1ère année :
  - migration prénuptiale (février à mi-mars) : 6 passages (1 par semaine)
  - nidification (mi-mars à août) : 44 passages (2 passages par semaine)
  - migration postnuptiale (août à octobre) : 20 passages (2 passages par semaine)
  - migration postnuptial (novembre) : 1 passage (1 par mois)
  - hivernage (décembre à janvier) : 5 passages (3 en décembre et 2 en janvier).

- un suivi adapté les 2 années suivantes :

  Ainsi, **31 passages** seront réalisés pour le suivi de l'avifaune :
  - nidification (mars à août) : 5 passages (2j / passages)
  - migration prénuptiale (février à mai) : 4 passages (1 par mois)
  - migration postnuptiale (août à novembre) : 12 passages (3 par mois)
  - hivernage (décembre à janvier) : 5 passages (3 en décembre et 2 en janvier).

Cette pression d'inventaire est conforme à celle réalisée pendant l'état intial. Les protocoles de suivi (points IPA, points fixes de suivi de la migration et circulation sur les voies carrossables en période internuptiale) utilisés lors de l'état initial du projet seront reproduits. Cela permettra d'obtenir des données comparables entre l'état initial (= état 0) et les premières années d'exploitation du parc N+1, N+2 et N+3.

Ces suivis se poursuivront lors des années n+ 10, n+20 et n+30 pourra être réévalué en fonction des résultats des premières années comme ceci (14 passages) :

- nidification (entre mi-mars et mi-avril puis mi-mai à mi-juin) : 2 passages (2j / passages)
- migration prénuptiale (février à mai) : 4 passages (1 par mois)
- migration postnuptiale (août à novembre) : 4 passages (1 par mois)
- hivernage (décembre à janvier) : 2 passages (1 par mois).

Il conviendra d'effectuer ces suivis lors de conditions météorologiques diverses, et non systématiquement clémentes : en effet, le risque de mortalité par collision est accru lorsque la météo est défavorable (vent violent, intempéries, brouillard), les oiseaux maîtrisant moins bien le vol ou la visibilité. Il est donc intéressant de réaliser des observations dans divers contextes, et d'analyser les éventuelles différences de comportements.

Afin de pouvoir corréler l'activité de l'avifaune avec les habitats disponibles, des suivis des habitats et de la dynamique des assolements seront également conduits. Un passage pour le suivi des habitats sera donc réalisé à chaque année d'inventaire.

Localisation

Le suivi de l'avifaune sera réalisé sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate, comme lors de l'état initial.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de comptes-rendus annuel remis à l'exploitant du parc qui se chargera de transmettre aux services de l'Etat.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Cout annuel	Coût sur 30 ans
Suivi des habitats (1 passage / an) (frais de mission inclus) : années n+1, n+2, n+3	750 € HT	750 € HT	2 250 € HT
Suivi avifaune : 76 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+1	750 € HT	57 000€ HT	57 000€ HT
Suivi avifaune : 31 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+2, n+3	750 € HT	23 250€ HT	46 500 € HT
Suivi des habitats (1 passage / an) (frais de mission inclus) : années n+10, n+20 et n+30	750 € HT	750 € HT	2 250 € HT
Suivi avifaune : 14 visites (1 journée) par an (frais de mission inclus) : années n+10, n+20 et n+30	750 € HT	10 500 € HT	31 500 € HT
Comptes-rendus annuels (6 comptes-rendus sur 6 années)	3 300€ HT	3 300€ HT	19 800 € HT
Coût total de la mesure la première année	-	**61 050**	**159 300 € HT**
Coût total de la mesure N+2 et N+3	-	**27 300**	
Coût total de la mesure N+10, N+20 et N+30	-	**14 550**	

MS 4 : SUIVI DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE EN NACELLE

Codification THEMA de la mesure	Respect des prescriptions d'un APG				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Biodiversité	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

S'assurer de la **bonne application** et de l'**efficacité** de l'ensemble des mesures d'atténuation écologique en phase exploitation et, le cas échéant, proposer des **mesures correctrices**.

Description et mise en œuvre

Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs terrestres (révision 2018), un **suivi d'activité des chiroptères en altitude en phase d'exploitation** doit être réalisé *dans tous les cas* de la semaine 31 à 43.

Il est toutefois proposé, dans le cadre du projet de Mélusine, d'installer un **enregistreur automatique en hauteur** qui enregistrera sur les trois saisons d'observations (de la semaine 14 à 44, permettant de couvrir l'ensemble de la période de bridage des machines).

Le parc étant constitué de 3 éoliennes, un seul dispositif sera donc installé, sur l'éolienne située le plus proche d'une haie à enjeu, soit **l'éolienne 3**. Un dispositif de type « Batcorder » sera donc installé sur cette machine.

Pour une exploitation du parc d'environ 30 ans, le suivi aura lieu chaque année les trois premières années de fonctionnement (années n+1, n+2 et n+3), puis tous les trois ans jusqu'à la dix-huitième année (années n+6, n+9, n+12, n+15 et n+18, n+21, n+24 et n+27). Soit 11 années de suivi.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer.

	Coût unitaire	Cout annuel	Coût sur 30 ans
Prêt du matériel	A définir	A définir	A définir
Vérification et réception des données, leur analyse et l'appréciation de l'activité en hauteur en fonction des différents paramètres (12 jours)	750 € HT	9 000 € HT	99 000 € HT
Installation du matériel (la 1ere année – 1 jour à 2 personnes)	1 500 € HT	1 500 € HT	1 500 € HT
Désinstallation (fin de suivi)	750 € HT	750 € HT	750 € HT
Comptes-rendus annuels (11 comptes-rendus sur 11 années)	2 250€ HT	2 250 € HT	24 750 € HT
Coût total de la mesure	-	**13 500 € HT**	**126 000 € HT**[7]

[7] *Coût total sans la location du matériel*

8. BILAN DES MESURES PREVUES POUR ATTENUER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET

Le tableau ci-après présente une synthèse de l'ensemble des mesures de la séquence ERC, accompagnement et suivi compris :

Type	Code	Intitulé	Période concernée	Coût annuel	Coût sur 30 ans
Evitement	ME1	Evitement des secteurs sensibles en phase amont	Phase amont	Non évaluable	-
Réduction	MR1	Respect du calendrier écologique	Phase chantier	Aucun coût supplémentaire	-
	MR2	Mise en défens des secteurs sensibles à proximité de l'emprise du projet	Phase chantier	-	2 230 € HT
	MR3	Abattage de moindre impact d'arbres à Grand Capricorne et/ou de gîte potentiel pour les chiroptères	Phase chantier	-	7 000 € HT
	MR4	Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Phase d'exploitation	Intégré au coût global du projet	-
	MR5	Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères	Phase d'exploitation	Intégré au coût global du projet	-
	MR6	Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	Phase d'exploitation	Perte de production estimée de 2,1 % par an	-
	MR7	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Phase chantier	Non évaluable	-
	MR 8	Mise en place de systèmes de détection automatises (SDA)	Phase d'exploitation	Perte de production estimée de 2 % par an (30 000 à 35 000 € HT)	Entre 640 000 et 685 000 € HT
	MR 9	Bridage agricole		Perte de production estimée de 2,4 % par an	
Compensation	-				
Accompagnement	MA1	Protection des nichées de busards	Phase exploitation	-	27 000 € HT
Suivi	MS1	Accompagnement et suivi écologique en phase chantier	Phase chantier	-	12 000 € HT
	MS2	Suivi de la mortalité en phase d'exploitation	Phase d'exploitation	-	188 250 € HT
	MS3	Suivi de l'avifaune en phase d'exploitation	Phase d'exploitation	-	159 300 € HT
	MS4	Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle	Phase d'exploitation	-	126 000 € HT
				TOTAL	**1 161 780 à 1 206 780 € HT**

Le coût total de l'application des mesures d'évitement et de réduction du présent parc éolien peut s'élever à 1 161 780 à 1 206 780 € HT (dont accompagnement et suivi écologique entre 492 550 € HT).

L'estimation de ce coût est réalisée sur la base des données bibliographiques et de retours d'expérience. Il ne présage en rien le coût réel qui sera à la charge de l'exploitant.

PARTIE 8 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

I. INVENTAIRE DES PARCS EOLIENS EXISTANTS (EFFETS CUMULATIFS) ET DES PROJETS CONNUS (EFFETS CUMULES)

L'échelle de recherche des parcs éoliens et des projets qui pourraient avoir des effets cumulés ou cumulatifs avec le présent projet correspond à l'aire d'étude éloignée de l'étude écologique (20 km de rayon).

Cette dernière tient compte de **l'aire fonctionnelle** des espèces recensées sur l'emprise du projet. En effet, la plupart des espèces identifiées réalisent l'intégralité de leur cycle de vie au sein de tout ou partie de l'aire d'étude éloignée (recherche alimentaire, déplacements annuels, dispersion des juvéniles, etc.). L'aire d'étude éloignée permet par ailleurs d'effectuer une analyse à **l'échelle des populations**, et non de quelques individus ou stations d'espèces.

En outre, elle permet d'appréhender **l'intégration du projet au sein de la trame verte et bleue locale**.

Par ailleurs, cette aire de recherche des parcs éoliens et des projets connus tient également compte de l'aire **d'étude éloignée de l'étude paysagère**. Ainsi, elle considère l'ensemble des covisibilités possibles avec le présent projet éolien.

Enfin, étant donné l'absence d'impacts résiduels significatifs sur les milieux physique, humain et les risques, les aires d'étude éloignées de ces milieux ne sont pas prises en compte.

La consultation des Avis de l'Autorité Environnementale sur le site Internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine a été réalisée en septembre 2024.

1. INVENTAIRE DES PARCS EOLIENS EXISTANTS

Les effets cumulatifs sont les effets associés entre le projet de parc éolien et des installations existantes de même nature, soit, d'autres parcs éoliens.

Le projet éolien de la Plaine de Mélusine est localisé au sein d'un important secteur de développement éolien. Au total, 11 parcs éoliens sont en exploitation au sein d'un rayon de 20 km autour du projet.

Le tableau suivant recense les parcs éoliens construits à moins de 20 km du projet.

Le parc le plus proche du projet de Mélusine est situé à **2,8 km** au Sud (parc éolien de Berceronne).

Commune	Nom	Développeur	Nombre d'éoliennes	Distance au projet
Jazeneuil	Parc éolien de la Berceronne	RES	3 éoliennes	2,8 km
Saint-Germier	Ferme éolienne de Saint-Germier	SAMEOLE	5 éoliennes	5,2 km
Lusignan	Parc éolien de Lusignan I	SERGIES	3 éoliennes	5,7 km
Lusignan	Parc éolien de Lusignan - Venours	ENERCON	1 éolienne	5,8 km
Pamproux	Ferme éolienne de Pamproux	SOUDAN ENERGIES	5 éoliennes	8,4 km
La Chapelle-Montreuil	Parc éolien SOCPE Champs Chagnots	SERGIES	3 éoliennes	8,6 km
Pamproux et Soudan	Parc éolien de Soudan Energies	SOUDAN ENERGIES	5 éoliennes	10,9 km
Saint-Sauvant	Parc éolien de la Croix de l'Erable	QENERGY	4 éoliennes	11,5 km
Saint-Sauvant	Parc éolien de Saint-Sauvant	SOREGIES	7 éoliennes	13,3 km
Fomperron	Parc éolien le Champvoisin	RP GLOBAL	4 éoliennes	14,6 km

2. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS

Les effets cumulés sont les effets associés entre le projet éolien et les autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

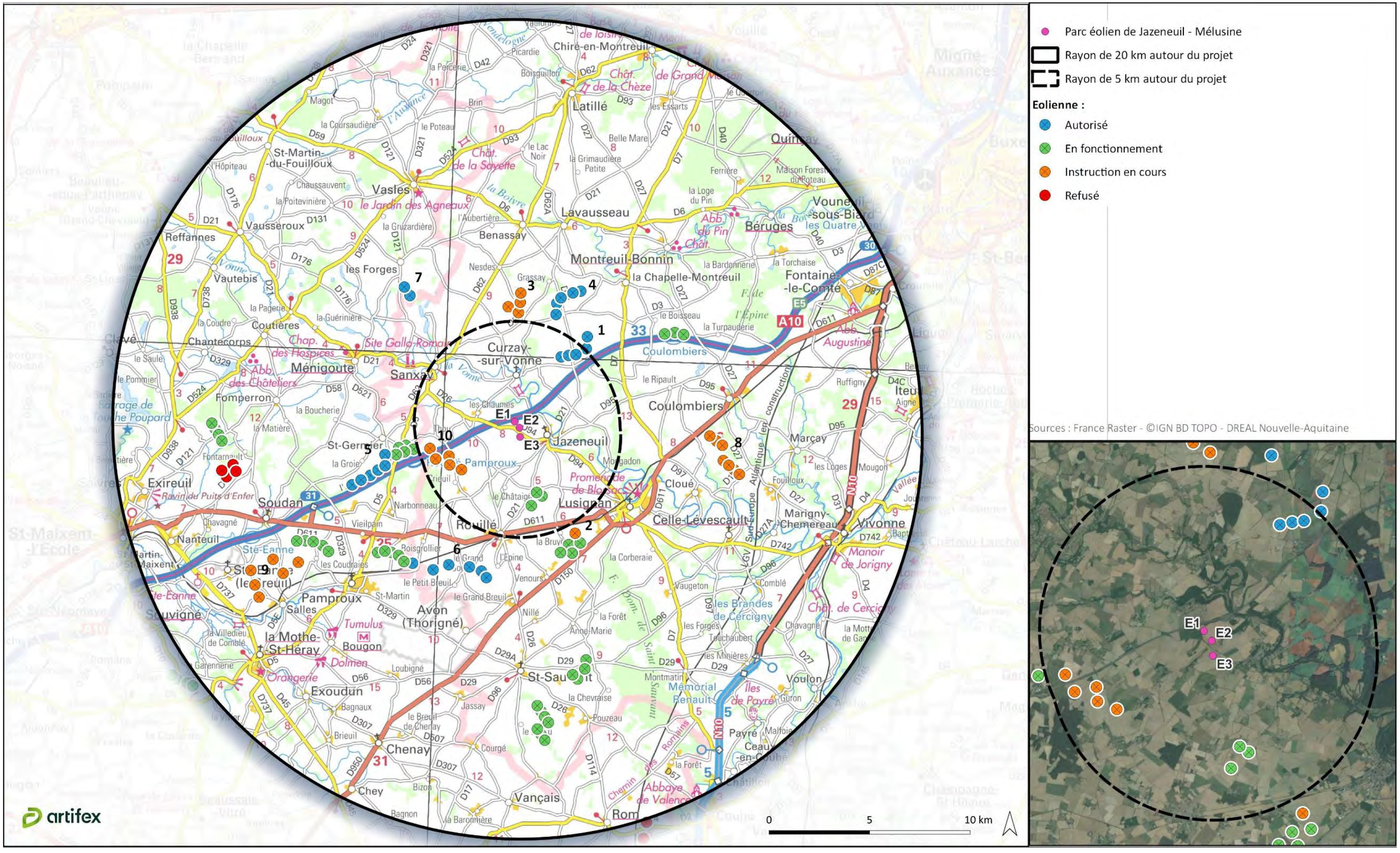
L'échelle de recherche des projets connus qui pourraient avoir des effets cumulés ou cumulatifs avec le présent projet correspond à un rayon de 5 km autour du projet. A noter que les projets éoliens qui pourraient avoir des effets cumulés ou cumulatifs avec le présent projet sont quant à eux recherchés dans un rayon de 20 km autour du projet. Ainsi, 5 parcs éoliens sont autorisés au sein de ce rayon et 5 autres parcs sont en instruction.

Le tableau suivant présente les projets connus identifiés à moins de 5 km du projet ainsi que les projets éoliens en instruction ou autorisés mais non construit à moins de 20 km.

Numéro	Commune	Nom	Développeur	Etat et date saisie	Distance au projet
-	Rouillé	Parc éolien de la Plaine de Thou	QENERGY	En instruction	3,4 km
1	Boivre-la-Vallée	Parc éolien de la Plaine des Moulins	-	Autorisé	3,9 km
2	Lusignan	Parc éolien de Lusignan II	SERGIES	En instruction Avis du 09/10/2021	5,4 km
3	Boivre-la-Vallée	Parc éolien de la Plaine de Beaulieu	BWE	En instruction Avis du 23/12/2021	5,4 km
4	Boivre-la-Vallée	Parc éolien de Lavausseau	-	Autorisé	5,5 km
5	Pamproux	Ferme éolienne de Pamproux	SAMEOLE	Autorisé	6,6 km
6	Rouillé	Parc éolien les Champs Carrés	QENERGY	Autorisé	6,9 km
7	Les Forges	Parc éolien de la Naulerie	VALECO	Autorisé	8,1 km

8	Cloué et Coulombiers	Parc éolien les Fontenelles	NEOEN	En instruction Absence d'avis en 2024	9,3 km
9	Sainte-Eanne, Salles et Soudan	Parc éolien de la Plaine de Balusson	EOLISE	En instruction Avis du 15/05/2023	12,6 km

Illustration 119 : Localisation des parcs et des projets éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Mélusine
Réalisation : Artifex 2024



II. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES PROJETS CONNUS SUR L'ENVIRONNEMENT

1. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DES PROJETS CONNUS SUR LE MILIEU NATUREL

1.1. Disposition spatiale des parcs éoliens du secteur

La densité des parcs éoliens du secteur peut être considérée notable avec, dans un rayon de 20 km, 40 éoliennes en fonctionnement, et 24 autres éoliennes dont les projets ont été autorisés.

Les distances entre parcs existants sont assez conséquentes, à savoir jamais inférieures à 2,4 km. Toutefois, la création de certains parcs autorisés, au Sud du projet de « Mélusine » va localement densifier le nombre d'éoliennes et réduire la distance entre les parcs. Le maintien de distances suffisantes entre les parcs est un critère important car les oiseaux ont besoin de se déplacer :

- soit au sein de leur domaine vital (trajets entre le nid et les zones d'alimentation ou de chasse, surtout notables pour les grands rapaces) ;
- soit entre leurs zones de reproduction et leurs zones d'hivernage (espèces migratrices).

Les éoliennes pouvant représenter soit un obstacle à leurs déplacements (stratégie d'évitement ou de contournement), soit dans le pire des cas, un obstacle mortel, il est important que l'espace ne soit pas trop compartimenté, afin de laisser des points de passage à la fois sûrs et sécurisants pour les oiseaux. De manière générale, il est recommandé de maintenir une inter distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m, afin de limiter le risque de collision pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une distance minimale de 1 000 à 1 500 m entre les parcs ou lignes d'éoliennes pour limiter l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). L'évitement des parcs génère ainsi un minimum d'effort, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

Les distances entre deux parcs éoliens (1 000 à 1 500 m) sont ici respectées. En effet, le parc éolien existant le plus proche (parc de Berceronne) prend place à 2,8 km du projet de « Mélusine », et le projet de parc éolien le plus proche est situé à 3,4 km (projet de « Plaine de Thou »). Cependant, les distances inter-éoliennes au sein du projet de « Mélusine » sont inférieures aux recommandations. En effet, la distance entre les bouts de pâles des éoliennes E1 et E2 est d'environ 230 m, et d'environ 306 m entre E2 et E3. Toutefois, ces distances inter-éoliennes plus réduites que les recommandations sont à relativiser par le fait que le projet de « Mélusine » ne comporte qu'un nombre réduit d'aérogénérateurs (seulement 3). **Ainsi, ces distances réduites contribuent à diminuer la largeur du parc, créant un effet barrière potentiel relativement faible.**

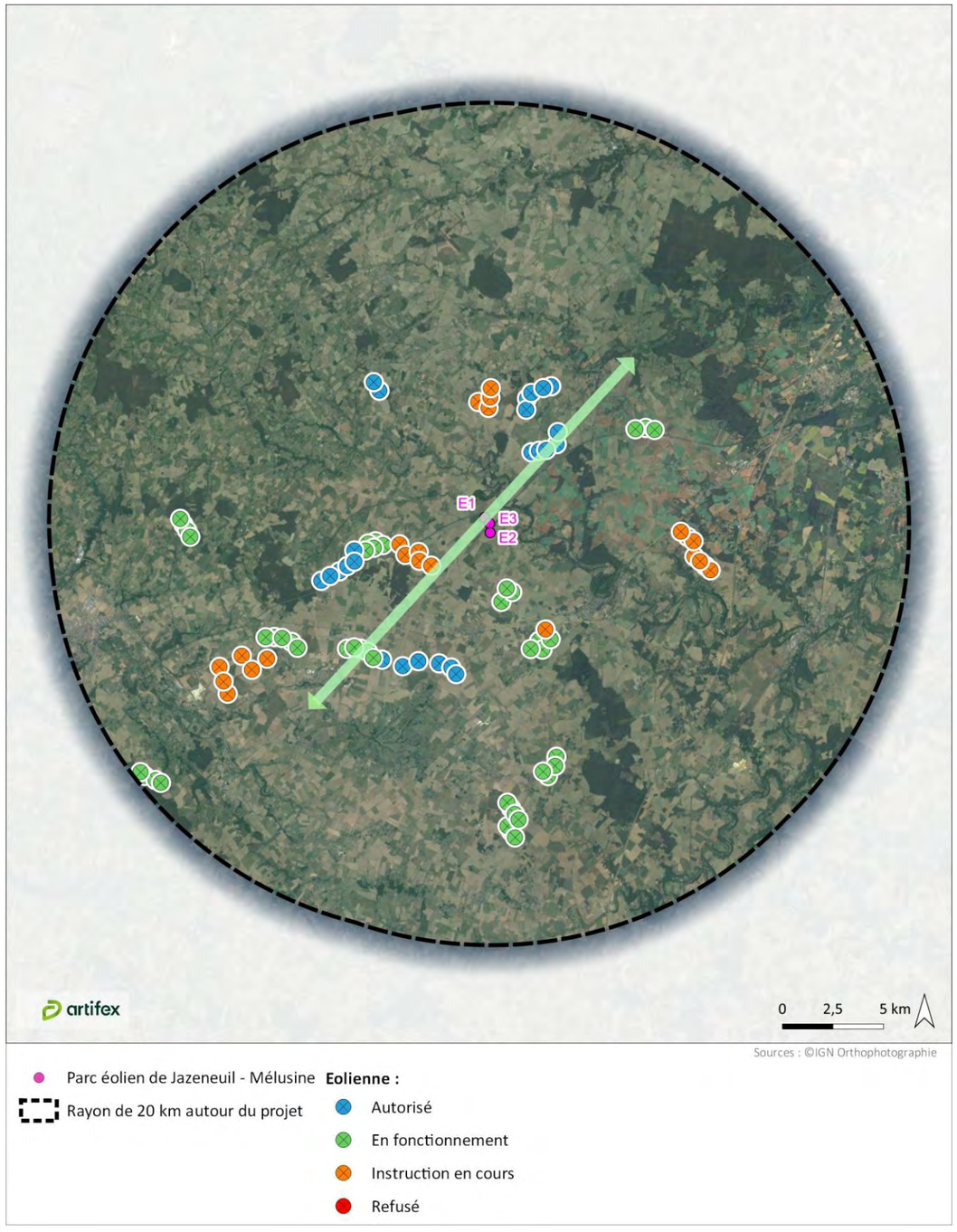
La contribution du parc de « Mélusine » au cloisonnement de l'espace aérien restera donc modeste et ne créera pas de point de blocage particulier.

1.2. Orientation des alignements d'éoliennes

En période de reproduction, les oiseaux se déplacent à peu près dans toutes les directions entre leur nid et leurs zones d'alimentation. La présence d'une ressource particulièrement attractive (décharge pour les milans par exemple) peut éventuellement concentrer beaucoup d'oiseaux sur une ou des trajectoires particulières, mais ce n'est pas le cas dans le secteur de l'étude. En période de migration, en revanche, la plupart des espèces migratrices, rapaces y compris, ont tendance à suivre une orientation Sud-Ouest / Nord-Est au printemps ou en sens exactement inverse en automne. De ce fait, sauf situation locale particulière (vallée ou ligne de crête utilisée préférentiellement par les oiseaux de passage, pas forcément exactement selon l'axe habituel), il est souvent préférable que les alignements d'éoliennes soient parallèles à cette orientation. Ainsi, l'éventuel effet barrière et surtout le risque de collision s'en trouvent diminués.

Plusieurs parcs existants, autorisés ou en cours d'instruction ne suivent pas cette stratégie d'implantation, et notamment dans l'alignement du projet de « Mélusine » par rapport à l'axe principal de migration. Le parc de « Mélusine » ne respecte en revanche pas l'orientation des déplacements migratoires. Toutefois, compte-tenu du faible nombre d'éoliennes (3) et de la faible largeur du parc perpendiculairement à l'axe migratoire, le parc de « Mélusine » sera relativement transparent vis-à-vis de la migration. Les espèces qui le fréquentent en période de reproduction (et d'hivernage) ne sont quant à elles pas particulièrement sensible à l'effet barrière.

Illustration 120 : Axe principal de migration
Réalisation : ARTIFEX 2024



1.3. Effets cumulés sur les habitats naturels et les espèces

1.3.1. Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et la petite faune

Les habitats concernés par le projet sont très banals dans le contexte de la plaine agricole du Poitou-Charentes. Les autres parcs des environs sont également implantés dans des zones essentiellement dévolues aux grandes cultures, a priori sans enjeu et sans sensibilité particulièrement remarquable, surtout dans la mesure où la séquence ERC a bien été mise en oeuvre, ce qui est normalement le cas s'agissant de projets autorisés.

Comme il a été démontré dans le présent dossier, l'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est considéré comme non significative. Il est par ailleurs considéré comme nul pour la flore et les habitats naturels.

Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé sur la faune terrestre, la flore et les habitats naturels.

1.3.1. Effets cumulés sur les oiseaux

Au vu de leur proximité, les parcs éoliens de l'aire d'étude éloignée et même au-delà sont concernés par des cortèges d'espèces très proches de ceux observés sur la zone d'implantation du projet de « Mélusine », soit des espèces liées aux milieux agropastoraux et aux milieux ouverts. Des espèces patrimoniales similaires à celles observées lors de l'étude de « Mélusine » ont par ailleurs été mentionnées (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Alouette des champs, Pluvier doré, Vanneau huppé, etc.), ce qui est logique car les parcs se situent sur la même zone biogéographique et dans des contextes écopaysagers similaires.

Les impacts résiduels des parcs sur ces espèces peuvent se cumuler pour avoir des incidences conjointement sur les populations locales. Cet impact est difficile à estimer, d'autant plus que les impacts après mesures d'atténuation sont traités de façon différente pour les études dont nous avons eu connaissance. Toutefois, pour l'ensemble des études à disposition, malgré un traitement d'impacts différent, les impacts cumulés peuvent être estimés à faibles, d'une part si la séquence ERC a bien été mise en œuvre pour les projets autorisés et en exploitation, et d'autre part du fait de l'éloignement du projet de « Mélusine » des parcs les plus proches, cette distance limitant fortement les interactions possibles et les incidences conjointes, à l'exception de l'avifaune à grand rayon d'action (en moyenne 10 km pour les busards, 20 km pour le Circaète Jean-le-Blanc et la Bondrée apivore et jusqu'à 40 km pour les Cigognes). Pour ces espèces capables de parcourir tous les jours des dizaines de kilomètres, ce sont potentiellement les mêmes individus qui peuvent être affectés par plusieurs parcs éoliens proches, y compris celui de « Mélusine ». **Ainsi, l'exploitation du parc éolien de « Mélusine » conjointe à celles des parcs déjà en fonctionnement et ceux autorisés, entraine une augmentation du risque de collision pour les espèces à grand territoire effectuant des déplacements sur plusieurs kilomètres pour s'alimenter.**

Le suivi de mortalité réalisé sur le parc de Pamproux montre d'ailleurs un cas de collision avec un Busard cendré ainsi qu'un cas de collision avec un Faucon crécerelle en août, espèces fréquentant également la zone d'implantation du projet de « Mélusine » en période de nidification. Toutefois, le suivi mortalité du parc de Saint-Germier montre une mortalité concentrée sur la période de migration, qui concerne, qui plus est, des espèces de petites tailles (Etourneau sansonnet et Roitelet à triple bandeau).

En période hivernale, l'impact cumulé potentiel est la perte d'habitats de halte et l'éclatement des grands rassemblements d'oiseaux sur les parcelles de cultures et de milieux ouverts. Les espèces concernées au niveau local sont le **Pluvier doré** et le **Vanneau huppé**. Pour ces espèces, leur mobilité plus grande hors période de nidification leur permet de reporter leurs sites de halte sur d'autres secteurs, exempts de parcs éoliens. Cependant, pour le présent projet éolien de « Mélusine », les éoliennes sont implantées en dehors des zones utilisées pour le repos hivernal par ces deux espèces.

Les effets cumulés des différents parcs éoliens en période de migration sont principalement liés aux effets barrières, induisant un contournement plus ou moins important des lignes d'éoliennes par l'avifaune. Ces effets barrières ont été démontrés sur des parcs éoliens offshores (Danemark, Pays-Bas), ainsi qu'en Allemagne, sur des parcs éoliens à l'intérieur du pays. Il semblerait que les grands migrateurs dévient leur route pour contourner les éoliennes, et ce jusqu'à 5 km. Cette déviation des migrateurs de leur trajet initial entraîne des dépenses énergétiques plus importantes pour rejoindre leur site d'hivernage, de migration ou encore de reproduction (Masden et al., 2009, Rees, 2012, Plonczkier et al., 2012, Bastos et al., 2016).

On constate d'après implantation des différents parcs, que le projet de parc de « Mélusine » ne contribuera pas de manière significative à l'effet barrière à l'échelle locale. En effet, les parcs existants, autorisés ou en instruction situés en amont (suivant la période de migration) du projet de « Mélusine » par rapport à l'axe migratoire principal crées un effet barrière potentiel bien plus large qui entraîne déjà potentiellement des contournements de la zone d'implantation du projet de « Mélusine ».

Un effet cumulé faible est envisagé sur l'avifaune en raison de l'augmentation limité du risque de collision pour les espèces.

1.4. Effets cumulés sur les chiroptères

Trois types d'impacts peuvent concerner les chauves-souris durant leur période d'activité :

- L'augmentation du nombre de collisions durant toute la période d'activité, principalement lors des périodes de transit printanier, mais surtout lors de la migration automnale ;
- la perte directe d'habitats de chasse liée à la présence d'éoliennes ;
- l'abandon des gîtes utilisés à proximité des territoires de chasse si la dépense énergétique pour gagner ces derniers devient trop importante du fait de la présence des éoliennes.

Dans un rayon de 20 km, 40 éoliennes sont en fonctionnement, et 24 autres éoliennes dont les projets ont été autorisés. Même si le parc ici étudié ne compte que trois éoliennes, la densité des parcs éoliens du secteur peut être considérée comme notable. A large échelle, c'est toute la zone dans un rayon de 20 km qui peut être contournée par les chiroptères, notamment par les espèces à grand rayon d'action (les Noctules, la Sérotrrine commune, le Minioptère de schreibers, la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi) en raison de l'effet barrière créé.

Le maillage d'éoliennes dans le secteur augmente également de façon significative les risques de collisions/barotraumatisme sur les populations locales de chauve-souris. Des espèces patrimoniales similaires à celles observées lors de l'étude projet de « Mélusine » ont été comptées parmi les cadavres de chiroptères retrouvés durant les suivis de mortalité des parcs voisins (Noctule commune, Pipistrelle de Khul et Pipistrelle de Nathusius). Les impacts résiduels des parcs sur ces espèces peuvent se cumuler pour avoir des incidences sur les populations locales.

Le suivi de mortalité du parc Saint-Germier montre toutefois une faible mortalité, concentrée sur la période automnale avec 7 cadavres trouvés sur 2 années de suivis.Aucun des parcs éoliens ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité disponible ne semble présenter une mortalité significative. La mise en place des mesures de réduction des impacts (arrêt de l'éclairage des sas, établissement d'un bridage adapté (régulation de la rotation des rotors en fonction de la saison, de l'heure, de la température extérieure et de la vitesse du vent) sont particulièrement efficaces, permettant une diminution drastique de la mortalité des chiroptères. Le projet de « Mélusine » prévoit lui aussi la mise en œuvre d'un bridage adapté dès sa mise en route. Ce dernier permet de réduire de façon significative la mortalité tout en minimisant la perte de production énergétique.

Les effets cumulés des différents parcs éoliens sont principalement liés aux effets barrières, particulièrement pendant les périodes de migrations et de transit, induisant une modification des routes de vol pour les chiroptères**.** L'effet barrière sur les chauves-souris en migration ou en transit est relativement inconnu.

Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé pour les chiroptères.

PARTIE 9 SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE SON EVOLUTION

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte « une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

I. DYNAMIQUES D'EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 30 ans, et à l'échelle du territoire des aires d'étude immédiate des différentes thématiques.

1. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

L'aire d'étude immédiate du projet de parc éolien de Mélusine est dominée par des milieux ouverts.

La consultation des photos aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN montre une évolution significative de l'occupation des sols entre 1958 et 2022 dans le secteur du projet. La modification la plus marquante concerne la **taille des parcelles**, de plus en plus grande et qui s'accompagne d'une **quasi-disparition des haies bocagères** suite à un remembrement très marqué. Les entités boisées sont quant à elles restées plus ou moins identiques. A noter également la **construction de l'autoroute A10** au début des années 1980 au Nord du projet.

Illustration 121 : Occupation des sols des abords du projet entre 1958 et 2022
Réalisation : ARTIFEX 2022

Sans la mise en place du projet, une hypothèse peut être envisagée au regard de ces éléments :

➔ **Le maintien et la poursuite de l'activité agricole de type grandes cultures sur l'ensemble du secteur du projet.**

2. ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN OEUVRE DU PROJET

L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est issue de l'analyse des impacts résiduels lors des phases de chantier et d'exploitation, en tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

II. SYNTHESE

Le tableau suivant synthétise les dynamiques d'évolution de l'état initial. Il reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet,
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels,
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet, selon les hypothèses envisagées.

Le tableau suivant présente les aspects pertinents de chaque milieu de l'environnement (état initial) et leur évolution dans le cas de la mise en œuvre du projet de parc éolien et en l'absence de la mise en œuvre du projet.

Tableau 1 : Etat initial et ses évolutions

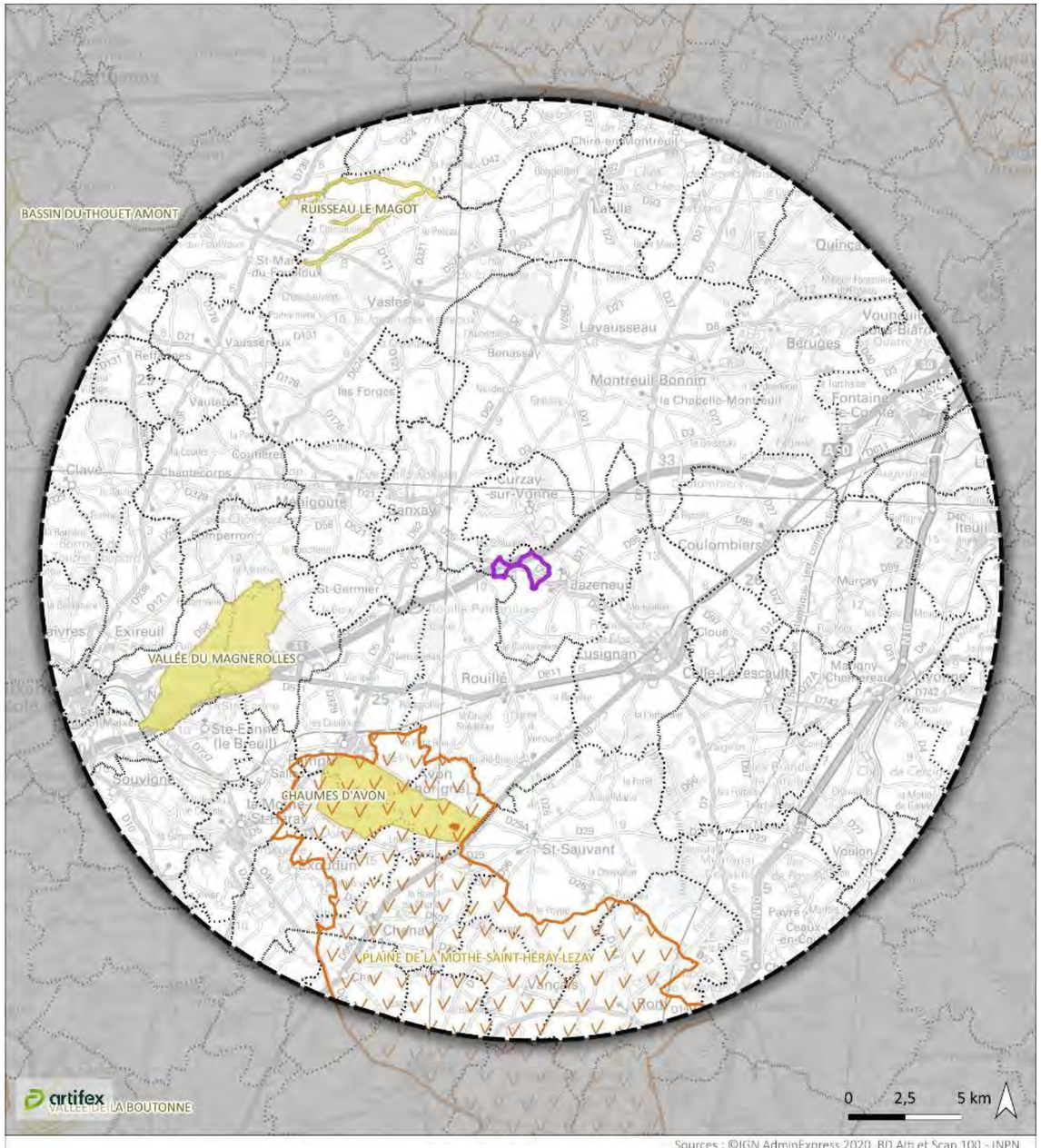
Thématiques		Aspects pertinents de l'environnement relevés	Aperçu de l'évolution de l'état actuel	
		Etat initial	**Sans le projet éolien**	**Avec le projet éolien**
Milieu naturel	**Flore et habitats**	La ZIP s'inscrit dans un contexte agricole très anthropisé. Ainsi, plus des ¾ de la surface prospectée sont occupés par de grandes cultures intensives. Les autres habitats identifiés ne sont pas beaucoup plus naturels hormis quelques boisements relictuels. La ZIP est d'ailleurs traversée par des routes, renforçant son caractère anthropisé. Aucun habitat patrimonial n'a été identifié. Aucune zone humide n'a été identifiée selon les critères de végétation ou pédologique. Aucune espèce de flore protégée et/ou patrimoniale n'a été identifiée.	Sans le projet, compte-tenu du contexte, il est probable que le site évoluera peu, avec un maintien des activités agricoles sur les zones actuellement exploitées.	L'implantation du parc éolien de « Mélusine » impliquera, outre les opérations de terrassement, le recalibrage des pistes existantes pour la création des accès. Implantées au sein des milieux ouverts, les éoliennes du parc impacteront presque exclusivement que des milieux dédiés aux grandes cultures (et de manière plus marginale des haies relictuelles en bordure de cultures et de routes), donc sans aucune patrimonialité.
	Avifaune	La ZIP abrite un cortège relativement diversifié d'espèces caractéristiques des milieux agropastoraux, des milieux ouverts et des milieux forestiers de la plaine agricole du Poitou-Charentes. Elle est ainsi fréquentée par plusieurs espèces avifaunistiques d'intérêt patrimonial telles que le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. En période de migration, la ZIP se situe en marge des principaux couloirs migratoires avec un flux observé relativement diffus. En période hivernale, le Sud-Ouest de la ZIP constitue une zone de stationnement régulière pour le Pluvier doré. Le Busard Saint-Martin fréquente la ZIP pour la chasse et le transit en hiver.	Maintien global des enjeux liés à l'avifaune avec des fluctuations interannuelles liées notamment à la rotation des cultures et à l'évolution des populations d'oiseaux.	Les perturbations induites par les travaux engendreront un retrait de certaines espèces puis un retour de celles-ci en phase d'exploitation. L'implantation de parc éolien de « Mélusine » générera un risque de mortalité sur certaines espèces sensibles en reproduction, en migration et en hivernage. Néanmoins, sous réserve de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction proposées, les impacts résiduels du projet ne seront pas de nature à influer sur le cycle de vie des espèces observées.
	Chiroptères	La richesse spécifique est forte sur la ZIP : 22 espèces ont été contactées. L'activité chiroptérologique varie d'assez forte à très forte et tous les milieux sont exploités, y compris les milieux ouverts. La ZIP est utilisée tout au long de la période d'activité des chauves-souris, de mars à octobre, avec des pics d'activité au printemps, à l'été et en automne. Il est possible que des gîtes arboricoles de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Kuhl soient situés sur la ZIP.	Maintien global des enjeux liés aux chiroptères.	L'implantation de parc éolien de « Mélusine » générera un risque de mortalité accru sur certaines espèces sensibles lors des déplacements saisonniers ainsi qu'en période estivale. Néanmoins, sous réserve de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction proposées, les impacts résiduels du projet ne seront pas de nature à influer sur le cycle de vie des espèces observées et n'auront qu'un impact négligeable sur les enjeux écologiques relevés.
	Autre faune	Concernant la petite faune, compte-tenu du contexte agricole intensif, les enjeux sont très limités et très localisés. Ils se concentrent au sein de plusieurs vieux chênes et châtaigniers, relativement isolés en bordure de cultures, utilisés comme sites de ponte par le Grand Capricorne.	Maintien global des enjeux liés à la petite faune.	Pas de modification notable avec le projet dans la mesure où la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction proposées permettent de préserver les arbres remarquables identifiés.

PARTIE 10 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

1. LOCALISATION DU PROJET AU SEIN DU RESEAU NATURA 2000

La carte qui suit représente le réseau Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la ZIP) :

Illustration 122 : Sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée
Réalisation : Artifex 2022



Quatre sites Natura 2000 sont répertoriés dans un rayon de 20 km autour du projet :

Type de zonage	Identifiant	Nom du site	Distance
ZSC	FR5400444	VALLEE DU MAGNEROLLES	9,1 km
	FR5400445	CHAUMES D'AVON	9,8 km
	FR5400441	RUISSEAU LE MAGOT	14,9 km
ZPS	FR5412022	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY	7,3 km

2. ANALYSE DES INTERACTIONS POSSIBLES DU PROJET AVEC LE RESEAUX NATURA 2000

Site Natura 2000	Connexion	Autres facteurs	Interaction possible
ENSEMBLE DES ZSC	La ZIP est située à 9,1 km de la ZSC la plus proche. De plus, il n'existe aucune connexion hydrographique entre la ZIP et les différentes ZSC. Les habitats présents sur la ZIP ne sont pas favorables aux espèces d'odonates, d'amphibiens, de poissons, de crustacés et de flore ayant justifié la désignation des ZSC, il n'a donc aucune interaction concernant ces espèces. Toutefois, malgré la distance séparant les ZSC et la ZIP ainsi que l'absence de connexion écologique, certaines espèces mobiles à grand rayon d'action comme les oiseaux et les chiroptères peuvent fréquenter la ZIP lors de vols de transit et/ou pour s'alimenter.	Les habitats naturels ayant justifié la désignation de ces zonages ne se retrouvent pas sur la ZIP. Par ailleurs, le projet n'induit pas de rejet dans le milieu naturel.	**A cause de l'éloignement de la ZIP des ZSC, des interactions entre ces entités sont possibles pour les espèces patrimoniales les plus mobiles (oiseaux et chiroptères) ayant justifié la désignation de ces ZSC.**
ZPS	La ZIP est située à 7,3 km de la ZPS. De plus, la nature des milieux qui séparent le site d'étude et le zonage, majoritairement des milieux agricoles et prairiaux, permet la circulation des espèces de faune mobiles.	Certaines espèces d'oiseaux ayant justifiés la désignation de ce zonage nichent sur la ZIP. Cette dernière comporte des habitats favorables à la réalisation de tout ou une partie du cycle biologique de certaines espèces de la ZPS.	**Des interactions sont probables entre la ZIP et la ZPS. Elles concernent les espèces qui sont capables de parcourir quotidiennement la distance qui sépare la ZPS de la ZIP, soit pour s'y alimenter, soit en simple survol, lors d'expéditions encore plus distantes : principalement les rapaces. Pour les espèces peu mobiles en période de nidification (passereaux notamment), les interactions sont négligeables et concernent principalement les individus migrateurs qui n'auront qu'un lien ténu, voir aucun lien avec la ZPS.**

3. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC FR5400444 « VALLEE DU MAGNEROLLES »

Les habitats naturels ayant justifiés la désignation de ce zonage ne se retrouvent pas sur la ZIP. De plus, cette dernière n'abrite aucun habitat d'intérêt communautaire.

Il n'est donc attendu aucune incidence du projet de parc éolien de Mélusine sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC.

4. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC FR5400444 « VALLEE DU MAGNEROLLES »

Le tableau qui suit présente pour chacune des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 les effets attendus et l'incidence du projet :

Espèce d'intérêt communautaire	Rayon d'action	Description des effets du projet	Incidence du projet
Poissons			
Chabot (*Cottus perifretum*)	-	Espèce absente de la ZIP. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
Odonates			
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Coléoptères			
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Plusieurs centaines de mètres	Espèce contactée sur la ZIP mais qui présente un faible rayon d'action. Il est très peu probable que les populations contactées sur la ZSC soient les mêmes que celles observées sur la ZIP. Par ailleurs, les habitats de cette espèce (vieux boisements de chênes, haies arborées et chênes isolés) sont évités par le projet. Ce dernier n'est donc pas de nature à remettre en cause les populations de l'espèce dans la ZSC.	Nulle
Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Environ 2 km	Espèce contactée sur la ZIP mais qui présente un faible rayon d'action. Il est très peu probable que les populations contactées sur la ZSC soient les mêmes que celles observées sur la ZIP. Par ailleurs, les habitats de cette espèce (vieux boisements de chênes, haies arborées et chênes isolés) sont évités par le projet. Ce dernier n'est donc pas de nature à remettre en cause les populations de l'espèce dans la ZSC.	Nulle
Crustacés			
Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)	-	Espèce absente de la ZIP. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
Amphibiens			
Triton alpestre (I*chthyosaura alpestris*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Chiroptères			
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)	2 à 8 km	Cette espèce ayant un rayon d'action de l'ordre de 2 à 8 km, la ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Murins de Daubenton puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexions fortes entre la ZIP et la ZSC. Cependant, des individus en transit	Non significative

Espèce d'intérêt communautaire	Rayon d'action	Description des effets du projet	Incidence du projet
		entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Même en tenant compte de la sensibilité faible de l'espèce face au risque de collision, qui plus est largement réduite dans le cas du projet de Mélusine grâce à la mise en œuvre des mesures de la séquence ERC par le porteur du projet, vu la faible probabilité pour qu'un individu observé dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Murin de Daubenton est jugée non significative.	
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)	2 à 5 km	Cette espèce ayant un rayon d'action de l'ordre de 2 à 5 km, la ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des Oreillards roux puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexions fortes entre la ZIP et la ZSC. Cependant, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Même en tenant compte de la sensibilité faible de l'espèce face au risque de collision, qui plus est largement réduite dans le cas du projet de Mélusine grâce à la mise en œuvre des mesures de la séquence ERC par le porteur du projet, vu la faible probabilité pour qu'un individu observé dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur l'Oreillard roux est jugée non significative.	Non significative
Flore			
Dactylorhize élevé (*Dactylorhiza elata*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Sérapias en coeur (*Serapias cordigera*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Asplenium de Billot (*Asplenium obovatum subsp. billotii*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle

5. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC FR5400445 « CHAUMES D'AVON »

Les habitats naturels ayant justifiés la désignation de ce zonage ne se retrouvent pas sur la ZIP. De plus, cette dernière n'abrite aucun habitat d'intérêt communautaire.

Il n'est donc attendu aucune incidence du projet de parc éolien de Mélusine sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC.

6. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC FR5400445 « CHAUMES D'AVON »

Le tableau qui suit présente pour chacune des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 les effets attendus et l'incidence du projet :

Espèce d'intérêt communautaire	Rayon d'action	Description des effets du projet	Incidence du projet
Reptiles			
Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)	-	Cette espèce ayant un très faible rayon d'action, la ZIP est beaucoup trop éloignée du site Natura 2000 pour que des individus observés dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000. L'incidence du projet sur le Lézard à deux raies est nulle.	Nulle
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	-	Cette espèce ayant un très faible rayon d'action, la ZIP est beaucoup trop éloignée du site Natura 2000 pour que des individus observés dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000. L'incidence du projet sur le Lézard des murailles est nulle.	Nulle
Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les boisements de la ZIP pourraient être favorables à cette espèce, mais cette dernière n'est pas présente.	Nulle
Oiseaux			
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	-	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. Un risque de collision existe pour cette espèce*. Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus migrateurs qui n'auront probablement aucun lien avec les populations de la ZSC qui est situé plus au Sud de la ZIP. La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce, le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	-	Espèce observée tout au long de l'année sur la ZIP en activité de chasse et en transit. Un risque de collision existe pour cette espèce* mais est très réduit compte-tenu de la très faible utilisation de la ZIP. Le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Busard cendré (*Circus pygargus*)	-	Espèce observée en périodes de reproduction et de migration sur la ZIP en activité de chasse et en transit. L'espèce semble sensible au risque de collision (74 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Néanmoins, compte-tenu de la distance séparant le projet de la ZSC, les individus potentiellement concernés n'auront qu'un lien ténu, voire aucun lien, avec les populations de la ZSC. Le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)	-	Espèce absente de la ZIP. Un risque de collision existe pour cette espèce* mais semble très limité (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Compte-tenu des distances séparant la ZIP de la ZSC et des milieux peu favorables à l'espèce sur la ZIP, la probabilité pour qu'un individu observé potentiellement en transit dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000 est très faible. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)	-	Espèce nicheuse au sein de la ZIP. Le risque de collision semble limité* pour cette espèce. De plus, pour cette espèce active de nuit ce risque est en partie atténué par les mesures en faveur des chiroptères (bridage des éoliennes) et de limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZSC, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative

Espèce d'intérêt communautaire	Rayon d'action	Description des effets du projet	Incidence du projet
Hibou des marais (*Asio flammeus*)	-	Espèce absente de la ZIP. Un risque de collision existe pour cette espèce* mais semble très limité (seulement 5 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Compte-tenu des distances séparant la ZIP de la ZSC et des milieux peu favorables à l'espèce sur la ZIP, la probabilité pour qu'un individu observé potentiellement en transit ou en recherche alimentaire dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000 est très faible. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	-	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. Les habitats présents au sein de la ZIP ne sont pas favorables à la nidification de l'espèce. Un risque de collision existe pour cette espèce*. Cependant, il ne concernera que des individus migrateurs qui n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZSC, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	-	Espèce nicheuse au sein de la ZIP. Le risque de collision semble limité* pour cette espèce (35 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Amphibiens			
Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Rainette verte (*Hyla arborea*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Mammifères			
Genette commune (*Genetta genetta*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les boisements de la ZIP pourraient être favorables à cette espèce, mais cette dernière n'est pas présente.	Nulle
Flore			
Ophrys bourdon (*Ophrys fuciflora*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle

** Les informations sur la sensibilité des espèces au risque de collision proviennent de l'inventaire tenu régulièrement à jour par Tobias Dürr (Service National de Protection des Oiseaux, Allemagne)*

7. INCIDENCES SUR LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC FR5400441 « RUISSEAU LE MAGOT »

Les habitats naturels ayant justifiés la désignation de ce zonage ne se retrouvent pas sur la ZIP. De plus, cette dernière n'abrite aucun habitat d'intérêt communautaire.

Il n'est donc attendu aucune incidence du projet de parc éolien de Mélusine sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC.

8. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZSC FR5400441 « RUISSEAU LE MAGOT »

Le tableau qui suit présente pour chacune des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 les effets attendus et l'incidence du projet :

Espèce d'intérêt communautaire	Rayon d'action	Description des effets du projet	Incidence du projet
Poissons			
Chabot (*Cottus perifretum*)	-	Espèce absente de la ZIP. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)	-	Espèce absente de la ZIP. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
Odonates			
Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Crustacés			
Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)	-	Espèce absente de la ZIP. Le projet n'entraîne pas de rejet dans le milieu naturel ni de modification du régime d'écoulement des eaux souterraines ou de surface.	Nulle
Amphibiens			
Triton marbré (*Triturus marmoratus*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Rainette verte (*Hyla arborea*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Grenouille agile (*Rana dalmatina*)	-	Espèce absente de la ZIP. Les milieux concernés par le projet et ceux aux abords ne sont pas favorables à l'espèce.	Nulle
Chiroptères			
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	10 km	Cette espèce ayant un rayon d'action de l'ordre de 10 km, la ZIP est assez éloignée du site Natura 2000. Ainsi, il est possible que des individus puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a cependant pas de connexions fortes entre la ZIP et la ZSC. Toutefois, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Même en tenant compte de la sensibilité moyenne de l'espèce face au risque de collision, qui plus est largement réduite dans le cas du projet de Mélusine grâce à la mise en œuvre des mesures de la séquence ERC par le porteur du projet, vu la faible probabilité pour qu'un individu observé dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur la Barbastelle d'Europe est jugée non significative.	Non significative
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	1 km	Cette espèce ayant un très faible rayon d'action de l'ordre de 1 km, la ZIP est trop éloignée du site Natura 2000 pour que des individus puissent traverser quotidiennement la distance qui les sépare. Il n'y a donc pas de connexions fortes entre la ZIP et la ZSC. Cependant, des individus en transit entre leurs différents gîtes (parturition, swarming et hivernage) peuvent traverser occasionnellement le futur parc éolien, en direction ou en provenance de la ZSC. Même en tenant compte de la sensibilité faible de l'espèce face au risque de collision, qui plus est largement réduite dans le cas du projet de Mélusine grâce à la mise en œuvre des mesures de la séquence ERC par le	Non significative

Espèce d'intérêt communautaire	Rayon d'action	Description des effets du projet	Incidence du projet
		porteur du projet, vu la faible probabilité pour qu'un individu observé dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000, l'incidence du projet sur le Murin de Bechstein est jugée non significative.	

9. INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZPS FR5412022 « PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY »

Le tableau suivant présente, pour chacune des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000, les effets attendus et l'incidence du projet :

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Oiseaux		
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. Les habitats présents au sein de la ZIP ne sont pas favorables à la nidification de l'espèce. Un risque de collision existe pour cette espèce*. Cependant, il ne concernera que des individus migrateurs qui n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)	Espèce absente de la ZIP. Les habitats ne sont favorables ni à la nidification, ni à l'alimentation. L'espèce semble sensible au risque de collision (avec 168 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Toutefois, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est tout au plus très ponctuelle. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Guifette moustac (*Chlidonias hybrida*)	Espèce absente de la ZIP, les habitats n'étant favorables ni à la nidification, ni à l'alimentation. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (avec 1 seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Toutefois, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est tout au plus très ponctuelle. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Hibou des marais (*Asio flammeus*)	Espèce absente de la ZIP. Un risque de collision existe pour cette espèce* mais semble très limité (seulement 5 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Compte-tenu des distances séparant la ZIP de la ZPS et des milieux peu favorables à l'espèce sur la ZIP, la probabilité pour qu'un individu observé potentiellement en transit ou en recherche alimentaire dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000 est très faible. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	Espèce absente de la ZIP, les habitats n'étant pas favorables à la nidification. De plus, le risque de collision semble limité (seulement 2 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Ce risque est en partie atténué par les mesures en faveur des chiroptères (bridage des éoliennes) et de limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)	Espèce absente de la ZIP, les habitats n'étant favorables ni à la nidification, ni à l'alimentation. De plus, l'espèce semble très peu sensible au risque de collision (avec 1 seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Toutefois, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est tout au plus très ponctuelle (transit entre deux zones d'alimentation). De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pic noir (*Dryocopus martius*)	Le risque de collision semble limité pour cette espèce (aucun cas connu en France*). Compte tenu de la taille du Pic noir, ce risque pourrait être en partie atténué par le système anticollision. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pipit rousseline (*Anthus campestris*)	Le risque de collision semble limité (22 cas de mortalité par collision avec des éoliennes enregistrés en Europe, dont 1 en France d'après Dürr (2022)) pour cette espèce et ne devrait ne concerner que des individus migrateurs qui n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)	Espèce nicheuse au sein de la ZIP. Le risque de collision semble très limité pour cette espèce (aucun cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	Espèce nicheuse au sein de la ZIP. Le risque de collision semble limité pour cette espèce (35 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)	L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. De plus, cette dernière ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce. Le Bihoreau gris semble très peu sensible au risque de collision (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)	Espèce observée ponctuellement en transit au-dessus de la ZIP. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (6 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative	Non significative
Grande Aigrette (*Ardea alba*)	Espèce observée sur la ZIP en périodes internuptiales. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (aucun cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative	Non significative
Héron pourpré (*Ardea purpurea*)	L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. De plus, cette dernière ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce. Le Héron pourpré semble très peu sensible au risque de collision (aucun cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Cigogne noire (*Ciconia nigra*)	L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. De plus, l'espèce semble peu sensible au risque de collision (10 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*)	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. L'espèce semble sensible au risque de collision (161 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus migrateurs qui n'auront probablement aucun lien avec les populations de la ZPS qui est situé plus au Sud de la ZIP. La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce, le projet ne constitue	Non significative

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
	pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	
Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)	L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. De plus, cette dernière ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce. La Spatule blanche semble très peu sensible au risque de collision (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Sarcelle d'été (*Spatula querquedula*)	L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. De plus, cette dernière ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce. La Sarcelle d'été semble très peu sensible au risque de collision (aucun cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. L'espèce semble sensible au risque de collision (38 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus migrateurs qui n'auront probablement aucun lien avec les populations de la ZPS qui est situé plus au Sud de la ZIP. La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce, le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Milan noir (*Milvus migrans*)	L'espèce semble sensible au risque de collision (170 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Toutefois, l'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. De plus, cette dernière n'est pas située dans un couloir principal de migration de l'espèce.La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce, le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Milan royal (*Milvus milvus*)	L'espèce semble très sensible au risque de collision (798 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Toutefois, l'espèce n'est pas nicheuse en région Poitou-Charentes et n'a pas été observée sur la ZIP en période de migration. Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus migrateurs qui n'auront probablement qu'un lien ténu avec les populations de la ZPS qui est situé plus au Sud de la ZIP. Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	Espèce non observée sur la ZIP. L'espèce semble sensible au risque de collision (72 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus migrateurs qui n'auront probablement qu'un lien ténu avec les populations de la ZPS qui est situé plus au Sud de la ZIP. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. L'espèce semble sensible au risque de collision (77 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus migrateurs qui n'auront probablement qu'un lien ténu avec les populations de la ZPS qui est situé plus au Sud de la ZIP. La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce, le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	Espèce observée tout au long de l'année sur la ZIP en activité de chasse et en transit. L'espèce semble peu sensible au risque de collision (77 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant les individus	Non significative

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
	potentiellement concernés seront des individus qui n'auront probablement qu'un lien ténu avec les populations de la ZPS. Le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	
Busard cendré (*Circus pygargus*)	Espèce observée en périodes de reproduction et de migration sur la ZIP en activité de chasse et en transit. L'espèce semble sensible au risque de collision (74 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus qui n'auront probablement qu'un lien ténu avec les populations de la ZPS. Le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. L'espèce semble sensible au risque de collision (46 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant les individus potentiellement concernés seront des individus migrateurs qui n'auront probablement qu'un lien ténu avec les populations de la ZPS. La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce, le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)	L'espèce semble sensible au risque de collision (63 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Toutefois, l'espèce n'est pas nicheuse en région Poitou-Charentes et n'a pas été observée sur la ZIP en période de migration. Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Faucon émerillon (*Falco columbarius*)	Espèce observée sur la ZIP en hivernage. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (4 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant compte-tenu de la faible utilisation de la ZIP et de la distance séparant la ZPS de la ZIP, si le risque de collision existe les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)	Espèce observée très ponctuellement sur la ZIP en hivernage. L'espèce semble sensible au risque de collision (41 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant compte-tenu de la faible utilisation de la ZIP et de la distance séparant la ZPS de la ZIP, si le risque de collision existe les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)	Espèce absente de la ZIP. De plus, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est très peu probable. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Râle des genêts (*Crex crex*)	Espèce absente de la ZIP. De plus, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est très peu probable. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Grue cendrée (*Grus grus*)	Espèce observée sur la ZIP uniquement en migration active. L'espèce semble peu sensible au risque de collision (33 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). La ZIP n'étant par ailleurs pas un site de repos ou de gagnage pour cette espèce, le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)	Espèce absente de la ZIP. Un risque de collision existe pour cette espèce* mais semble très limité (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Compte-tenu des distances séparant la ZIP de la ZPS et des milieux peu favorables à l'espèce sur la ZIP, la probabilité pour qu'un individu observé potentiellement en transit dans la ZIP soit en lien avec le site Natura 2000 est très faible. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)	Espèce nicheuse au sein de la ZIP. Le risque de collision semble limité* pour cette espèce. De plus, pour cette espèce active de nuit ce risque est en partie atténué par les mesures en faveur des chiroptères (bridage des éoliennes) et de limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Petit Gravelot (*Charadrius dubius*)	Espèce absente de la ZIP. Les habitats ne sont favorables ni à la nidification, ni à l'alimentation. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est très peu probable. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pluvier guignard (*Eudromias morinellus*)	L'espèce semble peu sensible au risque de mortalité par collision (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, la ZIP ne constitue pas un site de pose lors de la migration de cette espèce. L'incidence est jugée non significative	Non significative
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)	Espèce observée sur la ZIP en période d'hivernage. L'espèce semble assez peu sensible au risque de collision (45 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Ce risque de collision est d'autant plus faible en période d'hivernage que l'analyse des dates et des lieux de collisions montre que les cas de de mortalité concernent essentiellement des individus en période de reproduction. De plus, le projet prévoit l'évitement des secteurs préférentiels de repos et d'alimentation du Pluvier doré au sein de la ZIP. Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'état de la population de la ZPS. L'incidence est donc jugée non significative.	Non significative
Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)	Espèce observée sur la ZIP principalement en périodes internuptiales et très ponctuellement en période de reproduction. L'espèce semble peu sensible au risque de collision (28 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Si le risque de collision existe, il concerne donc principalement des individus en migration ou des hivernants qui n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Combattant varié (*Calidris pugnax*)	Espèce absente de la ZIP. Les habitats ne sont favorables ni à la nidification, ni à l'alimentation. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (aucun cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est très peu probable. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Courlis cendré (*Numenius arquata*)	L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. De plus, cette dernière ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce. Le Courlis cendré semble peu sensible au risque de collision (13 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés, principalement des migrateurs, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Chevalier sylvain (*Tringa glareola*)	Espèce absente de la ZIP. Les habitats ne sont favorables ni à la nidification, ni à l'alimentation. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (avec 6 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, la présence de l'espèce en transit au-dessus de la ZIP est très peu probable. De plus, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)	Espèce nicheuse à quelques centaines de mètres de la ZIP. Le risque de collision semble limité pour cette espèce (33 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)	Espèce observée ponctuellement en transit au sein de la ZIP, mais non nicheuse. Le risque de collision semble limité pour cette espèce (15 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Perdrix grise (*Perdix perdix*)	Espèce observée au sein de la ZIP. Le risque de collision semble très limité pour cette espèce (aucun cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Caille des blés (*Coturnix coturnix*)	Espèce non nicheuse au sein de la ZIP. Le risque de collision semble limité pour cette espèce (32 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pigeon colombin (*Columba oenas*)	Espèce observée très ponctuellement en période de migration en transit au-dessus de la ZIP. Le risque de collision semble limité pour cette espèce (37 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	Espèce nicheuse au sein de la ZIP. Le risque de collision semble limité pour cette espèce (40 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Cependant, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Petit-duc scops (*Otus scops*)	Espèce non observée sur la ZIP. Le risque de collision semble très limité pour cette espèce (un seul cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, pour cette espèce active de nuit ce risque est en partie atténué par les mesures en faveur des chiroptères (bridage des éoliennes) et de limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante. De plus, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)	Espèce observée sur la ZIP en alimentation et nichant à quelques centaines de mètres de la ZIP. Le risque de collision semble très limité pour cette espèce (4 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, pour cette espèce active de nuit ce risque est en partie atténué par les mesures en faveur des chiroptères (bridage des éoliennes) et de limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante. De plus, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative

Espèce d'intérêt communautaire	Description des effets du projet	Incidence du projet
Huppe fasciée (*Upupa epops*)	Espèce observée très ponctuellement en alimentation au sein de la ZIP en période de dispersion postnuptiale. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (9 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Si le risque de collision existe, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Cochevis huppé (*Galerida cristata*)	Espèce non observée sur la ZIP. L'espèce semble assez sensible au risque de collision (109 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus migrateurs concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*)	Espèce non observée sur la ZIP. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (5 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, la présence de l'espèce en migration ou en hivernage est très peu probable. Les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)	Espèce observée ponctuellement en halte migratoire au sein de la ZIP. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (5 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Si le risque de collision existe, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Locustelle tachetée (*Locustella naevia*)	Espèce non observée sur la ZIP. L'espèce semble très peu sensible au risque de collision (9 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Les éventuels individus migrateurs concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)	L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP. La Pie-grièche à tête rousse semble assez sensible au risque de collision (21 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). Toutefois, l'analyse des dates et des lieux de collisions montre que les cas de de mortalité concernent essentiellement des individus en période de reproduction. Or, la ZIP ne présente pas d'habitats favorables à la nidification de l'espèce. Ainsi, si le risque de collision existe, les éventuels individus concernés, principalement des migrateurs, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations des ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative
Moineau friquet (*Passer montanus*)	Espèce observée très ponctuellement sur la ZIP en période de dispersion postnuptiale. L'espèce semble peu sensible au risque de collision (35 cas de collision avec des éoliennes répertorié en Europe, d'après Dürr (2022)). De plus, compte tenu des distances entre la ZIP et la ZPS, les éventuels individus concernés, n'auront de toute façon qu'un lien ténu, voire inexistant, avec les populations de la ZPS, d'où une incidence jugée non significative.	Non significative

10. CONCLUSION

Compte tenu des éléments exposés ci-avant, il n'est pas attendu d'incidence notable dommageable du projet éolien de Mélusine sur les objectifs de conservation des ZSC FR5400444 « VALLEE DU MAGNEROLLES », FR5400445 « CHAUMES D'AVON », FR5400441 « RUISSEAU LE MAGOT » et de la ZPS FR5412022 « PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY ».

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE COMPLETE DES ESPECES VEGETALES RELEVEES SUR LE TERRAIN

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Acer campestre L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Achillea millefolium L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Agrimonia eupatoria L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Allium vineale L. 1753	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Alopecurus pratensis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Amaranthus hybridus L.	-	-	-	NA	-	-	-	-
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Andryala integrifolia L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Anthoxanthum odoratum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Aphanes arvensis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Arabis hirsuta (L.) Scop.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Arctium minus (Hill) Bernh.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Arum italicum Mill.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Arum italicum var. neglectum F.Towns.	-	-	-	-	-	-	-	-
Arum maculatum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Atriplex patula L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Barbarea vulgaris R.Br.	-	-	-	-	-	LC	-	-
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Bromus hordeaceus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin	-	-	-	-	-	LC	-	-
Campanula rapunculus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Campanula trachelium L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cannabis sativa L.	-	-	-	NA	-	-	-	-
Carpinus betulus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Centaurea decipiens Thuill.	-	-	-	LC	-	-	-	-
Centaurea scabiosa L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cerastium glomeratum Thuill.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Chaerophyllum temulum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Chenopodium album L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Clematis vitalba L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Convolvulus arvensis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cornus mas L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cornus sanguinea L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Coronilla varia L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Crataegus monogyna Jacq.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Crepis capillaris (L.) Wallr.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cruciata laevipes Opiz	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Cytisus scoparius (L.) Link	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Dactylis glomerata L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Datura stramonium L.	-	-	-	NA	-	NA	-	A surveiller
Daucus carota L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Dianthus armeria L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Digitalis purpurea L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Draba verna L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Echium vulgare L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Epilobium tetragonum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Erigeron canadensis L.	-	-	-	NA	-	NA	-	Avérée
Euonymus europaeus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ficaria verna Huds.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Fraxinus excelsior L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Galium aparine L.	-	-	-	LC	-	-	-	-
Galium mollugo L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium columbinum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium dissectum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium robertianum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geranium rotundifolium L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Geum urbanum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Glechoma hederacea L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hedera helix L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Helminthotheca echioides (L.) Holub	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Heracleum sphondylium L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Holcus lanatus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Hypericum perforatum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Inula conyza DC.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Iris foetidissima L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Jasione montana L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Juglans regia L.	-	-	-	NA	-	LC	-	-
Knautia arvensis (L.) Coult.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lactuca serriola L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lamium purpureum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Laphangium luteoalbum (L.) Tzvelev	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lapsana communis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lathyrus hirsutus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Leucanthemum vulgare Lam.	-	-	-	DD	-	DD	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Ligustrum vulgare L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Linaria vulgaris Mill.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lolium multiflorum Lam.	-	-	-	LC	-	-	-	-
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lonicera periclymenum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Malva moschata L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Medicago sativa L.	-	-	-	LC	-	DD	-	-
Melica uniflora Retz.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Mentha pulegium L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Mercurialis perennis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Muscari comosum (L.) Mill.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Myosotis arvensis Hill	-	-	-	-	-	LC	-	-
Orchis mascula (L.) L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Origanum vulgare L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Papaver rhoeas L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Paspalum dilatatum Poir.	-	-	-	NA	-	NA	-	-
Picris hieracioides L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Plantago lanceolata L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Plantago major L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Poa nemoralis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Poa pratensis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Poa trivialis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Polygonum aviculare subsp. depressum (Meisn.) Arcang.	-	-	-	LC	-	DD	-	-
Populus tremula L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Potentilla reptans L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Primula veris L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Primula vulgaris Huds.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Prunus avium (L.) L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Prunus spinosa L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	-	-	-	LC	-	LC	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Quercus pubescens Willd.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Quercus robur L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ranunculus bulbosus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ranunculus repens L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Reseda luteola L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Robinia pseudoacacia L.	-	-	-	NA	-	NA	-	Avérée
Rosa canina L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Rubia peregrina L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Rubus fruticosus L.	-	-	-	-	-	DD	-	-
Rumex acetosa L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Rumex acetosella L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Rumex conglomeratus Murray	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Rumex sanguineus L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ruscus aculeatus L.	Annexe 5	Non	-	LC	-	LC	-	-
Sambucus nigra L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Senecio vulgaris L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Senecio inaequidens DC	-	-	-	NA	-	NA	-	Avérée
Setaria italica (L.) P.Beauv.	-	-	-	NA	-	NA	-	-
Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet	-	-	-	-	-	LC	-	-
Silybum marianum (L.) Gaertn.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Sinapis arvensis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Solanum dulcamara L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Solanum nigrum L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Sonchus arvensis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Sorbus torminalis (L.) Crantz	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Stellaria graminea L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Stellaria holostea L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Stellaria media (L.) Vill.	-	-	-	LC	-	LC	-	-

Nom scientifique	Directive Habitats	Directive Habitats Prioritaire	Protection Nationale	Liste rouge France	Protection régionale	Liste rouge régionale	ZNIEFF	Espèces exotiques envahissantes
Taraxacum officinale Weber.	-	-	-	LC	-	-	-	-
Teucrium scorodonia L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Torilis arvensis (Huds.) Link	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Trifolium repens L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Trifolium rubens L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Ulmus minor Mill.	-	-	-	LC	-	DD	-	-
Urtica dioica L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Valerianella locusta (L.) Laterr.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Verbena officinalis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Veronica arvensis L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Veronica chamaedrys L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Veronica hederifolia L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Veronica persica Poir.	-	-	-	NA	-	NA	-	Non évaluée
Vicia sativa L.	-	-	-	NA	-	LC	-	-
Vicia sepium L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Viola hirta L.	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	-	-	-	LC	-	LC	-	-
Vulpia bromoides (L.) Gray	-	-	-	LC	-	LC	-	-

Légende : DH5 : espèces inscrites à l'annexe 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NE : non inventorié ; DD : données insuffisantes ; NT : quasi-menacée.

Directive Habitat : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

Protection France : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24).

Liste rouge France : UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine.

Protection régionale *: Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale.*

Liste rouge régionale : CBNSA, 2018. Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes.

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF : CBNSA, CBNMC, CBNPMP, 2019. Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine.

Espèces exotiques envahissantes : CBNSA, 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes.

ANNEXE 2 LISTE COMPLETE DES ESPECES DE FAUNE RELEVEES SUR LA ZIP

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Lépidoptères							
Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	-	LC	-	-	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	-	-	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	-	-	LC
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-	-	LC
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	-	LC	-	-	LC
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	-	-	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-	-	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	-	-	LC
Gamma	*Polygonia c-album*	-	-	LC	-	-	LC
Goutte-de-sang	*Tyria jacobaeae*	-	-	-	-	-	-
Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	-	-	LC	-	-	LC
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-	-	LC	-	-	LC
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	-	-	LC	-	-	LC
Laineuse du Cerisier	*Eriogaster lanestris*	-	-	-	-	-	-
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	-	-	LC
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*	-	-	LC	-	-	LC
Moro-Sphinx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	-	-	-	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	-	LC
Nacré de la Ronce	*Brenthis daphne*	-	-	LC	-	-	LC
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	-	-	LC
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	-	LC	-	-	LC
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	-	LC	-	-	NT
Petite Violette	*Boloria dia*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Navet	*Pieris napi*	-	-	LC	-	-	LC
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	-	-	-
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	-	-	LC
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	-	LC	-	-	LC
Thécla de l'Yeuse	*Satyrium ilicis*	-	-	LC	-	-	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	-	LC
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-	-	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-	-	LC
Zygène du Pied-de-Poule	*Zygaena filipendulae*	-	-	-	-	-	-
Odonates							
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	-	-	LC	-	-	NT
Aeschne paisible	*Boyeria irene*	-	-	LC	-	-	NT
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	-	-	LC
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	-	-	LC	-	-	LC
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	-	-	-	LC
Cordulie métallique	*Somatochlora metallica*	-	-	LC	-	-	NT
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	-	-	LC
Gomphe joli	*Gomphus pulchellus*	-	-	LC	-	-	LC
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	-	-	-	-	NT
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC	-	-	NT
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	-	-	LC
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-	-	LC	-	-	LC
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	-	-	LC
Orthoptères							
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	-	-	-	-	-	LC
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula nitidula*	-	-	-	-	-	LC
Criquet des mouillères	*Euchorthippus declivus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus parallelus*	-	-	-	-	-	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Criquet des Roseaux	*Mecostethus parapleurus parapleurus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus biguttulus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	-	-	LC
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-	-	-	-	-	LC
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus dorsatus*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii roeselii*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata albopunctata*	-	-	-	-	-	LC
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	-	-	LC
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	-	-	-	-	-	LC
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	-	-	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	-	-	-	LC
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	-	-	-	-	-	LC
Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	-	-	-	-	-	LC
OEdipode automnale	*Aiolopus strepens*	-	-	-	-	-	LC
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	-	-	-	-	-	LC
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	-	-	-	-	-	LC
Coléoptères							
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	PN2	DH2 DH4	-	-	-	-
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	DH2	-	-	-	-
Petit Capricorne	*Cerambyx scopolii*	-	-	-	-	-	-
Mantoptères							
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	-	-	LC
Amphibiens							
Aucune espèce observée							
Reptiles							

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Oiseaux							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	PN3	DO1	NT	NA	-	DD
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	PN3	DO1	LC	NA	-	LC
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	NT	LC	NA	VU
Alouette lulu	*Lullula arborea*	PN3	DO1	LC	NA	-	NT
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	PN3	-	LC	NA	NA	VU
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	-	-	VU	NT	VU	CR
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	-	LC	LC	NA	EN
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	PN3	-	LC	-	DD	LC
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	PN3	DO1	LC	-	LC	VU
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	PN3	-	LC	-	-	VU
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Busard cendré	*Circus pygargus*	PN3	DO1	NT	-	NA	NT
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	PN3	DO1	NT	NA	NA	VU
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	NT
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	-	-	LC	-	NA	VU
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	-	LC	LC	NA	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	PN3	-	-	NA	LC	-
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	PN3	-	LC	-	-	NT
Choucas des tours	*Corvus monedula*	PN3	-	LC	NA	-	NT
Chouette hulotte	*Strix aluco*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	PN3	DO1	LC	NA	NA	NT
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-	-	LC	LC	-	LC
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	NA	-	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Coucou gris	*Cuculus canorus*	PN3	-	LC	-	DD	LC
Effraie des clochers	*Tyto alba*	PN3	-	LC	-	-	VU
Élanion blanc	*Elanus caeruleus*	PN3	DO1	VU	-	NA	NA
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	NA	LC
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	LC	-	-	DD
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NA	NA	NT
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	PN3	DO1	-	DD	NA	-
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	PN3	-	LC	-	NA	NT
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	CR
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	PN3	-	LC	-	DD	NT
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	NA	-	LC
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	PN3	-	VU	-	DD	RE
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	PN3	-	LC	NA	NA	VU
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*	PN3	DO1	LC	-	NA	LC
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	PN3	-	LC	LC	NA	VU
Grande Aigrette	*Ardea alba*	PN3	DO1	NT	LC	-	NA
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	LC	-	-	LC
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	NA	NA	NT
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	-	LC	LC	-	-
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	-	-	LC	NA	-
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	NA	NA	LC
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	PN3	-	LC	NA	-	NT
Grue cendrée	*Grus grus*	PN3	DO1	CR	NT	NA	-
Héron cendré	*Ardea cinerea*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	NT	-	DD	NT

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Huppe fasciée	*Upupa epops*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Martinet noir	*Apus apus*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	NA	NA	LC
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	PN3	-	LC	-	-	VU
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	LC	-	NA	NT
Moineau friquet	*Passer montanus*	PN3	-	EN	-	-	EN
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	PN3	DO1	LC	NA	NA	NT
Perdrix grise	*Perdix perdix*	-	-	LC	-	-	DD
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	-	-	LC	-	-	DD
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	PN3	-	VU	-	-	NT
Pic mar	*Dendrocopos medius*	PN3	DO1	LC	-	-	NT
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	-	-	LC
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	LC	-	-	LC
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	PN3	DO1	NT	NA	NA	NT
Pigeon biset domestique	*Columba livia fomestica*	-	-	DD	-	-	NA
Pigeon colombin	*Columba oenas*	-	-	LC	NA	NA	EN
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	PN3	-	-	DD	NA	-
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	PN3	-	LC	-	DD	LC
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	PN3	-	VU	DD	NA	EN
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	-	DO1	-	LC	-	-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	LC	-	NA	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Serin cini	*Serinus serinus*	PN3	-	VU	-	NA	NT
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	PN3	-	LC	-	-	LC
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	PN3	-	NT	NA	NA	NT
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	PN3	-	LC	DD	NA	-
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	-	NA	VU
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	-	NA	LC
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	PN3	-	NT	-	DD	EN
Traquet tarier	*Saxicola rubetra*	PN3	-	VU	-	DD	CR
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	-	-	NT	LC	NA	VU
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Chiroptères							
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	PN2	DH2, DH4	LC	-	-	LC
Grand Murin	*Myotis myotis*	PN2	DH2, DH4	NT	-	-	LC
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	PN2	DH2, DH4	LC	-	-	LC
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	PN2	DH2, DH4	VU	-	-	CR
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	PN2	DH2, DH4	LC	-	-	LC
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	PN2	DH2, DH4		-	-	NT
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	PN2	DH4	LC	-	-	EN
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	PN2	DH4	NT	-	-	LC
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	PN2	DH4	VU	-	-	VU
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	PN2	DH4	NT	-	-	LC
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	PN2	DH2, DH4	LC	-	-	NT
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	PN2	DH4	NT	-	-	NT
Mammifères (hors Chiroptères)							
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	-	-	LC
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	-	LC	-	-	LC
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	-	-	LC
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	PN2	-	LC	-	-	LC
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	-	-	NT
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	-	-	LC
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	-	-	LC
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC	-	-	LC
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	LC	-	-	LC

Légende : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2 ou article 3) ; DH2/DH4 : espèces inscrites à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; NA : non applicable ; DD : données insuffisantes.

Protection France : Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF n°0282 du 5 décembre 2009, p. 21056) ; Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363) ; Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).

Directive européenne : Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ; Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge régionale : Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte ; Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte.

ANNEXE 3 LISTE COMPLETE DES ESPECES DE FAUNE RELEVEES SUR SUR LA PISTE D'ACCES ET LES VIRAGES A CREER

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Lépidoptères							
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	-	-	LC
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	-	LC	-	-	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	-	-	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	-	-	LC
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	-	-	LC
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	-	-	LC
Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	DH2	-	-	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	-	-	LC
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	-	-	LC
Gamma	*Polygonia c-album*	-	-	LC	-	-	LC
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-	-	LC	-	-	LC
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	-	-	LC
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	-	-	LC
Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	-	-	LC	-	-	LC
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	-	-	LC
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	-	-	LC
Point de Hongrie	*Erynnis tages*	-	-	LC	-	-	LC
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	-	-	LC
Thécla de l'Yeuse	*Satyrium ilicis*	-	-	LC	-	-	LC
Thécla du Chêne	*Quercusia quercus*	-	-	LC	-	-	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	-	-	LC
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	-	-	LC	-	-	LC
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	-	-	LC
Odonates							
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	-	-	LC
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	-	LC	-	-	NT
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	-	-	LC
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	-	-	LC	-	-	NT
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	-	-	LC
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	-	-	LC
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	-	-	LC
Orthoptères							
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus parallelus*	-	-	-	-	-	LC
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	-	-	-	-	-	LC
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii roeselii*	-	-	-	-	-	LC
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	-	-	LC
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	-	-	-	-	-	LC
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	-	-	-	LC
Coléoptères							
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	PN2	DH2 DH4	-	-	-	-
Amphibiens							
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	PN3	DH5	LC	-	-	NA
Reptiles							
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	DH4	LC	-	-	LC
Oiseaux							
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	PN3	-	LC	NA	-	LC
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Busard cendré	*Circus pygargus*	PN3	DO1	NT	-	NA	NT
Buse variable	*Buteo buteo*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	-	LC	LC	NA	LC

Espèce		Protection France	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge nationale : oiseaux hivernants3	Liste rouge nationale : oiseaux migrateurs3	Liste rouge régionale
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	PN3	-	NT	NA	NA	NT
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	NA	-	LC
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	PN3	-	LC	-	-	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	PN3	-	NT	-	DD	NT
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	PN3	-	VU	NA	NA	NT
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	NA	NA	LC
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Moineau domestique	*Passer domesticus*	PN3	-	LC	-	NA	NT
Pic vert	*Picus viridis*	PN3	-	LC	-	-	LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	-	-	LC	NA	NA	NT
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	PN3	-	LC	-	NA	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	PN3	-	LC	NA	NA	LC
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	-	NA	VU
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	-	NA	LC
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	PN3	-	LC	NA	-	LC

Légende : PN2/PN3/PN4 : Protection nationale (article 2 ou article 3) ; DH2/DH4/DH5 : espèces inscrites à l'annexe 2, 4 ou 5 de la Directive Habitat-Faune-Flore ; DO1 : espèce inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; NA : non applicable.

Protection France : Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF n°0282 du 5 décembre 2009, p. 21056) ; Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363) ; Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modif. Arrêté du 15 septembre 2012).

Directive européenne : Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ; Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006).

Liste rouge nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ; UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge régionale : Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte ; Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte ; Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte.

ANNEXE 4 RESULTATS BRUTS DES IPA REALISES D'AVRIL A JUIN 2021 SUR LA ZIP

Le tableau suivant présente les effectifs de chaque espèce pour chaque IPA de 20 minutes réalisés d'avril à juin 2021 :

Espèces	Avril 2021										Juin 2021									
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10
Accenteur mouchet	1	1		1	2				1					2	1	1	1		1	
Alouette des champs			2				1	2	2	1		1	1					1	2	1
Bergeronnette grise			2				1	1	1										1	
Bergeronnette printanière											2		1						1	2
Bruant zizi	1				1	1				2	1	1			1		1			1
Busard cendré													1					1		
Busard Saint-Martin						1														
Buse variable		1					2		2					2				2		1
Canard colvert									1											
Chardonneret élégant		1						2	2					2	1			2	1	
Corbeau freux								1												
Corneille noire	3	2	4	2	5	2		2	2	1		2		2					2	2
Étourneau sansonnet			1							2		15	12					2		
Faucon crécerelle																		1		
Fauvette à tête noire	2	1		3	2	2	2		1	1	1	1		2	1	1	1		1	1
Fauvette grisette	3	1		1		1	2		2		1	2					2		1	1
Geai des chênes				2	1					2										
Gorgebleue à miroir																	2			
Grimpereau des jardins				1											1		1			
Grive musicienne	2			1	1	5	2			1	1			1	2	1	1			
Héron cendré			1						1			2								
Hirondelle rustique									1	2				4						
Hypolaïs polyglotte											1						1		2	
Linotte mélodieuse	1	3	1				1		2	2	2						2		2	
Loriot d'Europe																	1			
Martinet noir														2		2				
Merle noir	2	1		2	1	1	1			1		2		3		1			1	

Espèces	Avril 2021										Juin 2021									
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5	IPA 6	IPA 7	IPA 8	IPA 9	IPA 10
Mésange bleue	1	1		1							1	2		1	2	2			2	
Mésange charbonnière	1	1		1	1	1	1			1	3	2			2	2				
Mésange nonnette																1				
Moineau domestique																		1		
Pic épeiche				1				1			2		1				1			
Pie-grièche écorcheur											2									
Pigeon ramier	8	1	6	2	2	1	4	4	8	4		2	7	1	2	1		2	1	1
Pinson des arbres	1	2		3	2	1	1	1	2	1	1	2		1	1	1	1	2	2	1
Pouillot véloce	2	1		2	1	1	1		1			2		2	2	1				
Rossignol philomèle	1	2				1						1				2				
Rougegorge familier		1		2	1	2				1				1	1	1			1	
Tarier pâtre							2		2	1		1						2	2	
Tourterelle des bois											1			1	1		2		1	
Troglodyte mignon	1	1		1	1		1			1	1			2	1		1			
Vanneau huppé													1							
Verdier d'Europe	2						1										1			

ANNEXE 5 RESULTATS BRUTS DES ENREGISTREMENTS D'ULTRASONS PASSIFS REALISES AU SOL ENTRE MARS 2021 ET NOVEMBRE 2021

	Barbastelle d'Europe	Chiroptère indéterminé	Sérotines/Noctules	Sérotine commune	Minioptère de Schreibers	Murin d'Alcathoe	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin à oreilles échancrées	Murin à oreilles échancrées/M	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin de Natterer	Murin indéterminé	Noctule de Leisler	Noctule commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle pygmée/Miniop tère de	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune	Pipistrelle indéterminée	Oreillard roux	Oreillard gris	Oreillard indéterminé	Grand Rhinolophe	Petit Rhinolophe	Total
Mars	**32**	**0**	**7**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**3**	**23**	**3**	**1**	**148**	**1**	**0**	**0**	**79**	**0**	**1**	**1**	**8**	**0**	**0**	**308**
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	**18**
B	1	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	13	0	1	0	3	0	0	**27**
C	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	0	0	17	0	0	1	5	0	0	**31**
D	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	**15**
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	143	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	**153**
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	**3**
G	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	**28**
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	**5**
I	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	**10**
J	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**18**
Avril	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**	**0**	**2**	**67**	**0**	**0**	**3**	**5**	**1**	**0**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**93**
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
B	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**8**
C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	**6**
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	38	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	**45**
G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	22	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**28**
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Mai	**70**	**4**	**421**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**0**	**31**	**99**	**5**	**0**	**1096**	**31**	**8**	**0**	**5491**	**0**	**1**	**1**	**12**	**2**	**7**	**7283**
A	13	1	297	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	17	2	0	124	5	3	0	211	0	0	0	1	1	0	**678**
B	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	0	1	0	60	0	0	0	0	0	0	**74**
C	17	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	0	0	940	18	2	0	4189	0	0	0	0	0	5	**5263**
D	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	1	0	2	0	0	0	10	0	0	0	2	0	0	**43**

	Barbastelle d'Europe	Chiroptère indéterminé	Sérotines/Noctules	Sérotine commune	Minioptère de Schreibers	Murin d'Alcathoe	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin à oreilles échancrées	Murin à oreilles échancrées/M	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin de Natterer	Murin indéterminé	Noctule de Leisler	Noctule commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle pygmée/Miniop tère de	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune	Pipistrelle indéterminée	Oreillard roux	Oreillard gris	Oreillard indéterminé	Grand Rhinolophe	Petit Rhinolophe	Total
E	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	5	1	2	0	29	0	1	1	2	0	0	**50**
F	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	24	0	0	4	3	0	0	89	0	0	0	3	0	1	**134**
G	19	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0	0	8	4	0	0	781	0	0	0	4	1	0	**852**
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**2**
I	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	14	0	0	2	0	0	0	57	0	0	0	0	0	0	**102**
J	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	0	2	0	0	0	64	0	0	0	0	0	1	**85**
Juin	**73**	**0**	**566**	**18**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**45**	**4**	**0**	**20**	**92**	**15**	**1**	**303**	**135**	**16**	**3**	**2968**	**0**	**0**	**2**	**7**	**1**	**12**	**4282**
A	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	17	0	10	0	225	0	0	0	0	0	0	**258**
B	0	0	332	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	11	0	51	69	0	0	55	0	0	0	0	0	1	**528**
C	9	0	21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4	0	0	121	14	3	1	1743	0	0	1	2	0	1	**1922**
D	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	4	0	42	4	2	0	83	0	0	0	0	0	0	**166**
F	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	20	6	0	0	155	0	0	1	1	0	8	**199**
G	30	0	93	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10	0	1	34	17	0	0	17	0	0	0	0	0	2	**211**
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	21	0	0	0	2	0	0	**27**
I	31	0	77	10	0	0	0	0	0	3	0	0	1	14	0	0	15	22	1	2	653	0	0	0	2	1	0	**832**
J	1	0	10	0	0	0	0	0	1	38	0	0	16	53	0	0	3	1	0	0	16	0	0	0	0	0	0	**139**
Juillet	**209**	**2**	**79**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**2**	**121**	**3**	**0**	**43**	**183**	**0**	**0**	**546**	**33**	**148**	**0**	**7149**	**0**	**0**	**5**	**11**	**0**	**3**	**8538**
A	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	165	2	2	0	301	0	0	0	0	0	0	**477**
B	23	0	11	0	0	0	0	0	0	57	0	0	23	14	0	0	85	11	2	0	551	0	0	1	4	0	0	**782**
C	14	0	6	0	0	0	0	0	0	11	1	0	0	5	0	0	72	3	45	0	500	0	0	0	1	0	0	**658**
D	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0	0	25	0	0	0	331	0	0	0	0	0	0	**373**
E	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	0	0	0	287	0	0	0	0	0	1	**299**
F	7	0	19	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	5	0	0	90	7	37	0	176	0	0	1	0	0	0	**349**
G	18	0	14	0	0	0	0	0	2	13	0	0	0	39	0	0	32	3	6	0	2948	0	0	0	1	0	1	**3077**
H	0	0	3	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	1	0	0	19	1	0	0	91	0	0	0	0	0	0	**124**
I	135	2	20	0	0	1	0	0	0	24	1	0	0	88	0	0	50	6	56	0	1961	0	0	3	4	0	1	**2352**
J	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	24	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	**47**
Aout	**660**	**0**	**363**	**262**	**0**	**2**	**12**	**7**	**4**	**0**	**13**	**18**	**5**	**54**	**28**	**14**	**2152**	**0**	**2**	**0**	**983**	**3**	**0**	**0**	**78**	**4**	**2**	**4666**
A	46	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	8	0	0	698	0	1	0	173	1	0	0	1	0	0	**931**
B	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	12	0	0	0	7	0	0	0	2	2	0	**44**

	Barbastelle d'Europe	Chiroptère indéterminé	Sérotines/Noctules	Sérotine commune	Minioptère de Schreibers	Murin d'Alcathoe	Murin de Bechstein	Murin de Daubenton	Murin à oreilles échancrées	Murin à oreilles échancrées/M	Grand Murin	Murin à moustaches	Murin de Natterer	Murin indéterminé	Noctule de Leisler	Noctule commune	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle pygmée/Miniopt ère de	Pipistrelle de Nathusius	Pipistrelle commune	Pipistrelle indéterminée	Oreillard roux	Oreillard gris	Oreillard indéterminé	Grand Rhinolophe	Petit Rhinolophe	Total
C	30	0	8	6	0	0	1	0	1	0	1	0	0	4	0	0	140	0	0	0	263	1	0	0	2	0	0	**457**
D	60	0	7	10	0	0	4	2	0	0	1	5	0	5	2	0	15	0	1	0	27	0	0	0	5	2	0	**146**
E	126	0	12	4	0	0	1	1	0	0	0	1	1	9	0	0	1167	0	0	0	113	0	0	0	6	0	0	**1441**
F	36	0	5	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	15	0	0	0	44	0	0	0	8	0	2	**117**
G	252	0	311	194	0	2	5	0	0	0	6	2	0	12	20	14	76	0	0	0	240	1	0	0	38	0	0	**1173**
H	20	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	16	0	0	0	34	0	0	0	1	0	0	**76**
I	30	0	18	18	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4	0	0	10	0	0	0	52	0	0	0	6	0	0	**141**
J	44	0	1	26	0	0	1	2	0	0	2	9	1	6	6	0	3	0	0	0	30	0	0	0	9	0	0	**140**
Septembre	**140**	**5**	**109**	**172**	**11**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20**	**2**	**6**	**27**	**280**	**9**	**0**	**1857**	**59**	**235**	**0**	**6161**	**0**	**6**	**10**	**60**	**2**	**9**	**9180**
A	0	0	2	0	6	0	0	0	0	2	0	0	1	25	0	0	721	7	154	0	2119	0	0	0	1	0	0	**3038**
B	19	0	6	7	0	0	0	0	0	2	0	3	7	84	0	0	61	11	19	0	405	0	4	0	12	1	8	**649**
D	2	0	29	31	0	0	0	0	0	2	0	1	1	7	0	0	104	0	2	0	849	0	0	0	2	0	0	**1030**
E	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	145	4	14	0	345	0	0	3	4	0	0	**526**
F	10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	13	0	0	355	17	4	0	270	0	0	1	14	0	0	**686**
G	16	0	11	7	1	0	0	0	0	2	1	1	1	30	7	0	81	2	22	0	1038	0	0	2	17	0	1	**1240**
I	85	4	56	125	4	0	0	0	0	6	1	1	8	77	2	0	198	5	19	0	935	0	1	3	4	1	0	**1535**
J	5	0	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	9	40	0	0	192	13	1	0	200	0	1	1	6	0	0	**476**
Octobre	**222**	**3**	**54**	**13**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**11**	**4**	**0**	**11**	**98**	**74**	**0**	**514**	**68**	**5**	**1**	**761**	**0**	**7**	**17**	**60**	**4**	**3**	**1931**
A	80	3	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12	0	0	182	1	3	0	40	0	4	0	10	0	1	**338**
C	25	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	14	12	0	116	18	1	0	330	0	0	2	8	2	0	**533**
D	16	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	17	0	1	1	0	0	8	0	0	3	3	0	1	**75**
E	20	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	9	0	0	13	2	0	0	28	0	3	1	7	2	0	**93**
F	5	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	12	0	23	33	0	1	185	0	0	0	9	0	0	**277**
G	15	0	48	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	0	13	3	0	0	8	0	0	4	5	0	0	**111**
H	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	8	1	0	104	2	0	0	62	0	0	0	3	0	0	**185**
I	30	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	11	19	0	0	3	0	0	91	0	0	1	2	0	1	**162**
J	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	10	0	62	5	1	0	9	0	0	6	13	0	0	**157**
Total général	**1406**	**14**	**1600**	**465**	**11**	**3**	**12**	**7**	**8**	**206**	**30**	**24**	**142**	**896**	**134**	**16**	**6619**	**332**	**415**	**4**	**23598**	**3**	**15**	**36**	**236**	**13**	**36**	**36281**

ANNEXE 6 COEFFICIENTS CORRECTEURS UTILISES POUR LES ANALYSES CHIROPTEROLOGIQUES

Afin de pallier aux différences d'écholocation entre les différentes espèces de chiroptères (certaines émettant des ultrasons plus fort que d'autres), des coefficients correcteurs ont été appliqués sur le nombre de contacts enregistrés. Ainsi, le nombre de contacts cumulés enregistrés sur chaque enregistreur passif a été multiplié par un coefficient correcteur variant selon l'espèce. Ces coefficients sont basés sur ceux proposés par Michel Barataud, spécialiste national, dans sa méthode.

Le détail pour chaque espèce est donné ci-dessous :

Espèce ou groupe d'espèces	Détectabilité	Coefficient correcteur appliqué au nombre de contacts cumulés Milieu semi-ouvert - Inventaire en canopée
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Faible	1,67
Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*		5
Murin à moustaches *(Myotis mystacinus)*		2,5
Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*		2,50
Murin d'Alcathoe *(Myotis alcathoe)*		2,5
Murin d'Alcathoe/Murin à oreilles échancrées		2,5
Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*		1,67
Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)		1,67
Murin de Natterer *(Myotis nattereri)*		1,67
Murin indéterminé		1,88
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)		5
Grand Murin *(Myotis myotis)*	Moyenne	1,25
Oreillard roux *(Plecotus auritus)*		1,25
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)		1,25
Oreillard indéterminé		1,25
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*)		0,83
Minioptère de Schreibers/ Pipistrelle pygmée		0,92
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)		1
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)		1
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*		1
Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius		1
Pipistrelle indéterminée		1
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	Forte	0,63
Noctule commune *(Nyctalus noctula)*	Très forte	0,25
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)		0,31
Noctule indéterminée		0,28
Noctule/Sérotine indéterminée		0,37

ANNEXE 7 SYNTHESE DES CONNAISSANCES CHIROPTEROLOGIQUES DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DE LA ZIP REALISEE PAR VIENNE NATURE EN DECEMBRE 2021

Projet de parcs éoliens à Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)

Synthèse des connaissances chiroptérologiques (2000 - 2021)

Décembre 2021

RES SAS

Coordination et rédaction
Alice Cheron

Vienne Nature
Société de Protection de la Nature et de l'Environnement dans la Vienne
14 rue Jean Moulin – 86240 Fontaine le Comte
Tél. 05 49 88 99 04
E-mail. contact@vienne-nature.fr
www.vienne-nature.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE 1
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX 2
LISTE DES FIGURES 2
LISTE DES TABLEAUX 2
PREAMBULE 3
I. LES CHIROPTÈRES : DES ESPÈCES EN DANGER 4
II. IMPACTS DES ÉOLIENNES SUR LES CHIROPTÈRES 5
III. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES CHIROPTÉROLOGIQUES 7
III.1. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE 7
III.2. LOCALISATION ET DESCRIPTION DES GITES CONNUS 8
III.2.1. Gites de reproduction et d'estivage (Gites d'été) 8
III.2.2. Gites d'hibernation (Gites d'hiver) 12
III.2.3. Gites de transit 13
III.2.4. Gites potentiels 16
III.2.5. Autres observations 16
IV. BILAN 17
V. CONCLUSION 19
BIBLIOGRAPHIE 20
ANNEXES 24

Projet de parc éolien à Jazeneuil, Rouillé et Curzay-sur-Vonne (86)
Synthèse des connaissances chiroptérologiques

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). 7
Figure 2. Localisation des gites à chiroptères de la Vienne situés dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86) 18

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Liste des espèces de chauves-souris présentes dans le département de la Vienne. 4
Tableau 2. Liste des espèces de chauves-souris présentes dans la Vienne dont la mortalité due aux éoliennes a été constatée en Europe, en France (2003 à 2020) et en Vienne (2009 à 2016). 6
Tableau 3. Chauves-souris utilisant des gites en période estivale dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). 9
Tableau 4. Description des gites de reproduction et d'estivage abritant des chauves-souris dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). 10
Tableau 5. Chauves-souris utilisant des gites en période hivernale dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). 13
Tableau 6. Chauves-souris utilisant des gites en période de transit dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). 14
Tableau 7. Description des gites de transit abritant des chauves-souris dans un rayon 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). 14
Tableau 8. Liste des espèces de chauves-souris connues dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). 17

PREAMBULE

Le groupe RES[1] a été chargé de réaliser une étude d'impact dans le cadre de projets de parcs éoliens localisés sur les communes de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). Le bureau d'étude Artifex[2] a sollicité Vienne Nature pour une synthèse bibliographique des connaissances chiroptérologiques sur les communes du département de la Vienne localisées dans un rayon de 20 km autour du projet.

Ce rapport présente une synthèse des données chiroptérologiques acquises entre 2000 et 2021 sur le site ou aux alentours immédiats grâce aux prospections aléatoires menées par les naturalistes de l'association Vienne Nature et dans le cadre d'études réalisées pour différents projets dans cette zone géographique (Poitou-Charentes Nature 2019, 2020 et 2021 et Vienne Nature 2005a, 2005b, 2010a, 2012a, 2012b, 2012c, 2013a, 2013b, 2017a, 2021a, 2021b, 2021c et 2021d).
Des recherches de colonies sont également menées avant la restauration de ponts routiers par le Conseil Départemental de la Vienne et pour deux programmes de recherches spécifiques de recherche de colonies (Poitou-Charentes Nature 2016, Vienne Nature 2011a, 2012d, 2013c, 2014, 2015, 2016a, 2017b, 2018, 2019, 2020 et 2021e).

Ce travail doit donc être considéré comme un état partiel, qu'il sera indispensable de compléter par des prospections de terrain complémentaires aux périodes favorables sur la zone d'étude de manière à préciser le statut des chauves-souris.

[1] RES SAS - 330 rue de Mourelet - ZI de Courtine - 84000 AVIGNON
[2] Artifex - Agence de Rodez - 66 Avenue de Tarayre - 12000 Rodez

I. LES CHIROPTÈRES : DES ESPÈCES EN DANGER

Toutes les espèces de chauves-souris (Chiroptères) sont considérées comme des mammifères vulnérables ou en forte régression en Europe et en France. Leurs populations sont en constante diminution depuis des décennies. C'est la raison pour laquelle toutes les espèces présentes en France sont inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive « Habitat-Faune-Flore » et sont considérées comme des espèces à haute valeur patrimoniale. Actuellement, le département de la Vienne compte 22 espèces de chauves-souris (Tableau 1) (PCN, 2018). Si certaines espèces comme la Pipistrelle commune ont encore des populations stables, d'autres comme les rhinolophes, ont un statut beaucoup plus inquiétant. Les principales causes de leur régression sont, d'une part, la destruction de leurs gîtes et, d'autre part, la disparition de leurs territoires de chasse liée à la modification des pratiques agricoles.

Tableau 1. Liste des espèces de chauves-souris présentes dans le département de la Vienne.

Nom français	*Nom scientifique*	PN	DH	LRN	LR-PC	ZNIEFF	86	Rayon d'action
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	N	A_2, A_4	LC	VU	Dg	AC	2 à 4
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	N	A_2, A_4	LC	NT	Dg	C	2,5
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	N	A_2, A_4	LC	EN	Dg	R	5 à 10
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	N	A_2, A_4	VU	CR	Dg	E	30
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	N	A_4	NT	NT		AC	3
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	N	A_3	VU	VU	Dg	AC	10
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	N	A_2	VU	DD	Dg	E	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	N	A_4	NT	NT	Dg	PC	< 10
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	N	A_4	NT	NT		C	2
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	N	A_4	LC	DD		R	2
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	N	A_4	NT	NT		R	6
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	N	A_4	LC	NT		AC	2
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	N	A_2, A_4	LC	LC	Dg	AC	5
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	N	A_4	LC	LC		PC	< 2
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	N	A_4	LC	LC		PC	< 6
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	N	A_4	LC	EN	Dg	C	< 4
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	N	A_4	LC	LC		PC	
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	N	A_4	LC	LC		AC	< 3
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	N	A_2, A_4	LC	LC	Dg	AC	10
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	N	A_4	LC	LC		AC	2 à 6
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	N	A_2, A_4	NT	NT	Dg	PC	< 2
Grand Murin	*Myotis myotis*	N	A_2, A_4	LC	LC	Dg	C	10 à 15

PN : Protection nationale ; **N**
DH : Directive Habitat ; A_2 annexe II, A_4 annexe IV, A_5 annexe V de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore »
LRN : Liste Rouge Nationale (2009) : **CR** danger critique d'extinction, **EN** en danger, **VU** Vulnérable, **NT** quasi menacée, **LC** préoccupation mineure, **DD** données insuffisantes
LR-PC : Liste rouge Poitou-Charentes (2018) : **CR** danger critique d'extinction, **EN** en danger, **Vu** vulnérable, **NT** quasi menacée, **LC** préoccupation mineure, DD données insuffisantes
ZNIEFF : Espèce déterminante : **D** en Poitou-Charentes, D_{86} en Vienne, **Dg** Gîtes
86 : Indice de distribution départemental : **TC** Très Commun, **C** commun, **AC** assez commun, **PC** Peu Commun, **AR** assez rare, **R** rare, **TR** très rare, **E** Exceptionnel, **NR** Non Revu, **D** disparu, **I** Introduit

II. IMPACTS DES ÉOLIENNES SUR LES CHIROPTÈRES

Le développement d'énergies renouvelables comme les éoliennes a pour objectif de diminuer les émissions de gaz à effet de serre afin de lutter contre le réchauffement climatique. Cependant, les impacts des éoliennes sur les milieux et les espèces ne sont pas toujours connus. Il convient par conséquent d'étudier avec soin la fonctionnalité de la zone d'implantation d'un parc éolien vis-à-vis de la faune en général et des chiroptères en particulier afin d'évaluer les risques, et d'adapter, voire de déplacer le projet si nécessaire. Les impacts des éoliennes sur les chiroptères sont multiples et variables. Malgré le peu de connaissances disponibles, il est probable que toutes les espèces peuvent à ce sujet potentiellement subir des dommages directs, lorsqu'ils affectent les animaux ou indirects lorsqu'ils affectent leurs habitats.

La mortalité des chauves-souris sur les parcs éoliens est un fait avéré. C'est d'ailleurs un des impacts les plus étudiés, qui a souvent été mis en évidence en marge d'études ornithologiques. Il semblerait même que les chiroptères soient plus sensibles aux collisions que les oiseaux (Dulac et *al.*, 2004).

Actuellement, la mortalité par les éoliennes a été constatée en Europe chez 27 espèces de chauves-souris (Rodrigues et *al.*, 2015 ; Tableau 2). En France, à ce jour, ce sont 2837 espèces de chauves-souris qui ont été découvertes au pied d'éoliennes dans le cadre d'un suivi ou de manière ponctuelle (Land Brandenburg, 2020) et 6 en ce qui concerne le département de la Vienne (Vienne Nature 2009, 2010b, 2011b, 2013d et 2016b).

Les espèces de chauves-souris migratrices comme la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler semblent à ce titre particulièrement vulnérables. En effet, ces chiroptères effectuent leurs migrations à grande hauteur, et lors de celles-ci utilisent moins souvent leur sonar afin d'économiser leur énergie, détectant alors plus difficilement les obstacles. D'autres espèces, notamment les espèces de haut vol, peuvent être affectées par les parcs éoliens lors des phases de transit (printemps, automne) et d'élevage des jeunes.

En France, le premier cas de mortalité de chauves-souris sur un parc éolien a été mis en évidence à Bouin (85), lors de recherches des oiseaux morts. En 2003, 15 cadavres de chauves-souris ont été découverts comprenant notamment 11 Pipistrelles de Nathusius, 2 Noctules communes et 2 Pipistrelles indéterminées. Après une extrapolation des résultats, il a été estimé une mortalité de 4,74 chauves-souris par semaine entre juillet et décembre pour 8 éoliennes (Cosson et *al.*, 2006). Entre janvier et octobre 2004, ce sont 22 autres cadavres qui ont été découverts sur ce site (Cosson, *com. pers.*). Ce parc localisé sur un polder constitué d'une zone agricole (cultures et prairie de fauche) et d'une zone ostréicole (cabanes et bassins) était connu pour sa richesse ornithologique. L'impact sur les chauves-souris n'avait pas été mis en avant lors de l'étude d'impact.

Dans certains cas, les causes de la mort des chauves-souris ne sont pas toujours faciles à déterminer. En effet certains individus ont été retrouvés sans aucune trace de choc (Williams 2003, Cosson et *al.*, 2006). L'hypothèse de la surpression provoquant l'implosion des chauves-souris qui seraient venues chasser à proximité des pales (dont le mouvement à l'extrémité est de 300 km/h) a été démontrée au Canada, où 92 % des 188 cadavres autopsiés présentaient une hémorragie interne dans la cage thoracique ou la cavité abdominale (Baerwald et *al.*, 2008). On parle alors de **barotraumatisme**. La lumière et la chaleur dégagées par les éoliennes attirent des insectes et par conséquent les chauves-souris.

Tableau 2. Liste des espèces de chauves-souris présentes dans la Vienne dont la mortalité due aux éoliennes a été constatée en Europe, en France (2003 à 2020) et en Vienne (2009 à 2016).

Nom français	*Nom scientifique*	Présence dans la Vienne	Mortalité éolienne		
			Europe	France	Vienne
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	X	x		
Rhinolophe de Mehely	*Rhinolophus mehely*		x		
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	X	x		
Murin des marais	*Myotis dasycneme*		x		
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*		x		
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	X	x		
Murin à oreille échancrées	*Myotis emarginatus*	X	x	x	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	X	x	x	
Grand Murin*	*Myotis myotis*	X	x	x	x
Petit Murin	*Myotis oxygnatus*	X	x		
Grande noctule*	*Nyctalus lasiopterus*		x	x	
Noctule de Leisler*	*Nyctalus leisleri*	X	x	x	x
Noctule commune*	*Nyctalus noctula*	X	x	x	x
Pipistrelle commune*	*Pipistrellus pipistrellus*	X	x	x	x
Pipistrelle pygmée*	*Pipistrellus pygmaeus*	X	x	x	
Pipistrelle de Nathusius*	*Pipistrellus nathusii*	X	x	x	x
Pipistrelle de Kuhl*	*Pipistrellus kuhlii*	X	x	x	
Vespère de Savi*	*Hypsugo savii*		x	x	
Sérotine bicolore*	*Vespertilio murinus*		x	x	
Sérotine commune*	*Eptesicus serotinus*	X	x	x	x
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*		x		
Sérotine Isabelle	*Eptesicus isabellinus*		x		
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	X	x	x	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	X	x		
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	X	x		
Minioptère de Schreibers*	*Miniopterus schreibersii*	X	x	x	
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	X	x	x	

* : espèces les plus à risque en France

III. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES CHIROPTÉROLOGIQUES

Les informations sont extraites de la base de données de notre association. Celles-ci ont été recueillies par des naturalistes de Vienne Nature au cours de prospections aléatoires ou de suivis scientifiques de certains sites. Les données prises en compte dans cette synthèse s'échelonnent sur la période du 01/01/2000 au 30/10/2021. Les informations concernent toutes les espèces de chauves-souris.

Les informations chiroptérologiques prises en compte dans cette synthèse sont issues des différentes méthodes d'inventaires utilisées pour rechercher les chiroptères :

- observations directes dans le cadre de visites de combles d'églises, de ponts... ;
- analyse des crânes contenus dans les pelotes de régurgitation des rapaces nocturnes ;
- utilisation de détecteurs à ultrason (Petterson D200, D980, D240x) ;
- captures aux filets japonais (pour les personnes détentrices d'autorisation ministérielle de capture).

III.1. Localisation du site d'etude

Le projet de parc éolien est localisé sur les communes de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne à l'ouest du département de la Vienne (Figure 1). La synthèse bibliographique des données chiroptérologiques a été réalisée sur 33 communes du département de la Vienne localisées dans un rayon de 20 km autour du site (Figure 2).

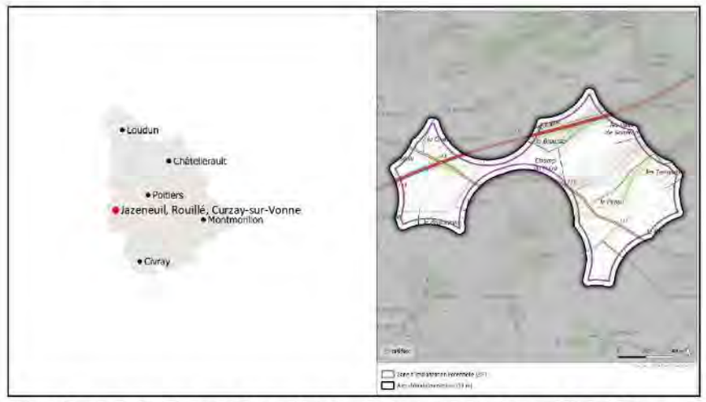


Figure 1. Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

III.2. Localisation et description des gites connus

Les 33 communes de la Vienne concernées par cette synthèse n'ont pas toutes faites l'objet de prospections homogènes. Certaines communes ont été visitées à plusieurs reprises dans le cadre des inventaires des chauves-souris tandis que d'autres n'ont jamais fait l'objet de prospection.

III.2.1. Gites de reproduction et d'estivage (Gites d'ete)

Les sites occupés par des colonies de parturition se caractérisent par une chaleur importante et constante (> 20°C) nécessaire à la survie des jeunes qui sont très sensibles au froid. L'absence de courant d'air et de dérangement est également indispensable. Parmi les sites les plus favorables, on peut citer les combles de bâtiments recouverts d'une toiture en ardoise et les cavités qui possèdent des zones où s'accumule la chaleur (cheminée, cloche). Ces deux types de sites sont utilisés par le plus grand nombre d'espèces, parfois conjointement ou même en colonie mixte. Il est cependant peu fréquent de trouver plus de trois ou quatre espèces rassemblées dans un même gite de mise-bas. Les grandes chauves-souris utilisent des combles relativement spacieux alors que les espèces de plus petite taille se logent dans les disjointements de façades, dans les mortaises, sous les lambrissages, sous les tuiles ou ardoises des toits ou entre les linteaux de porte des granges. Les espèces s'installent généralement dans les zones les plus sombres et les plus hautes.
Les ouvrages d'art (ponts) peuvent également être utilisés comme gites. Les chauves-souris s'installent dans les anfractuosités qui apparaissent avec le temps sur les ponts. Les ponts construits au-dessus d'un cours d'eau sont préférentiellement occupés quels que soient leur âge ou les matériaux qui les constituent (pierres, briques, béton).

Au sein des 33 communes faisant l'objet de cette synthèse, 100 gites d'été différents sont connus comme abritant des chauves-souris (certains abritent plusieurs espèces).
Un même gite peut abriter des espèces différentes. Le nombre total de gîte cumulés par espèce peut donc être supérieur au nombre de gîtes inventoriés.
Dans la zone étudiée, il existe 43 colonies de mise-bas de 9 espèces différentes, et 69 gîtes sont utilisés en simple estivage correspondant à 91 regroupements d'estivage de 12 espèces différentes.
Les espèces les plus souvent observées dans des gites d'été au sein de la zone d'étude sont le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*, le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*, le Grand Murin *Myotis myotis* et les Pipistrelles *Pipistrellus* (Tableau 3).

Tableau 3. Chauves-souris utilisant des gites en période estivale dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Nom français	*Nom scientifique*	Gîte de reproduction	Gîte d'estivage
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1	4
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	12	9
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	4	3
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	1	0
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	7	9
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	2	2
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	0	2
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	0	1
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	10	16
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	0	3
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1	3
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	0	7
Grand murin	*Myotis myotis*	2	18
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus species*	1	5
Murin indéterminé	*Myotis species*	0	1
Chauves-souris indéterminée	*chiroptera species*	0	8

(Données bibliographiques 2000-2021, Vienne Nature – 2021)

Dix colonies de reproduction comptent au moins une 100^{aine} d'individus (Tableau 4) dont quatre pour des espèces particulièrement sensibles à l'éolien :

- Une colonie de 102 Murins de Daubenton a été observée sous un pont du bourg d'Anché en 2013 et y est toujours observée ;
- Une colonie de mise-bas de Pipistrelle commune a été contrôlée sur Croutelle avec 142 femelles en 2003 ;
- Une seconde colonie de Pipistrelle commune est connue sur Ligugé mais à quelques mètres de cette dernière sur Croutelle. Jusqu'à 140 femelles ont été comptées en 2004. Il semblerait que les deux sites, sur Croutelle et Ligugé, soient connectés et qu'il ne s'agisse que d'une seule colonie ;
- Sur la commune de Ligugé c'est une colonie de Murin de Daubenton qui est observée chaque année dans le pont du bourg avec jusqu'à 158 individus en 2006 ;
- Une colonie de Grands Murins est installée dans l'église de Lusignan avec jusqu'à 250 individus en 2003. Bien qu'en moindre effectif, la colonie est toujours là et suivie annuellement. Elle est notamment hiérarchisée comme d'importance départementale (France Nature Environnement Nouvelle-Aquitaine, à paraître) ;
- Dans l'hôpital de Lusignan, une colonie de Murins à oreilles échancrées était observée régulièrement avec une 100^{aine} d'individus en 2003 ;
- Une colonie d'une 100^{aine} de Sérotines communes (2003) est installée dans une habitation privée de Lusignan ;
- Une des rares colonies de mise-bas de Grand rhinolophe du département dépasse les 100 femelles dans le viaduc à Vouneuil-sous-Biard. Le site est hiérarchisé d'importance régionale ;
- Dans la mairie de Vivonne une autre colonie de Grand murin cohabite bien puisque toujours présente avec 140 femelles en 2021. Ce site est hiérarchisé comme d'intérêt départemental ;
- Enfin, dans le bourg de Château-Larcher, une colonie de Pipistrelles communes est connue et abritait 111 femelles en 2021.

Notons que le gîte du château de Chiré à Chiré-en-Montreuil, est notamment hiérarchisé comme d'importance départementale.

Projet de parc éolien à Jazeneuil, Rouillé et Curzay-sur-Vonne (86)
Synthèse des connaissances chiroptérologiques

Tableau 4. Description des gites de reproduction et d'estivage abritant des chauves-souris dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date	Nature du gîte
ANCHE	La Planche	Murin de Natterer	1	juil.-04	Estivage
	Pont D29	Grand murin	1	août-18	Estivage
		Murin de Daubenton	102	août-13	Parturition
	Moulin de Villenon	Pipistrelle sp	?	juin-14	Estivage
	Villenon	Petit rhinolophe	7	juil.-11	Estivage
	Privé	Chauves-souris indéterminée	10	juin-14	Estivage
ASLONNES	Grottes Camp Alaric	Grand rhinolophe	2	juin-21	Estivage
		Petit rhinolophe	5	juin-21	Estivage
	Source de Font-Mart	Grand rhinolophe	2	août-10	Estivage
		Petit rhinolophe	2	août-10	Estivage
AYRON	Bourg	Grand murin	1	août-16	Estivage
		Murin de Daubenton	2	août-16	Estivage
	Château d'Ayron	Grand rhinolophe	1	août-12	Estivage
	Pont d'Ayron	Grand murin	1	juil.-20	Estivage
		Murin à moustaches	1	juin-12	Estivage
		Murin de Daubenton	5	juin-12	Estivage
	Pont de Sauvigny	Murin de Daubenton	1	juin-12	Estivage
	Pont de Servigny	Murin de Natterer	2	juil.-20	Estivage
BERUGES	Le Temple	Murin de Daubenton	?	juin-19	Estivage
	Privé	Sérotine commune	53	août-17	Parturition
	Pont bourg	Murin de Natterer	1	juin-19	Estivage
CEAUX-EN-COUHE	Pont bourg	Grand murin	2	août-14	Estivage
		Murin de Daubenton	20	juil.-18	Parturition
		Murin de Natterer	10	août-03	Estivage
		Pipistrelle indéterminée	1	juin-11	Estivage
	Moisais	Petit rhinolophe	10	août-03	Parturition
CELLE-LEVESCAULT	Cellevezais	Petit rhinolophe	10	juin-14	Estivage
	Eglise	Grand murin	1	juin-18	Parturition
		Oreillard gris	2	juin-18	Estivage
	Pont de la Parenterie	Murin de Daubenton	1	juin-15	Estivage
CHALANDRAY	Cramard	Murin de Daubenton	1	juil.-21	Estivage
	Eglise	Grand murin	1	août-12	Estivage
		Oreillard roux	1	août-12	Estivage
CHATEAU-LARCHER	Bourg	Pipistrelle commune	111	juin-21	Parturition
	Eglise	Grand murin	1	juil.-13	Estivage
CHATILLON	Pont Châtillon 3	Murin de Daubenton	20	juil.-14	Estivage
	Moulin de Chatillon	Murin de Daubenton	20	juil.-14	Parturition
CHIRE-EN-MONTREUIL	Château de Chiré	Grand rhinolophe	70	juin-18	Parturition
		Pipistrelle commune	3	juin-21	Estivage
		Murin à oreilles échancrées	3	juil.-19	Estivage
	Pont de Berdy	Murin de Daubenton	1	août-17	Estivage
		Murin de Natterer	1	août-17	Estivage
COUHE	Abbaye de Valence	Chauves-souris indéterminée	?	juil.-14	Estivage
	Pont Abbaye de Valence	Chauves-souris indéterminée	?	juil.-14	Estivage
	Pont camping de Valence	Pipistrelle commune	1	août-04	Estivage
COULOMBIERS	La Robinière	Murin de Natterer	1	juil.-15	Estivage
		Pipistrelle commune	2	juil.-15	Estivage
	Mairie	Sérotine commune	1	août-12	Estivage
CROUTELLE	Privé	Pipistrelle commune	142	mai-03	Parturition
FONTAINE-LE-COMTE	Le Cossy	Murin à moustaches	1	juil.-17	Estivage

ITEUIL	Bourg	Pipistrelle commune	20	mai-07	Parturition
	Pont des Grandes Forêts	Murin de Daubenton	1	juil.-13	Estivage
	Eglise	Petit rhinolophe	3	juil.-13	Parturition
	Pont D95	Murin de Daubenton	20	juil.-10	Parturition
JAZENEUIL	Maison du XVème	Murin à oreilles échancrées	1	juil.-21	Estivage
	Château de la Barre	Sérotine commune	38	juin-03	Estivage
	Pont bourg	Murin de Daubenton	63	juin-19	Parturition
	Moulin de Mongoulin	Petit rhinolophe	15	mai-01	Parturition
LA CHAPELLE-MONTREUIL	Bourg	Petit rhinolophe	1	août-14	Estivage
	Eglise	Grand murin	1	août-12	Estivage
	Pont du Britou	Chauves-souris indéterminée	1	juil.-12	Estivage
	La Tifaille	Barbastelle d'Europe	1	août-15	Estivage
		Pipistrelle commune	4	août-15	Estivage
LATILLE	Eglise	Grand murin	1	juil.-03	Estivage
LAVAUSSEAU	Bourg	Petit rhinolophe	7	août-14	Parturition
	Pont du Bas Etang	Murin de Daubenton	1	juin-12	Estivage
LIGUGE	Bois de Croutelle	Pipistrelle commune	140	juil.-04	Parturition
	Eglise	Petit rhinolophe	11	août-21	Parturition
	La Roche - Pont ferrovière	Pipistrelle indéterminée	5	juil.-13	Estivage
	Pont du bourg	Grand murin	1	juin-16	Estivage
		Murin de Daubenton	158	août-06	Parturition
		Pipistrelle commune	1	mai-19	Estivage
	Le Parc - Pont N10	Pipistrelle indéterminée	15	juil.-13	Parturition
LUSIGNAN	Bourg	Sérotine commune	92	juin-03	Parturition
	Privé	Pipistrelle commune	2	août-21	Estivage
	Eglise	Grand murin	250	juin-03	Parturition
	Hopital de Lusignan	Murin à oreilles échancrées	100	juin-03	Parturition
		Petit rhinolophe	10	juin-03	Parturition
	Le Vieux Pont	Murin de Daubenton	21	août-13	Parturition
MARCAY	Le Palais - Tarcay	Chauves-souris indéterminée	4	mars-19	Estivage
		Murin à moustaches	2	juil.-17	Estivage
	Moulin Garnier	Chauves-souris sp	30	juil.-14	Estivage
MARIGNY-CHEMEREAU	Eglise	Murin indéterminé	10	juil.-13	Estivage
	Moulin de Marigny	Murin de Daubenton	2	août-17	Estivage
	Les Chomaux	Petit rhinolophe	1	juil.-19	Estivage
		Pipistrelle commune	1	juil.-19	Estivage
	Privé	Murin à oreilles échancrées	1	août-15	Estivage
	La Trincardière	Pipistrelle indéterminée	2	juil.-21	Estivage
MARNAY	Pont du Gué	Barbastelle d'Europe	25	juil.-13	Parturition
MONTREUIL-BONNIN	Bourg	Barbastelle d'Europe	1	juil.-17	Estivage
	Ecole	Sérotine commune	10	août-12	Parturition
	Eglise	Petit rhinolophe	2	juil.-03	Estivage
	Le moulin du Roi	Petit rhinolophe	16	juil.-00	Parturition
	Le Moulin Neuf	Petit rhinolophe	16	sept.-15	Parturition
		Pipistrelle indéterminée	13	juin-20	Estivage
	Privé	Pipistrelle commune	30	juin-00	Parturition
	Pont Jamin	Grand murin	1	juil.-12	Estivage
		Murin de Daubenton	10	juin-19	Parturition
PAYRE	Aérium de guron	Petit rhinolophe	40	sept.-16	Parturition
	Pont 1 - D29	Grand murin	1	juil.-15	Estivage
		Murin de Daubenton	11	juil.-15	Parturition
	Pont 2 - D29	Murin de Daubenton	8	juin-14	Estivage
	Source Fontou	Grand murin	1	juil.-14	Estivage
QUINCAY	Chambon	Chauves-souris indéterminée	2	juin-03	Estivage
	Pont lavoir	Chauves-souris indéterminée	1	juin-12	Estivage

QUINCAY	Pont lavoir	Murin de Daubenton	3	mai-19	Estivage
	Mairie	Pipistrelle commune	50	juin-01	Parturition
	Privé	Pipistrelle commune	50	juin-01	Parturition
	Pont de Masseuil	Murin de Daubenton	2	août-17	Estivage
		Murin de Natterer	1	juil.-20	Estivage
ROCHES-PREMARIE-ANDILLE	Eglise d'Andillé	Petit rhinolophe	2	juin-13	Estivage
SAINT-SAUVANT	Bourg	Barbastelle d'Europe	20	juin-21	Parturition
	Château restauré	Murin de Daubenton	1	juil.-13	Estivage
	La Litière	Petit rhinolophe	4	juin-18	Parturition
	Privé	Petit rhinolophe	17	juil.-14	Parturition
SANXAY	Château de Marconnay	Grand murin	1	juin-03	Estivage
		Grand rhinolophe	3	juin-03	Estivage
		Petit rhinolophe	15	août-07	Parturition
	Pont de l'ancien Moulin	Grand murin	1	août-16	Estivage
VIVONNE	Bisset	Oreillard roux	1	juin-10	Estivage
		Pipistrelle commune	10	mai-14	Parturition
	Le Pré cholet	Murin de Daubenton	2	août-04	Estivage
	Le Clain à Danlot	Grand murin	1	juil.-13	Estivage
		Sérotine commune	3	juil.-13	Estivage
	Mairie	Grand murin	102	juin-21	Parturition
VOUILLE	Eglise	Grand murin	1	juil.-12	Estivage
		Sérotine commune	5	juil.-03	Parturition
	Pont Moulin de Fond	Noctule commune	1	juil.-13	Parturition
VOULON	Le Petit Allier	Pipistrelle commune	10	août-05	Estivage
	Pont bisset	Grand murin	1	juil.-19	Estivage
		Murin de Daubenton	10	juil.-19	Parturition
VOUNEUIL-SOUS-BIARD	Viaduc de la Boivre	Grand rhinolophe	108	juin-21	Parturition
		Murin à oreilles échancrées	40	juin-20	Parturition

(Données bibliographiques 2000-2021, Vienne Nature – 2021)

La distance entre gite estival et territoire de chasse est variable d'une espèce à l'autre. Certaines espèces peuvent effectuer plusieurs dizaines de kilomètres comme les Grands Murins alors que d'autres, plutôt sédentaires, accomplissent l'ensemble de leur cycle sur un petit territoire. C'est le cas du Petits Rhinolophe. Par conséquent, des espèces observées dans un périmètre éloigné sont susceptibles de chasser à proximité du projet de parc éolien.

III.2.2. Gites d'hibernation (Gites d'hiver)

À l'automne, les premiers froids sonnent pour les chiroptères le moment du sommeil hivernal. À défaut de migration vers des pays chauds, les réserves de graisse accumulées durant l'automne vont leur permettre de passer cette période hivernale au ralenti. Un gite utilisé pour le sommeil hivernal doit répondre à quatre critères essentiels :

- une température fraiche et constante de l'ordre de 5 à 11°C ;
- un taux d'humidité élevé compris entre 80 % et 100 % (afin de protéger les membranes alaires contre le dessèchement) ;
- une obscurité complète dans tout le gite ou dans une grande partie de celui-ci ;
- une tranquillité absolue (absence de dérangement).

Pour de nombreux chiroptères, les cavités souterraines, qu'elles soient naturelles (grotte) ou artificielles (carrière), constituent des gites de prédilection. Cependant quelques espèces passent

l'hiver dans le grenier des bâtiments, les trous d'arbres, etc. Le nombre d'espèces présentes dans un même site hivernal peut être assez élevé en comparaison avec ceux occupés durant les autres périodes du cycle annuel. Il est ainsi possible de recenser une dizaine d'espèces ou plus dans les galeries d'une ancienne champignonnière où elles se répartissent en fonction de leurs exigences écologiques.

Les gites d'hibernation connus sur le périmètre étudié sont au nombre de 60 (Figure 2, Annexe 1). Ces sites d'hibernation sont des gites artificiels (caves, cavités et ouvrages d'art) et de petites cavités naturelles (grottes). Les effectifs observés sont conséquents (Tableau 5) notamment pour le cortège d'espèces cavernicoles à cette époque.

Tableau 5. Chauves-souris utilisant des gites en période hivernale dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Nom français	*Nom scientifique*	Nombre de gites	Effectif max	Date
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	28	113	févr.-17
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	33	56	janv.-09
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	1	1	janv.-19
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	3	15	janv.-14
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	6	4	janv.-10
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	3	1	janv.-16
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	15	6	févr.-18
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	28	40	janv.-19
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	9	40	févr.-20
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	4	3	janv.-19
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	2	1	févr.-19
Grand murin	*Myotis myotis*	17	8	déc.-07
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus species*	2	14	janv.-10
Murin indéterminé	*Myotis species*	7	3	févr.-17
Chauves-souris indéterminée	*chiroptera species*	5	2	févr.-18

(Données bibliographiques 2000-2021, Vienne Nature – 2021)

III.2.3. Gites de transit

Les gites de transit ne présentent pas de caractéristiques thermiques particulières et se distinguent par leur grande variabilité. En effet, ils sont utilisés de façon temporaire, à une époque marquée par l'instabilité des animaux. Un gite connu pour accueillir une population hibernante peut jouer un rôle comme gite de transit. On pourra ainsi y trouver des espèces de passage absentes le reste de l'année. Les animaux y sont souvent observés à l'unité et le mélange des espèces est peu fréquent. Actuellement 42 sites caractérisés comme gite de transit automnal et printanier sont connus au sein de la zone étudiée (Tableau 7). Au sein de ces gîtes, 26 sont utilisés au printemps et 28 à l'automne. Les effectifs au sein de ces gites de transit sont relativement faibles (10 maximum, Tableau 6).

Les gites de transit connus sur les communes situées dans un rayon de 20 km du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne sont tous anthropiques : bâtiments ou pont (Tableau 8).

Projet de parc éolien à Jazeneuil, Rouillé et Curzay-sur-Vonne (86)
Synthèse des connaissances chiroptérologiques

Tableau 6. Chauves-souris utilisant des gites en période de transit dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Nom français	*Nom scientifique*	Gites de transit automnal	Gites de transit printanier
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	3	3
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	6	6
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	1	1
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2	1
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	1	0
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	0	1
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	10	10
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	6	0
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	2	0
Grand murin	*Myotis myotis*	5	2
Noctule indéterminée	*Nyctalus species*	0	1
Pipistrelle indéterminée	*Pipistrellus species*	2	0
Murin indéterminé	*Myotis species*	0	1
Chauves-souris indéterminée	*chiroptera species*	1	1

(Données bibliographiques 2000-2021, Vienne Nature – 2021)

Tableau 7. Description des gites de transit abritant des chauves-souris dans un rayon 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date	Nature du Gite
ASLONNES	Pont SNCF	Grand murin	1	avr.-17	T.Printanier
AYRON	Pont d'Ayron	Grand murin	1	oct.-18	T.Automnal
		Murin de Daubenton	2	oct.-18	T.Automnal
BERUGES	Château de Mont Corbin	Petit rhinolophe	1	avr.-03	T.Printanier
	Pont le Pin	Murin à moustaches	1	oct.-21	T.Automnal
		Murin de Daubenton	1	avr.-19	T.Printanier
			3	oct.-21	T.Automnal
	Vallon de la Torchaise	Sérotine commune	1	mai-06	T.Printanier
CEAUX-EN-COUHE	La Balade de la Berlière	Petit rhinolophe	1	sept.-13	T.Automnal
	Pont bourg	Murin à moustaches	1	sept.-13	T.Automnal
		Murin de Daubenton	26	sept.-13	T.Automnal
CELLE-LEVESCAULT	Le Hérisson	Murin à moustaches	1	déc.-19	T.Automnal
	Pont de la Parenterie	Murin de Daubenton	1	avr.-17	T.Printanier
			1	sept.-14	T.Automnal
CHATEAU-LARCHER	Bourg 2	Grand rhinolophe	2	avr.-17	T.Printanier
			1	oct.-20	T.Automnal
		Murin à moustaches	2	déc.-19	T.Automnal
		Murin de Natterer	2	déc.-19	T.Automnal
		Murin indéterminé	1	avr.-19	T.Printanier
		Petit rhinolophe	2	nov.-20	T.Automnal
CHATILLON	Grotte de La Groie	Grand rhinolophe	2	mai-14	T.Printanier
CHIRE-EN-MONTREUIL	Château de Chiré	Grand rhinolophe	1	avr.-18	T.Printanier
		Petit rhinolophe	1	avr.-18	T.Printanier
	Pont de Berdy	Murin de Daubenton	2	mars-12	T.Printanier
	Moulin à vent de Cillais	Pipistrelle commune	4	nov.-04	T.Automnal
COUHE	Pont Abbaye de Valence	Grand murin	1	sept.-20	T.Automnal
	Pont camping de Valence	Murin de Daubenton	2	avr.-18	T.Printanier
CURZAY-SUR-VONNE	Pont Barrot	Murin de Daubenton	1	sept.-16	T.Automnal
		Pipistrelle commune	1	sept.-13	T.Automnal

FONTAINE-LE-COMTE	Le Cossy	Murin à moustaches	2	sept.-16	T.Automnal
		Murin de Daubenton	1	mai-18	T.Printanier
			2	sept.-18	T.Automnal
JAZENEUIL	Mongoulin	Grand rhinolophe	1	sept.-16	T.Automnal
LIGUGE	Pont du bourg	Murin de Daubenton	?	mai-11	T.Printanier
LUSIGNAN	Eglise	Pipistrelle commune	40	mars-03	T.Printanier
	Le Vieux Pont	Murin de Daubenton	3	sept.-18	T.Automnal
	Pont Laurier Vert RD150	Grand murin	1	mars-21	T.Printanier
			2	oct.-21	T.Automnal
	Remparts tour nord	Murin à moustaches	1	nov.-18	T.Automnal
MARCAY	Abbaye de Bonnevaux	Petit rhinolophe	2	avr.-18	T.Printanier
	Eglise	Sérotine commune	9	oct.-08	T.Automnal
	Les Grands Bois	Chauves-souris indéterminée	1	sept.-18	T.Automnal
	Pont Tarcay	Chauves-souris indéterminée	1	mai-17	T.Printanier
MARIGNY-CHEMEREAU	La Trincardière	Barbastelle d'Europe	1	avr.-21	T.Printanier
		Pipistrelle indéterminée	3	nov.-21	T.Automnal
MARNAY	Château du Gué	Petit rhinolophe	2	oct.-08	T.Automnal
MONTREUIL-BONNIN	Le Moulin Neuf	Petit rhinolophe	1	avr.-20	T.Printanier
			13	sept.-20	T.Automnal
PAYRE	Pont 2 - D29	Murin de Daubenton	11	mai-15	T.Printanier
			4	oct.-14	T.Automnal
QUINCAY	Pont lavoir	Murin de Daubenton	2	sept.-16	T.Automnal
			3	mai-05	T.Printanier
	Pont de Masseuil	Murin de Daubenton	1	oct.-03	T.Automnal
			1	avr.-03	T.Printanier
ROCHES-PREMARIE-ANDILLE	Eglise d'Andillé	Grand murin	1	oct.-10	T.Automnal
		Grand rhinolophe	1	oct.-10	T.Automnal
SAINT-SAUVANT	La Litière	Petit rhinolophe	1	avr.-18	T.Printanier
			1	oct.-14	T.Automnal
SANXAY	Privé	Petit rhinolophe	2	sept.-14	T.Automnal
		Pipistrelle indéterminée	1	sept.-14	T.Automnal
VAUX	Vaux	Grand murin	2	sept.-19	T.Automnal
		Murin de Natterer	1	sept.-19	T.Automnal
VIVONNE	Bisset	Oreillard roux	1	mai-12	T.Printanier
	Le Clain à Daniot	Noctule indéterminée	2	mars-17	T.Printanier
VOUILLE	Pont de Cillais	Murin de Daubenton	5	avr.-19	T.Printanier
VOUNEUIL-SOUS-BIARD	Château de Beauvoir	Petit rhinolophe	1	mai-17	T.Printanier

(Données bibliographiques 2000-2021, Vienne Nature - 2021)

III.2.4. Gites potentiels

Les gîtes potentiels correspondent à des gîtes possédant les caractéristiques favorables à l'accueil des chiroptères mais n'en hébergeant pas lors des visites entre 2000 et 2021.
Dans la zone d'étude, 93 gites potentiels ont été identifiés.

III.2.5. Autres observations

Dans le cadre de la recherche des chauves-souris dans le département de la Vienne, des prospections au détecteur à ultrasons ainsi que des captures au filet japonais ont été effectuées entre 2000 et 2021. Celles menées au sein de la zone étudiée (rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne) ont permis de recenser 20 espèces de chauves-souris en chasse (Tableau 8).

IV. BILAN

Ce sont donc 20 espèces de chauves-souris qui ont été inventoriées comme fréquentant le territoire étudié sur les 22 présentes dans le département de la Vienne. Toutes ces espèces sont protégées sur le plan national et européen. Parmi celles-ci, 7 sont inscrites à l'Annexe II de la Directive européenne « Habitat-Faune-Flore » (Tableau 8). Cette annexe liste les « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ». Les autres espèces sont inscrites à l'Annexe IV de cette directive et nécessitent une protection stricte.

Tableau 8. Liste des espèces de chauves-souris connues dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Nom français	*Nom scientifique*	PN	DH	LRN	LR-PC	ZNIEFF	86	Comportement
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	N	A_2, A_4	LC	VU	Dg	C	R, H, E, T, Chas
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	N	A_2, A_4	LC	NT	Dg	C	R, H, E, T, Chas
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	N	A_2, A_4	LC	EN	Dg	TR	Chas
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	N	A_4	NT	NT	-	C	R, H, E, T, Chas
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	N	A_4	VU	VU	Dg	AC	R, Chas
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	N	A_4	NT	NT	Dg	AC	Chas
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	N	A_4	NT	NT	-	C	R, H, E, T, Chas
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	N	A_4	LC	DD	-	TR	Chas
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	N	A_4	NT	NT	-	TR	Chas
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	N	A_4	LC	NT	-	C	Chas
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	N	A_2, A_4	LC	LC	Dg	C	R, H, E, T, Chas
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	N	A_4	LC	LC	-	AR	H, E, T, Chas
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	N	A_4	LC	LC	-	AR	E, Chas
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	N	A_4	LC	EN	Dg	C	R, H, E, T, Chas
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	N	A_4	LC	LC	-	R	Chas
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	N	A_4	LC	LC	-	C	H, E, T, Chas
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	N	A_2, A_4	LC	LC	Dg	AC	R, H, E, Chas
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	N	A_4	LC	LC	-	AC	H, E, T, Chas
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	N	A_2, A_4	NT	NT	Dg	AR	H, Chas
Grand murin	*Myotis myotis*	N	A_2, A_4	LC	LC	Dg	C	R, H, E, T, Chas
Noctule sp	*Nyctalu sp*	N	-	-	-	-	-	T, Chas
Pipistrelle sp	*Pipistrellus sp*	N	-	-	-	-	-	R, H, E, T, Chas
Murin sp	*Myotis sp*	N	-	-	-	-	-	H, E, T, Chas
Chauve-souris sp	*chiroptera sp*	N	-	-	-	-	-	H, E, T, Chas

(Données bibliographiques 2000-2021, Vienne Nature – 2021)

PN : Protection nationale : **N**
DH : Directive Habitat : A_2 annexe II, A_4 annexe IV, A_5 annexe V de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore »
LRN : Liste Rouge Nationale (2009) : **CR** danger critique d'extinction, **EN** en danger, **VU** Vulnérable, **NT** quasi menacée, **LC** préoccupation mineure, **DD** données insuffisantes
LR-PC : Liste rouge Poitou-Charentes (2018) : **CR** danger critique d'extinction, **EN** en danger, **Vu** vulnérable, **NT** quasi menacée, **LC** préoccupation mineure, DD données insuffisantes
ZNIEFF : Espèce déterminante : **D** en Poitou-Charentes, D_{86} en Vienne, **Dg** Gîtes
86 : Statut départemental : **TC** très commun, **C** commun, **AC** assez commun, **AR** assez rare, **R** rare, **TR** très rare, **D** disparu

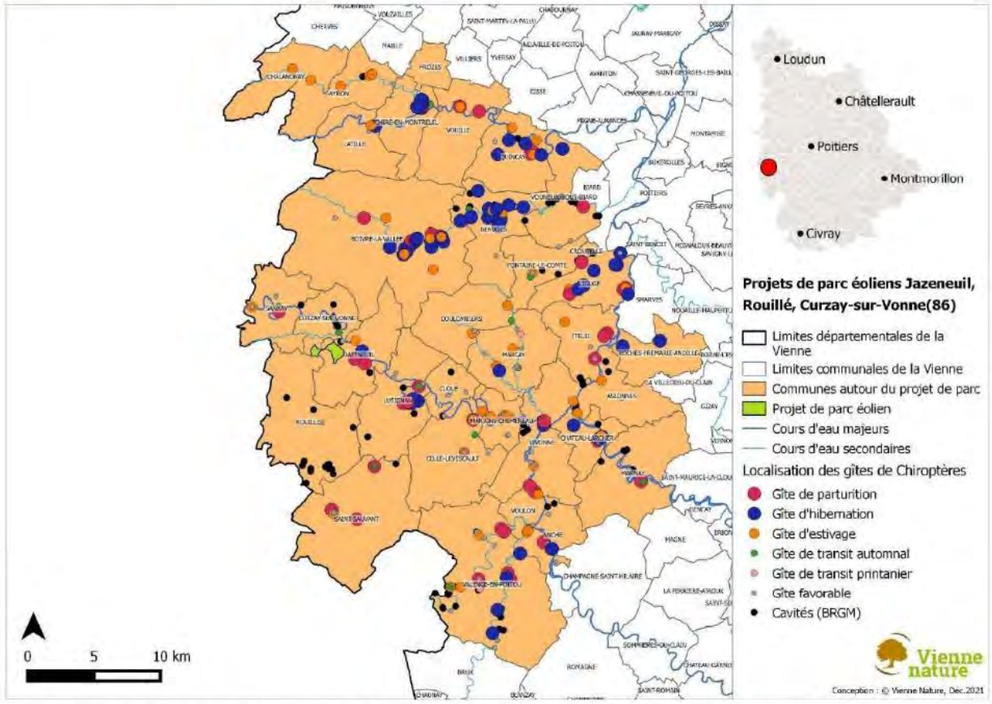


Figure 2. Localisation des gites à chiroptères de la Vienne situés dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86)

V. CONCLUSION

Ce rapport présente **un bilan des espèces de chauves-souris** inventoriées sur le territoire de la Vienne dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86). Cette synthèse bibliographique met en évidence la présence de 20 espèces de chauves-souris au sein de ce territoire sur les 22 que compte le département de la Vienne. De nombreux gîtes d'été sont connus au sein du périmètre d'étude, dont 10 importantes colonies de parturition (plus de 100 individus). Quatre d'entre elles concernent des espèces particulièrement sensibles et quatre colonies de mise-bas ont été hiérarchisées d'importances : départementales ou régionale.

Ces résultats sont issus de prospections aléatoires menées par les naturalistes de l'association Vienne Nature au cours de ces dernières années. La répartition des espèces et le nombre de gîtes sur la zone ne sont pas exhaustifs et aucune étude ou prospection spécifique à ce projet n'a été réalisée. On remarque notamment les lacunes concernant les espèces arboricoles comme les Noctules. Ces espèces sont aprticulièrement impactées par l'activité éolienne. Il en va de même pour les espèces migratrices tout aussi sensibles comme la Grande noctule et la Pipistrelle de Nathusius. Elles ont toutes deux déjà été contactées dans le département. Cette synthèse permet tout de même d'avoir une liste de référence des espèces locales. **Les prospections complémentaires devront enrichir ce travail de manière à connaitre de façon plus précise le statut des espèces de chauves-souris sur le territoire des communes les plus proches du projet de parc éolien. Des écoutes actives et passives au sol doivent être conduites afin de caractériser le cortège d'espèce fréquentant l'AER. Ces écoutes au sol doivent être complétées par une étude acoustique en altitude sur mât de mesure avec des enregistreurs passifs sur toute la période d'activité des chauves-souris afin de caractériser les périodes à risques et proposer un plan de bridage adapté (réduction de l'impact si évitement impossible). Des recherches de colonies dans le bâti, ouvrage d'art et arbre-gîte devront également être réalisées au sein de l'AER**

Des résultats moins importants en termes d'activité chiroptérologique sur un site ne fait référence qu'à une comparaison avec d'autres secteurs. La présence d'espèces en chasse et de gîtes de parturition proches notamment pour les espèces à risques comme les pipistrelles et les noctules doit être une alarme dans ce type de projet. Certaines espèces sont particulièrement sensibles et vulnérables face à l'éolien (Voir tableau 2 § II) : les noctules, les pipistrelles, le Vespère de Savi, la Sérotine bicolore, la Sérotine commune et le Minioptère de Schreibers. Toutes les chauves-souris restent sensibles face à ces nouveaux projets éoliens. Dans l'ex-région Poitou-Charentes, le Murin de Daubenton est notamment évalué en danger sur la liste rouge. Or, plusieurs colonies importantes pour cette espèce sont présentes dans la zone d'étude autour du projet.

Des mesures de bridages peuvent être envisagées afin de limiter l'impact des parcs éoliens sur n'importe quel secteur de chasse.

Enfin les impacts ne se limitent pas à la mortalité des individus. La construction du parc éolien peut engendrer une perte potentielle d'habitat de chasse. Il est fortement recommandé de respecter les préconisations d'EUROBATS (Rodrigues et al, 2015) et de la SFEPM (Groupe Chiroptères de la SFEPM 2016 a, 2016 b et 2016 c) d'un éloignement minimal de 200 m des lisières en bout de pâle ainsi que maintenir une garde au sol d'au moins 30 m.

Projet de parc éolien à Jazeneuil, Rouillé et Curzay-sur-Vonne (86)
Synthèse des connaissances chiroptérologiques

BIBLIOGRAPHIE

AULAGNIER S., 2009. *Liste des Mammifères de France métropolitaine* – Mise à jour 2009. *Arvicola*, tome XIX, n°1 : 4-5.

BAERWALD E.F., D'AMOURS G.H., KLUG B.J. & BARCLAY R.M.R., 2008. *Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Current Biology* Vol 18 N°16 : 695-696.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 21 mai 1992, Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

COSSON M., DULAC P., 2006. *Suivi-évaluation de l'impact du parc éolien de Boin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris (année 2005).* LPO, ADEME Pays de Loire, Région Pays de Loire, Nantes – La Roche-sur-Yon, 94 p.

DULAC P., SECHE E., 2004. *Projet de parc éolien sur la commune de Benet (85) : expertise faune-flore, expertise sur la proximité des sites Natura 2000.* LPO Vendée, 133p.

FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT Nouvelle-Aquitaine, à paraître. *Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en Nouvelle-Aquitaine – Année 2020 – Evaluation de la protection et de la conservation des gîtes de Chiroptères – Région Nouvelle-Aquitaine – Bilan et perspectives d'intervention.* FNE Nouvelle-Aquitaine, Angoulème. 26 p.

Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016 a. *Prise en compte des Chiroptères dans la planification des projets éoliens, Version 2.1 (Janvier 2016).* Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 11 p.

Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016 b. *Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres. Actualisation 2016 des recommandations SFEPM, Version 2.1 (février 2016).* Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 33 p + annexes.

Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016 c. *Suivi des impacts des parcs éoliens terrestres sur les populations de Chiroptères, Version 2.1 (février 2016).* Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris, 17 p.

LAND BRANDENBURG, 2020. *Auswirkungen von Windenergieanlagen auf fledermäuse in Europa.* https://lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de. Consulté le 25 mars 2020.

POITOU-CHARENTES NATURE, 2016. *Etude et protection des chauves-souris anthropophiles en Poitou-Charentes : Amélioration des connaissances par prospection du bâti, radiopistage et sensibilisation. Année 2015.* Poitou-Charentes Nature, 91 p.

POITOU -CHARENTES NATURE, 2018a. *Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères.* Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 15p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord.), 2018b. *Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes.* Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord.), *Suivi du site d'acquisition « Bois du Touchand » - Montreuil-Bonnin (86) – Résultats 2019*. Vienne Nature, Fontaine le Comte, 70 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord.), VIENNE NATURE et LPO, 2020. *Suivi du site en conventionnement « Boisement de La Roche », Vouneuil-sous-Biard (86) – Rapport de suivi – Résultats 2020*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 65 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord.) et VIENNE NATURE, 2021. *Suivi du site en conventionnement des Jonchères à Vouillé (86). Suivi de la faune, de la flore et des habitats naturels. Rapport de suivi Année 2021*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 28 p.

RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.-J., KARAPANDZA B, KOVAC D., KERVYN T., DEKKER J., KEPEL A., BACH P., COLLINS J., HARBUSCH C., PARK K., MICEVSKI B., MINDERMAN J., 2015. *Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens*. Actualisation 2015. EUROBATS Publication Séries N°6 (v.française). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.

TEMPLE, H.J. and TERRY, A. (Compilers). 2007. *The Statuts and Distribution of European Mammals*. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. Vii + 48pp.

UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Mammifères de France métropolitaine*. UICN, MNHN, SFEPM, ONCFS, Paris, 16 p.

VIENNE NATURE, 2005a. *Note relative aux colonies de chauves-souris de Lusignan*. Vienne Nature, Poitiers, 20 p.

VIENNE NATURE, 2005b. *Inventaires Chiroptèrologiques dans le cadre de projet éoliens – Lusignan, Rouillé, Saint-Laurent-de-Jourdes*. Vienne Nature, Poitiers, 32 p.

VIENNE NATURE, 2009. *Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau (86) – Suivi 2008*. Vienne Nature, Fontaine-Le-Comte, 20 p.

VIENNE NATURE, 2010a. *Site de la Verrerie à Béruges – Espaces naturels sensibles – Diagnostic écologique*. Vienne Nature, LPO Vienne, Fontaine-Le-Comte, 68 p.

VIENNE NATURE, 2010b. *Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau (86) – Suivi 2009*. Vienne Nature, Fontaine-Le-Comte, 29 p.

VIENNE NATURE, 2011a. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers – Bilan 2011*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 26 p.

VIENNE NATURE, 2011b. *Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau (86) – Suivi 2010*. Vienne Nature, Fontaine-Le-Comte, 26 p.

VIENNE NATURE, 2012a. *Vallée de la Menuse à Ligugé et Saint-Benoît – Espaces naturels sensibles – Diagnostic écologique*. Vienne Nature, LPO Vienne, Fontaine-Le-Comte, 177 p.

VIENNE NATURE, 2012b. *Ile de Jazeneuil – Diagnostic écologique*. Vienne Nature, Fontaine-Le-Comte, 29 p.

VIENNE NATURE, 2012c. *Sources de Fleury et Vallée de la Boivre à Benassay, Lavausseau et Montreuil-Bonnin – Espaces naturels sensibles – Diagnostic écologique*. Vienne Nature, LPO Vienne, Fontaine-Le-Comte, 145 p.

VIENNE NATURE, 2012s. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers – Bilan 2012*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 51 p.

VIENNE NATURE, 2013a. *La Vallée de la Longère à Marigny-Chemereaux (86) - Diagnostic écologique*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 86 p.

VIENNE NATURE, 2013b. *Les chaumes de Thorus à Château-Larcher (86) - Diagnostic écologique*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 35 p.

VIENNE NATURE, 2013c. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers – Bilan 2013*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 42 p.

VIENNE NATURE, 2013d. *Parc éolien de Lusignan – Suivi de l'activité chiroptérologique*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 27 p.

VIENNE NATURE, 2014. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers – Bilan 2014*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 27 p.

VIENNE NATURE, 2015. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers – Bilan 2015*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 37 p.

VIENNE NATURE, 2016a. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers – Bilan 2016*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 51 p.

VIENNE NATURE, 2016b. *Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien de Saint-Pierre-de-Maillé 2 (86)*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 67 p.

VIENNE NATURE, 2017a. *Iles de Pont à Iteuil (86) – Inventaire des habitats naturels, de la flore et des chiroptères - Bilan année 2016*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 47 p.

VIENNE NATURE, 2017b. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 38 p.

VIENNE NATURE, 2018. *Prise en compte des chauves-souris dans la restauration des ponts routiers – Bilan 2018*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 32 p.

VIENNE NATURE, 2019. *Prise en compte de la faune dans la restauration des ponts routiers du département de la Vienne*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 59 p.

VIENNE NATURE, 2020a. *Prise en compte de la faune dans la restauration des ponts routiers du département de la Vienne – Bilan 2020*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 58 p.

VIENNE NATURE, 2020b. *Statuts et indices de distribution de la faune dans la Vienne*. Fontaine-le-Comte, 19 p.

VIENNE NATURE, 2021. *Prise en compte des chauves-souris dans les bâtiments et ouvrages d'art publics sur le territoire de Grand Poitiers. Bilan année 2021*. Vienne Nature, Fontaine-Le-Comte, 61 p.

VIENNE NATURE, 2021. *Mairie de Vivonne (86). Comptages estivaux des populations de Chiroptères. Bilan 2021*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 8p.

VIENNE NATURE, 2021. *Complexe de cavités Chemin des Perrières (Chiré-en-Montreuil, 86). Suivi hivernal des populations de chiroptères. Bilan hiver 2021*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 6 p.

VIENNE NATURE, 2021. *Commune de Chiré-en-Montreuil (86). Comptages des populations de chiroptères. Bilan 2021*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 8 p.

VIENNE NATURE, 2021. *Prise en compte de la faune dans la restauration des ponts routiers du département de la Vienne – Bilan 2021*. Vienne Nature, Fontaine-le-Comte, 96 p.

WILLIAMS W., 2003. *Alarming evidence of bat kills in eastern US*. Windpower Monthly, Oct. 2003, 21-22.

Projet de parc éolien à Jazeneuil, Rouillé et Curzay-sur-Vonne (86)
Synthèse des connaissances chiroptérologiques

ANNEXES

Annexe 1 Description des gites d'hibernation abritant des chauves-souris dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Annexe 1. Description des gites d'hibernation abritant des chauves-souris dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien de Jazeneuil, Rouillé, Curzay-sur-Vonne (86).

Commune	Localisation	Espèce	Effectif max	Date
ANCHE	La Planche (cavité)	Barbastelle d'Europe	1	janv.-04
		Grand rhinolophe	5	déc.-01
		Petit rhinolophe	4	janv.-04
BERUGES	Aqueduc	Grand rhinolophe	2	févr.-07
		Murin à moustaches	1	janv.-08
		Murin de Bechstein	1	janv.-08
		Oreillard roux	1	janv.-08
		Petit rhinolophe	2	janv.-08
	Bois de Gaudent	Grand murin	2	janv.-17
		Grand rhinolophe	5	janv.-17
		Petit rhinolophe	1	janv.-17
	Bourgversé	Murin à moustaches	1	janv.-19
		Murin de Daubenton	1	janv.-16
		Petit rhinolophe	1	janv.-19
	Cavtité naturelle	Grand rhinolophe	1	janv.-08
		Petit rhinolophe	2	janv.-08
	Grotte de Ferrière	Grand rhinolophe	2	janv.-08
		Petit rhinolophe	3	janv.-08
	la Marsauderie	Grand rhinolophe	1	févr.-19
		Murin de Daubenton	1	févr.-19
	Le Mont Corbin	Grand rhinolophe	1	janv.-07
	Les Cours	Murin de Bechstein	1	févr.-19
	Tour ruinée	Barbastelle d'Europe	4	janv.-10
		Chauves-souris indéterminée	2	févr.-18
		Grand murin	2	févr.-17
		Grand rhinolophe	3	févr.-21
		Murin à moustaches	10	févr.-21
		Murin indéterminé	1	janv.-19
		Oreillard roux	1	janv.-16
		Petit rhinolophe	3	déc.-07
		Pipistrelle indéterminée	14	janv.-10
		Sérotine commune	1	janv.-19
	Vallon de la Torchaise	Grand murin	2	févr.-15
		Grand rhinolophe	5	janv.-19
		Murin à moustaches	1	janv.-16
		Petit rhinolophe	4	janv.-16
CEAUX-EN-COUHE	Pont bourg	Grand murin	3	nov.-02
		Murin à moustaches	1	nov.-02
		Murin de Daubenton	6	nov.-02
	Moisais	Petit rhinolophe	8	nov.-02
CHATEAU-LARCHER	Bourg 2	Grand murin	1	janv.-18
		Grand rhinolophe	3	févr.-20
		Murin à moustaches	3	déc.-18
		Murin de Natterer	3	déc.-18
		Murin indéterminé	1	janv.-18
		Petit rhinolophe	3	févr.-18
	Château	Murin de Daubenton	2	mars-18

CHATEAU-LARCHER	Fontaine de la Malade	Pipistrelle commune	1	févr.-19
CHIRE-EN-MONTREUIL	Cave cimetière	Murin à moustaches	7	févr.-17
		Murin à oreilles échancrées	2	févr.-21
		Murin de Daubenton	1	févr.-20
		Murin indéterminé	1	févr.-17
		Petit rhinolophe	2	févr.-20
	Cavité fermée	Grand murin	1	févr.-16
		Grand rhinolophe	49	janv.-09
		Murin à moustaches	15	janv.-09
		Murin à oreilles échancrées	8	janv.-09
		Murin de Daubenton	2	janv.-09
		Murin indéterminé	1	févr.-17
		Petit rhinolophe	56	janv.-09
	Cavité Vierge	Chauves-souris indéterminée	1	févr.-18
		Grand murin	1	janv.-19
		Grand rhinolophe	15	janv.-09
		Murin à moustaches	10	févr.-18
		Murin à oreilles échancrées	1	févr.-20
		Petit rhinolophe	10	janv.-19
	Château - souterrain	Grand rhinolophe	1	févr.-17
		Murin à moustaches	1	févr.-17
		Petit rhinolophe	6	févr.-17
	Chez Michel	Grand murin	1	févr.-18
		Grand rhinolophe	72	févr.-15
		Murin à moustaches	18	févr.-15
		Murin à oreilles échancrées	2	févr.-15
		Murin de Daubenton	2	févr.-15
		Murin de Natterer	3	févr.-19
		Petit rhinolophe	16	févr.-21
	Grande cavité Est	Barbastelle d'Europe	1	févr.-20
		Grand murin	1	févr.-20
		Grand rhinolophe	113	févr.-17
		Murin à moustaches	40	janv.-19
		Murin à oreilles échancrées	40	févr.-20
		Murin de Daubenton	6	févr.-18
		Murin de Natterer	3	janv.-19
		Murin indéterminé	3	févr.-17
		Petit rhinolophe	10	janv.-19
	Pont de Berdy	Murin de Daubenton	2	mars-00
JAZENEUIL	Cavité Roche Perrin	Grand murin	5	janv.-14
		Grand rhinolophe	1	janv.-14
	Moulin de Mongoulin	Petit rhinolophe	5	mars-01
LA CHAPELLE-MONTREUIL	Bourg 2	Grand murin	1	févr.-08
		Grand rhinolophe	1	févr.-08
		Murin à moustaches	1	févr.-08
		Murin de Natterer	3	févr.-08
	Pont du Britou	Murin à moustaches	1	févr.-07
		Murin de Daubenton	4	févr.-07
	Le Petit bois 1	Grand murin	1	févr.-20
		Grand rhinolophe	1	févr.-20
		Murin à moustaches	7	févr.-18
		Murin indéterminé	1	févr.-12
	Le Petit bois 2	Barbastelle d'Europe	3	déc.-07

LATILLE	Château de Chèze	Murin à oreilles échancrées	1	déc.-15
LAVAUSSEAU	Source de Fleury	Murin à moustaches	1	févr.-19
		Murin de Daubenton	1	janv.-07
	Source romaine	Grand murin	1	févr.-19
		Petit rhinolophe	5	févr.-19
LIGUGE	Ancienne Fillature	Grand murin	1	févr.-19
		Murin à oreilles échancrées	1	févr.-19
	Bois de la Matauderie	Murin à oreilles échancrées	1	janv.-11
	Grotte du Poiré	Murin à moustaches	1	févr.-07
	Grotte Mezeaux	Murin à moustaches	1	janv.-11
	Le Cimeau	Murin à moustaches	2	mars-07
	Pont chemin de fer	Barbastelle d'Europe	1	févr.-21
	Touzalon	Murin à moustaches	1	févr.-20
LUSIGNAN	Puyberger	Chauves-souris indéterminée	1	févr.-18
	Remparts tour nord	Grand murin	1	janv.-20
		Grand rhinolophe	1	janv.-20
		Murin à moustaches	3	janv.-19
		Murin à oreilles échancrées	1	déc.-19
		Petit rhinolophe	2	janv.-19
		Pipistrelle commune	15	janv.-14
	Bourg 2	Petit rhinolophe	1	févr.-07
MARCAY	Le Moulin Neuf	Petit rhinolophe	1	nov.-14
MONTREUIL-BONNIN	Aqueduc	Barbastelle d'Europe	2	déc.-07
		Chauves-souris indéterminée	2	déc.-07
		Grand murin	8	déc.-07
		Grand rhinolophe	3	janv.-08
		Murin à moustaches	13	févr.-07
		Murin de Daubenton	1	janv.-06
		Murin indéterminé	1	févr.-12
		Oreillard roux	1	déc.-07
		Petit rhinolophe	5	déc.-07
		Pipistrelle indéterminée	2	déc.-07
	Pont de la Garnaudière	Murin de Daubenton	4	mars-14
	Le Moulin Neuf	Chauves-souris indéterminée	1	févr.-19
		Petit rhinolophe	12	déc.-18
	Lesserie	Murin à moustaches	1	févr.-19
		Petit rhinolophe	3	févr.-19
	Pont Jamin	Pipistrelle commune	1	déc.-16
	Pont la Routerie	Murin à moustaches	1	déc.-07
QUINCAY	Bois de la Ringère	Petit rhinolophe	6	févr.-15
	Cavités Château-Gaillard	Grand rhinolophe	1	févr.-08
		Petit rhinolophe	2	févr.-08
	Grotte du Chambon	Grand rhinolophe	3	janv.-09
		Petit rhinolophe	5	janv.-09
	Source de Ringère	Grand rhinolophe	2	janv.-08
		Petit rhinolophe	1	janv.-08
ROCHES-PREMARIE-ANDILLE	Eglise	Grand murin	4	nov.-13
		Grand rhinolophe	2	févr.-18
		Murin à moustaches	1	nov.-14
		Petit rhinolophe	3	févr.-18
	Les Sablières	Grand rhinolophe	4	janv.-21
		Petit rhinolophe	2	janv.-21
SAINT-BENOIT	Cité Passelourdin	Murin de Daubenton	1	févr.-20

VAUX	Grotte de Belle Roche	Grand rhinolophe	1	déc.-01
VAUX	Grotte de Belle Roche	Petit rhinolophe	6	févr.-09
	Pont bourg	Grand murin	1	nov.-02
		Murin à moustaches	2	nov.-02
		Murin de Daubenton	3	nov.-02
VIVONNE	Saint-Aubin	Petit rhinolophe	1	déc.-13
VOUNEUIL-SOUS-BIARD	Château de Beauvoir	Grand rhinolophe	1	mars-19
		Petit rhinolophe	2	mars-19

(Données bibliographiques 2000-2021, Vienne Nature – 2021)

ANNEXE 8 BIBLIOGRAPHIE

- **Flore et Habitats naturels**

ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997, Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BISSOT R., 2017. Les végétations de landes de Poitou-Charentes. Typologie, répartition, écologie et dynamique. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 82 p. + annexes.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003, La flore d'Europe occidentale, Ed. Flammarion, 544 p.

BONNIER G., DE LAYENS G., 1986, Flore complète portative de la France de la Suisse et de la Belgique, Ed. Belin, 426 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, deuxième édition, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 504 p.

CLUZEAU S., MAMAROT J., 2002, Mauvaises herbes des cultures, Ed. Acta, 540 p.

COSTES H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 2007, Tome 1, 416 p.

COSTES H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 2007, Tome 2, 627 p.

COSTES H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 2007, Tome 3, 807 p.

DELARZE R., GONSETH Y., 2008, Guide des milieux naturels de Suisse, Ed. Rossolis, 424 p.

DELFORGE P., 2007, Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

DUHAMEL G., 2004, Flore et cartographie des Carex de France, Troisième édition, Société nouvelle des éditions Boubée, 300 p.

FITTER R., FITTER A., BLAMEY M., 2009, Guide des fleurs sauvages, septième édition, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 352 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991, Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 255 p.

FY F., 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.

GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTITI F., 2018, Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Coll. Guides et protocoles, 230 p.

GOUEL, S. et BISSOT, B., 2016 - Premiers éléments de typologie des végétations forestières de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique : 59 p. + annexes.

GOUEL S., MATHE J-M., POTIRON J. & FY F., 2016 - Liste rouge des Orchidées de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Société Française d'Orchidophilie Poitou-Charentes et Vendée, DREAL Poitou-Charentes : 28 p.

JOHNSON O., MORE D., 2014, Guide Delachaux des arbres d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 464 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013, EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREVSPN, MEDDE, 43 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information, System – Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, 289 p.

MITCHELL A., 1991, Tous les arbres de nos forêts, Ed. Bordas, 414 p.

MULLER S. (COORD.), 2004, Plantes invasives en France, Coll. Patrimoines naturels, 62, Muséum National d'Histoire Naturelle, 168 p.

MURATET A., MURATET M., PELLATON M., 2017, Flore des friches urbaines, Ed. Xavier Barral, 464 p.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1989, Flore forestière française 1 Plaines et collines – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 1785 p.

RAMEAU J-C., MANSION D., DUME G., GAUBERVILLE C., 1993, Flore forestière française 2 Montagnes – Guide écologique illustré, Institut pour le développement forestier, 2421 p.

SCHULZ B., 1999, Détermination des ligneux en hiver, Ed. Eugen Ulmer, 326 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F. & HARPER L., Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 704 p.

TERRISSE, J. (coord. Ed.), 2012, Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes, Ed. Poitou Charentes Nature, 476 p.

TISON J.-M, DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014, Flora Gallica, Flore de France, Ed. Biotope, 1196 p.

VIAL T., CHAMMARD E. & MECHINEAU A., 2018 – Liste des plantes messicoles de Poitou-Charentes - Méthodologie, liste et bilan stationnel – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 29 pages + annexes.

VIAL T. & FY F., 2017. Espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire – Actualisation de la liste Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 24 p.

- **Insectes**

BELLMANN H, LUQUET G., 2009, Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 284 p.

BLATRIX R., GALKOWSKI C., LEBAS C., WEGNEZ P., 2013, Fourmis de France, Ed. Delachaux et Niestlé, 287 p.

BOUDOT J.P, GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017, Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, deuxième édition, Ed. Biotope, 455 p.

DEFAUT B., 2001, La détermination des orthoptères de France, deuxième édition, Ed. Bernard DEFAUT, 85 p.

DIJKSTRA K.-D.B., 2015, Guide des libellules de France et d'Europe, Coll. Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

DUPONT P. (2010). Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages.

LAFRANCHIS T., 2000, Les Papillons De Jour De France, Belgique et Luxembourg et Leurs Chenilles, Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 448 p.

LAFRANCHIS T., 2014, Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Ed. Diatheo, 351 p.

LERAUT P., 2003, Le guide entomologique, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 527 p.

PRATZ J.L., 2009 – Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de la Beauce.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord), 2020. Les Orthoptères du Poitou-Charentes. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, LPO France, Nature Environnement 17, Vienne Nature. Poitiers, 240 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Ed), 2009. Libellules du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 256p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord), 2017. Papillons de jour du Poitou-Charentes. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, Vienne Nature, Nature Environnement 17 et Muséum d'histoire naturelle de la Rochelle. Poitiers, 388 p.

ROBINEAU R, 2007, Guide des papillons nocturnes de France : Plus de 1620 espèces décrites et illustrées, Ed. Delachaux et Niestlé, 288 p.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Ed. Biotope, Coll. Cahier d'identification, 304 p.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997, Guide des papillons d'Europe occidentale et d'Afrique du Nord, Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine, 12 p.

UICN France, MNHN, Opie & SEF, 2012, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine, 18 p.

Vienne Nature, 2020. Statuts et indices de distribution de la faune dans la Vienne. Fontaine-le-Comte, 19 p.

- **Amphibiens et reptiles**

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Biotope ed., Mèze, 480 pp.

LESCURE J. & de MASSARY J.-C. (coord.) 2012. — Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 272 p. (Inventaires & biodiversité ; 4).

MIAUD C., MURATET J., 2007, Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, Ed. INRA, 200 p.

MURATET J., 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

POITOU-CHARENTES NATURE, 2018. Atlas des Amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes – Bilan 2017. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 57 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015, La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, 12 p.

VIENNE NATURE, 2017. Inventaires des Amphibiens et des Reptiles de la Vienne – Etat des connaissances au 31/12/2016. Vienne Nature, Poitiers, 51 p.

- **Oiseaux**

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT, 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.

CALIDRIS, 2017 - 2017 – SEMINAIRE EOLIEN ET BIODIVERSITE : Avifaune de plaine et éoliennes, une cohabitation impossible ? Retour des suivis post implantation sur les aptitudes phénotypiques des espèces.

DÜRR T. 2022. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. En ligne sur : <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>.

GAULTIER, S.P., Marx, G., & Roux, D., 2019. Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. 120 p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf

GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.

GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.

GEROUDET P., 2009 – Grands Echassiers, Gallinacés, Râles d'Europe. Edition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 490 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.

GRANGÉ J.L. (2003). L'erratisme de l'Élanion blanc Elanus caeruleus en France au cours du XXe siècle. Ornithos, 10 (3) : 110 -115.

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

ISSA N. et MULLER Y., 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale (coffret 2 volumes), Ed. Delachaux et Niestlé, 1408 p.

JIGUET F., 2010 – Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009 : www2.mnhn.fr/vigie-nature

JOURDE P. (LPO France), GRANGER M. (LPO Vienne), SARDIN J-P. (Charente Nature), MERCIER F. (LPO Charente-Maritime), COLLECTIF (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) (coords), 2015. Les Oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.

LESAFFRE G., 2006 – Nouveau précis d'Ornithologie. Vuibert. 216 p.

POITOU-CHARENTES NATURE (Coord), 2018. Atlas des oiseaux en hiver du Poitou-Charentes, Charente Nature, Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et LPO Poitou-Charentes. Fontaine-le-Comte, 286 p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.

ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. P. 35-35

SOUFFLOT J, 2010 – Synthèse de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne, LPO et Bird Life International.

SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 – Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.

UICN FRANCE & MNHN, 2008 – Communiqué de presse : Une espèce d'oiseaux nicheurs sur quatre pourrait disparaître de France métropolitaine selon la Liste rouge des espèces menacées. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux. Paris, France 13 p.

- **Mammifères**

ARTHUR, L., & LEMAIRE, M., 2005 - Les chauves-souris, maîtresses de la Nuit, Delachaux & Niestlé ; 300 p.

BARATAUD, M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris (collection Inventaires et biodiversité). 344 p.

CHAZEL L., DA ROS M., 2002, L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 384 p.

DIETZ C., VON HELVERSEN O., DIETMARR N., 2009 - L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord - Biologie, caractéristiques, protection, Delachaux & Niestlé ; 400 p.

SCHOBER, W. & GRIMMBERGER, E., 1991 - Guide des Chauves-souris d'Europe : Biologie – Identification – Protection, Delachaux & Niestlé ; 225 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, 16 p.

- **Bibliographie numérique**

Atlas en ligne des oiseaux de métropole et d'outre-mer : www.oiseauxdefrance.org

Banque de données botaniques et écologiques : sophy.tela-botanica.org/sophy.htm

Centre de ressources Natura 2000 : www.natura2000.fr/

DREAL Nouvelle-Aquitaine : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

Faune France. https://www.faune-france.org/

Géoportail [En ligne] : www.geoportail.fr/

Index synonymique de la flore de France : www2.dijon.inra.fr/flore-france/

Inventaire National Patrimoine Naturel : inpn.mnhn.fr/accueil/index

LPO-Vienne : base de données collaboratives de la LPO Vienne : http://vienne.lpo.fr/

Mission Migration : www.migraction.net/

Nature79 : site collaboratif du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et de Deux-Sèvres Nature Environnement : https://www.nature79.org/

OBV : Observatoire de la biodiversité végétale en Nouvelle-Aquitaine, portail cartographique https://ofsa.fr/.

Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine : https://observatoire-fauna.fr/

Portail des Reptiles et Amphibiens de Nouvelle-Aquitaine : https://ra-na.fr/atlas/

Réseau partenarial des données sur les zones humides : www.sig.reseau-zones-humides.org/

Siflore : Système d'information cartographique national de la flore, fonge et habitats naturels des Conservatoires botaniques nationaux http://siflore.fcbn.fr/.

SRCE Nouvelle-Aquitaine : www.cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/

Tela Botanica – Réseau des botanistes francophones : www.tela-botanica.org/

Vigie Nature : www.vigienature.mnhn.fr/

CEPE MELUSINE

Etude acoustique

01/2026

Formulaire :	Procédure :
Rapport de l'étude d'impact acoustique du projet éolien , FR-MS03-048096	Acoustique – Procédure pour l'étude d'impact acoustique d'un parc éolien, FR-MS03-048067

Sommaire

1 INTRODUCTION 5
1.1 Rappel du contexte 5
1.2 Présentation du projet 5
2 ACOUSTIQUE ET EOLIENNES - GENERALITES 6
2.1 Définitions 6
2.2 Généralités 8
2.2.1 Niveaux de bruit couramment rencontrés 8
2.2.2 Recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé 8
2.2.3 Infrasons 8
2.3 Généralités sur le bruit d'une éolienne 9
2.3.1 Origine du bruit d'une éolienne 9
2.3.2 Variation du bruit d'une éolienne avec la vitesse du vent 9
3 REGLEMENTATION 11
3.1 Critère d'émergence 11
3.2 Critère de tonalité marquée 11
3.3 Limite de bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation 11
4 METHODOLOGIE D'UNE ETUDE ACOUSTIQUE ET IDENTIFICATION DES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE 12
4.1 Processus d'une étude acoustique 12
4.2 Identification des zones à émergence réglementée (ZER) 14
5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE DU SITE 15
5.1 Campagne de mesures du bruit résiduel 15
5.1.1 Sélection des points de mesure du bruit résiduel 15
5.1.2 Instrument de mesure du bruit 21
5.1.3 Instrument de mesure du vent 21
5.1.4 Durée des mesures 21
5.1.5 Conditions climatiques durant la campagne de mesure du bruit résiduel 22
5.2 Analyse du bruit résiduel 23
5.2.1 Principe d'analyse 23
5.2.2 Choix des classes homogènes 24
5.2.3 Analyse des effets acoustiques cumulés avec les parcs voisins de Berceronne et La Plaine des Moulins 24
5.2.4 Nombre de points de mesure par classe de vitesse de vent 24
5.2.5 Indicateurs de bruit résiduel retenu pour chaque classe homogène 25
6 MODELISATION DE L'IMPACT SONORE DU PROJET EOLIEN DE MELUSINE 27
6.1 Caractéristiques des éoliennes 27
6.2 Hypothèses sur la Propagation 28
6.3 Points de calcul retenus au sein des ZER 29
7 EVALUATION DE l'impact sonore 31
7.1 Rappel de la réglementation 31
7.2 Impact sonore du parc eolien de Mélusine sans bridage 31
7.2.1 Classe homogène 1 secteur]135° ; 315°] – Période diurne [07h - 21h] 31
7.2.2 Classe homogène 2 secteur]135° ; 315°] – Période fin de journée [21h - 22h] 32
7.2.3 Classe homogène 3 secteur]135° ; 315°] – Période nocturne [22h - 06h] 33
7.2.4 Classe homogène 4 secteur]135° ; 315°] – Période fin de nuit [06h - 07h] 33
7.2.5 Classe homogène 5 secteur]315° ; 135°] – Période diurne [07h - 21h] 34
7.2.6 Classe homogène 6 secteur]315° ; 135°] – Période fin de journée [21h - 22h] 35
7.2.7 Classe homogène 7 secteur]315° ; 135°] – Période nuit [22h - 06h] 36
7.2.8 Classe homogène 8 secteur]315° ; 135°] – Période fin de nuit [06h - 07h] 36
7.3 Optimisation de l'impact du parc 38
7.3.1 Comment réduire l'impact du parc : le bridage 38
7.3.2 Classe homogène 2 secteur]135° ; 315°] – Période fin de journée [21h-22h] 38
7.3.3 Classe homogène 3 secteur]135° ; 315°] – Période nocturne [22h-06h] 39
7.3.4 Classe homogène 6 secteur]315° ; 135°] – Période fin de journée [21h-22h] 40
7.3.5 Classe homogène 7 secteur]315° ; 135°] – Période nocturne [22h-06h] 40
7.4 Tonalité marquée 42
7.5 Bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation 43
7.6 Analyse des effets acoustiques cumulés avec un projet voisin 45
7.6.1 Effets acoustiques cumulés avec les parcs de Saint-Germier, Berceronne et La Plaine des Moulins 45
7.6.2 Effets acoustiques cumulés avec le projet de Plaine de Thou 46
8 CONCLUSION 51
9 AUTEURS 52
10 RÉFÉRENCES 52
10.1 Législatives 52
10.2 Normatives 52
10.3 Scientifiques 52
ANNEXES 53
Annexe 1 Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site 54

Formulaire :	Procédure :
Rapport de l'étude d'impact acoustique du projet éolien , FR-MS03-048096	Acoustique – Procédure pour l'étude d'impact acoustique d'un parc éolien, FR-MS03-048067

Annexe 2 Certificats d'émission sonore de l'éolienne retenue ……58
Annexe 3 Niveaux de bruit résiduel mesuré autour du projet de Plaine de Thou ……66

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du projet et projets et parcs voisins 5
Figure 2 : Bruit résiduel, bruit ambiant et émergence 6
Figure 3 : Représentation des spectres par bandes de 1/3 d'octave 7
Figure 4 : Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : Href = 10m 7
Figure 5 : Niveaux de bruit générés par diverses sources sonores 8
Figure 6 : Evolution de la puissance sonore d'une éolienne au niveau de la nacelle pour 2 modes de fonctionnement 10
Figure 7: Exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées 11
Figure 8 : Schéma de principe d'une étude d'impact acoustique d'un projet éolien (évaluation des émergences) 13
Figure 9 : Localisation des ZER dans le périmètre de l'étude acoustique ainsi que des ZER retenues pour l'analyse 14
Figure 10 : Localisation des points de mesure au sein des ZER 20
Figure 11 : Photographie d'un sonomètre en cours d'utilisation 21
Figure 12 : Distributions des vitesses de vent mesurées durant la campagne acoustique du 25/03/2021 au 01/06/2021 et estimée sur le long-terme 22
Figure 13 : Rose des vents mesurée pendant la campagne acoustique du 25/03/2021 au 01/06/2021 22
Figure 14 : Rose des vents long-terme estimée sur site 23
Figure 15 : Exemple de nuage de points illustrant la corrélation des niveaux sonores du bruit résiduel avec la vitesse de vent sur site 24
Figure 16 : Courbes d'émissions sonores en fonction de la vitesse de vent pour différentes éoliennes 27
Figure 17 : Illustration d'une configuration de 2 lieux soumis à des impacts sonores différents 29
Figure 18 : Localisation des points de calcul et des points de mesure au sein des ZER étudiées 30
Figure 19 : Spectre de 1/3 d'octave non pondéré pour l'éolienne N149 4.5MW 43
Figure 20 : Périmètre de mesure du bruit du parc éolien et bruit ambiant 44
Figure 21 : Localisation des ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés avec le projet de Mélusine et les parcs construits 45
Figure 22 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Brantelay, Les Funeries et La Vaugoirie (Point de mesure A – Sud-Ouest) 54
Figure 23 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Brantelay, Les Funeries et La Vaugoirie (Point de mesure A) 54
Figure 24 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Les Amilières et Le Four des Amilières (Point de mesure B – Sud-Ouest) 55
Figure 25 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Les Amilières et Le Four des Amilières (Point de mesure B – Nord-Est) 55
Figure 26 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Jazeneuil, La Quinterie et La Gaud (Point de mesure C) 56
Figure 27 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour la ZER La Sagrie (Point de mesure D) 56
Figure 28 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER La Baudière, Les Granges, Les Braudières et Les Chaumes (Point de mesure E – Sud-Ouest) 57
Figure 29 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER La Baudière, Les Granges, Les Braudières et Les Chaumes (Point de mesure E – Nord-Est) 57

1 INTRODUCTION

Ce rapport présente les résultats de l'étude d'impact acoustique réalisée dans le cadre du projet éolien de Mélusine.

1.1 RAPPEL DU CONTEXTE

Depuis la publication du décret n°2011-984 instituant l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021 [1] ci-après dénommé « l'arrêté du 26 août 2011 », les projets éoliens sont soumis au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Ce décret soumet :

- Au régime d'autorisation les installations d'éoliennes comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;
- Au régime de déclaration les installations d'éoliennes comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW.

Le projet éolien de Mélusine est soumis au régime d'autorisation, et fait donc l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement dont la partie expertise acoustique est décrite dans ce document.

L'ensemble des textes législatifs, normatifs et scientifiques dont il est fait référence dans ce document sont détaillés au chapitre 8.

1.2 PRESENTATION DU PROJET

Le projet éolien de Mélusine est situé dans le département de la VIENNE (86), sur les communes de Jazeneuil, Rouillé et Curzay-sur-Vonne.

Le projet est composé de 3 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pales de 200 m.

La topographie du site est relativement plane et peut-être qualifiée de simple. L'occupation du sol est principalement constituée de plaines agricoles et de quelques haies et boisements.

L'environnement sonore du site est principalement marqué par le bruit du trafic routier diurne et nocturne de l'autoroute A10 située au nord de la zone projet. A ce bruit s'ajoute également l'activité humaine le jour ainsi que les bruits d'origine naturelle (vents dans les arbres, insectes et animaux, etc.). L'environnement sonore peut donc être qualifié de plutôt bruyant.

Il existe, à ce jour, deux parcs éoliens construits et un en construction dans un rayon de 5km autour de la zone d'implantation potentielle du projet étudié :

- La ferme éolienne de Saint-Germier implantée sur la commune de Saint-Germier et exploitée par Greensolver. Ce parc éolien fait partie de l'environnement sonore local : ses émissions sont donc capturées dans les mesures de bruit résiduel de la campagne acoustique.
- Le parc éolien de Berceronne construit sur la commune de Jazeneuil et exploité par RES Services. Ce parc a été mis en service en 2022, après la campagne de mesures acoustiques : ses émissions n'ont donc pas été capturées dans les mesures de bruit résiduel.
- Le parc éolien de la Plaine des Moulins situé sur les communes de Boivre-la-Vallée (Lavausseau) et Jazeneuil (86) et développé par la société Valorem. Ce projet a reçu une autorisation unique d'implantation et d'exploitation le 30 novembre 2018. La mise en service du parc est prévue pour 2025.

Il existe également, à ce jour, un projet en instruction à moins de 5km autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du projet du projet de parc éolien de Plaine de Thou situé sur la commune de Rouillé (86) et porté par la société Q ENERGY.

L'effet cumulé des impacts acoustiques de ce projet avec les parcs de Saint-Germier, Berceronne et la Plaine des Moulins, et le projet de Plaine de Thou est analysé dans ce rapport, dans la section 7.6.

D'autres parcs existent ou sont en instruction autour du projet de Mélusine mais ils sont tous suffisamment loin des zones à émergence réglementées concernées par notre projet pour ne pas présenter d'impact acoustique cumulé.

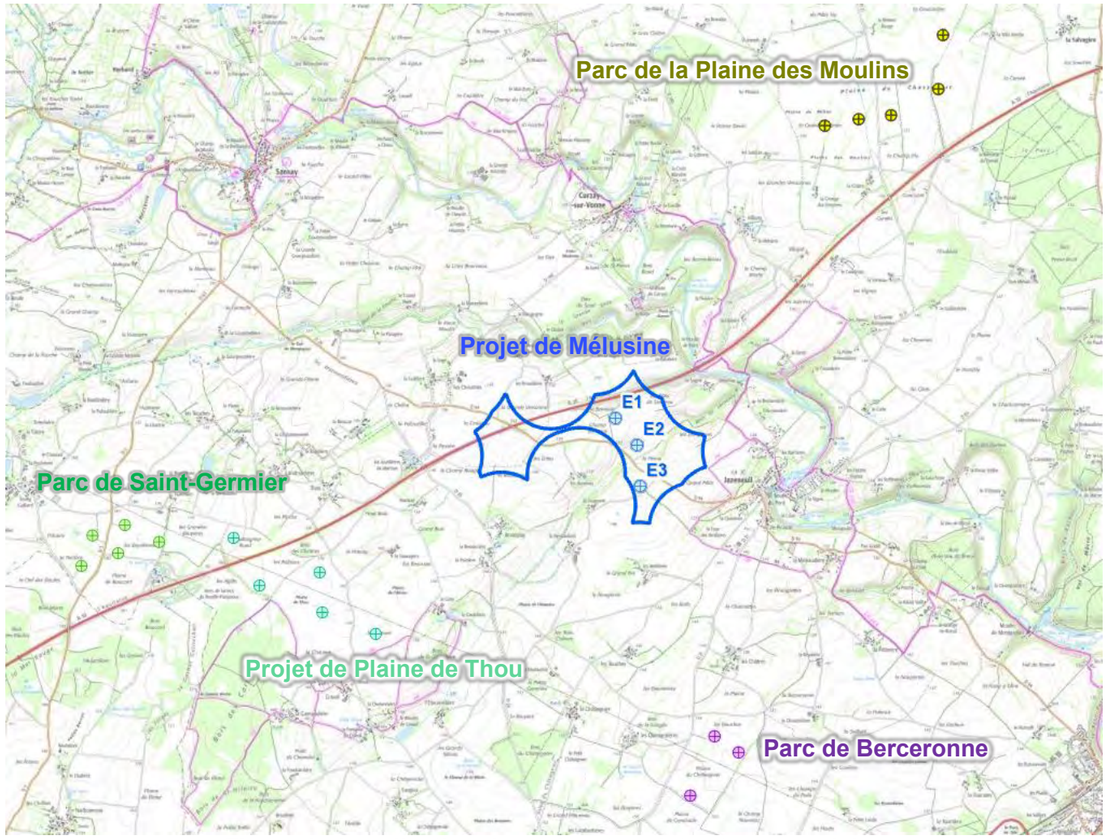


Figure 1 : Localisation du projet et projets et parcs voisins

2 ACOUSTIQUE ET EOLIENNES - GENERALITES

2.1 DEFINITIONS

Son : Un son est défini par :

- Sa force perçue, son volume ou son amplitude exprimée en décibel (dB) permettant de distinguer les sons faibles des sons forts ;
- Sa fréquence, exprimée en Hertz (Hz) c'est-à-dire en vibrations par seconde, permettant de distinguer les sons graves des sons aigus. Les sons graves correspondent à des fréquences de 20 à 200 Hz, les médiums à des fréquences de 200 à 2 000 Hz et les aigus de 2 000 à 20 000 Hz. En deçà, ce sont des infrasons inaudibles et au-delà, ce sont des ultrasons perçus par certains animaux.

Bruit : Mélange de sons, d'intensités et de fréquences différentes. Il est notamment défini par son spectre.

Bruit ambiant : Bruit total existant dans une situation donnée, dans un intervalle de temps donné prenant en compte l'ensemble des sources de bruit proches ou éloignées. Dans notre cas, c'est le bruit total incluant le fonctionnement du parc éolien.

Bruit particulier : C'est une composante du bruit ambiant que l'on désire distinguer car elle fait l'objet d'une requête. Dans notre cas, cette composante correspond au bruit généré par les éoliennes.

Bruit résiduel : Correspond au bruit ambiant en l'absence de bruit particulier. Dans notre cas, cela correspond au bruit mesuré dans les zones à émergence réglementée avant construction du projet éolien i.e. lors de l'étude de l'état initial du projet.

Emergence : Différence arithmétique entre bruit ambiant et bruit résiduel.

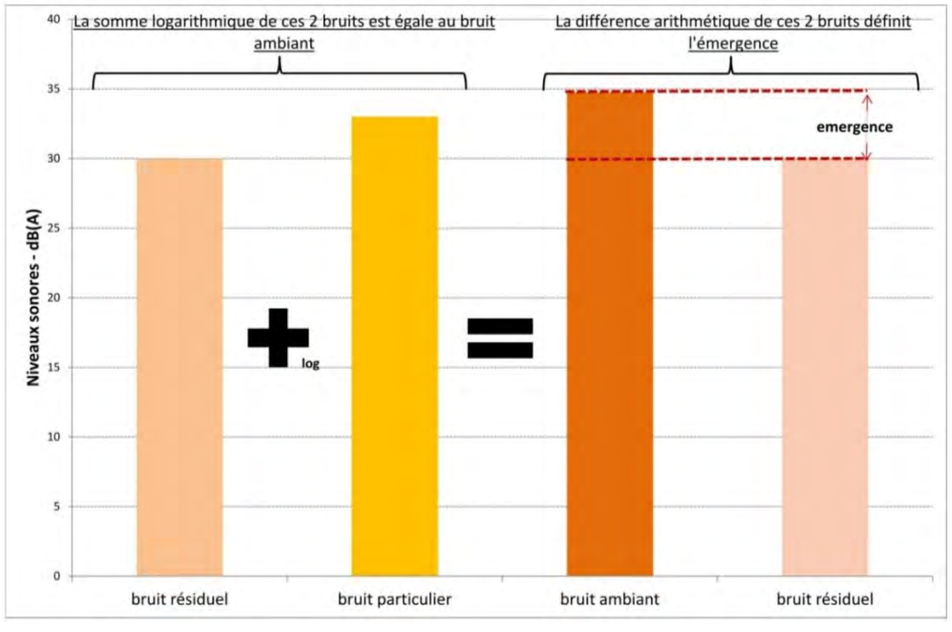


Figure 2 : Bruit résiduel, bruit ambiant et émergence

Intervalle de mesurage / durée d'intégration : intervalle de temps où la pression acoustique pondérée est intégrée et moyennée par les sonomètres lors de la mesure du bruit résiduel. Dans le cadre de cette étude, il a été fixé à 1s, tel que recommandé par la NFS 31-114 [7].

Intervalle de base : Intervalle d'échantillonnage de la mesure brute lors du traitement des mesures de bruit. Dans le cadre de cette étude, il a été fixé à 10min, tel que recommandé par la NFS 31-114 [7].

Périmètre de mesure du bruit de l'installation [1] : c'est le périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :

$$R = 1.2 \times \left(Hauteur\ de\ moyeu + \frac{Diamètre}{2}\right)$$ **Formule 1**

Niveau acoustique équivalent $L_{eq,T}$: en considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le niveau acoustique équivalent représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée. Le Leq correspond donc à une « dose de bruit » reçue pendant une durée de temps déterminée. Il est exprimé en échelle logarithmique (décibels, dB) par rapport à un niveau de référence.

Il se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$L_{eq,T} = 10 \times \log\left[\frac{1}{T}\int_0^T \frac{p^2(t)}{p_0^2}dt\right]$$ **Formule 2**

Avec :

- p(t) : niveau de pression acoustique instantané à l'instant t ;
- p_0 : pression de référence (20 µPa).

Niveau acoustique fractile $L_{AN,T}$: une analyse statistique des L_{Aeq} permet de déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé N% du temps considéré. Son symbole est $L_{AN,T}$, par exemple $L_{A50,10min}$ correspond au niveau de pression acoustique continu équivalent dépassé 50% de l'intervalle de mesurage de 10min.

Dans le cadre de cette présente étude, l'indice fractile $L_{50,\ 10min}$ sera utilisé, tel que recommandé par la NFS 31-114.

Pondération A du niveau de pression sonore : L'oreille humaine est moins sensible aux fréquences graves (entre 20Hz et 400Hz) qu'aux fréquences moyennes et aiguës qui correspondent aux fréquences de la parole humaine. C'est pourquoi une correction en fonction de la fréquence est appliquée aux spectres de bruit mesuré afin de mieux rendre compte de cette sensibilité de l'oreille : c'est la pondération A.

Zone à émergence réglementée (ZER) [1] : Ce sont les zones définies comme suit :

- Zone à l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations ;
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Octave / Tiers d'octave : Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave. L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave
$f_2 = 2 * f_1$ $f_c = \sqrt{2} * f_1$ $\Delta f/f_c = 71\%$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$ $\Delta f/f_c = 23\%$

f_c : fréquence centrale

$\Delta f = f_2 - f_1$

Spectre d'une source sonore : C'est l'ensemble des fréquences constituant une source sonore. Dans notre cas, nous nous intéressons aux fréquences audibles par l'oreille humaine, en théorie comprises entre 16Hz et 20kHz. Ces bandes de fréquence sont elles-mêmes divisées en bandes de tiers d'octave (cf. Figure 3).

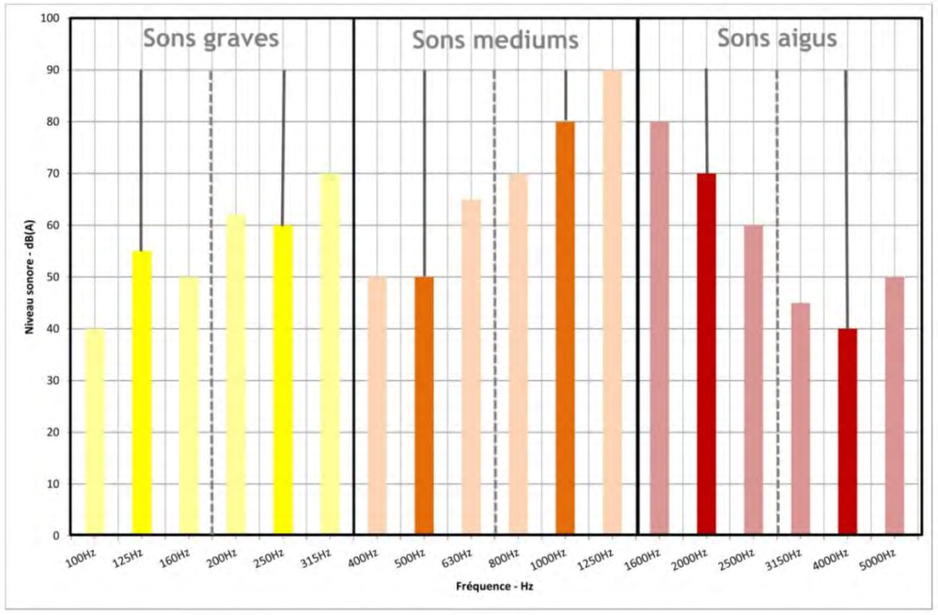


Figure 3 : Représentation des spectres par bandes de 1/3 d'octave

Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence Href = 10m :

La corrélation des niveaux de bruit avec la vitesse de vent s'effectue à la hauteur de référence fixée à 10m. Cette vitesse de vent correspond à la vitesse de vent dite « standardisée » qui est égale à la vitesse calculée à 10m de haut sur un sol présentant une longueur de rugosité de référence fixée à 0,05m.

Cette vitesse se calcule à partir de la vitesse « réelle » à hauteur de nacelle des éoliennes obtenue à partir soit :

- De la vitesse mesurée directement à hauteur de moyeu (anémomètre nacelle) ;
- De la vitesse mesurée à une hauteur différente de la hauteur de moyeu et du gradient de vent

$$V_H = V_h \left(\frac{H}{h}\right)^{\alpha} \quad \textbf{Formule 3}$$

qui est ensuite convertie à la hauteur de référence (10m) à l'aide d'une longueur de rugosité standardisée à 0,05m et selon un profil de variation en loi logarithmique.

$$V_{10_z=0.05} = V_H \Big/ \frac{\ln\left(\frac{10}{0.05}\right)}{\ln\left(\frac{H}{0.05}\right)} \quad \textbf{Formule 4}$$

Ces vitesses de vent standardisées, considérées pour les études acoustiques, peuvent être assimilées à des vitesses « virtuelles », représentant les vitesses de vent reçues par l'éolienne, auxquelles est appliqué un facteur constant qui est fonction d'un type de sol standard.

Pour ces raisons, les vitesses standardisées (à hauteur de référence) sont différentes des vitesses mesurées à 10m.

Notons que c'est cette vitesse qui est considérée dans tous les calculs présentés dans ce rapport, lorsqu'ils font référence à une vitesse de vent sur le site étudié.

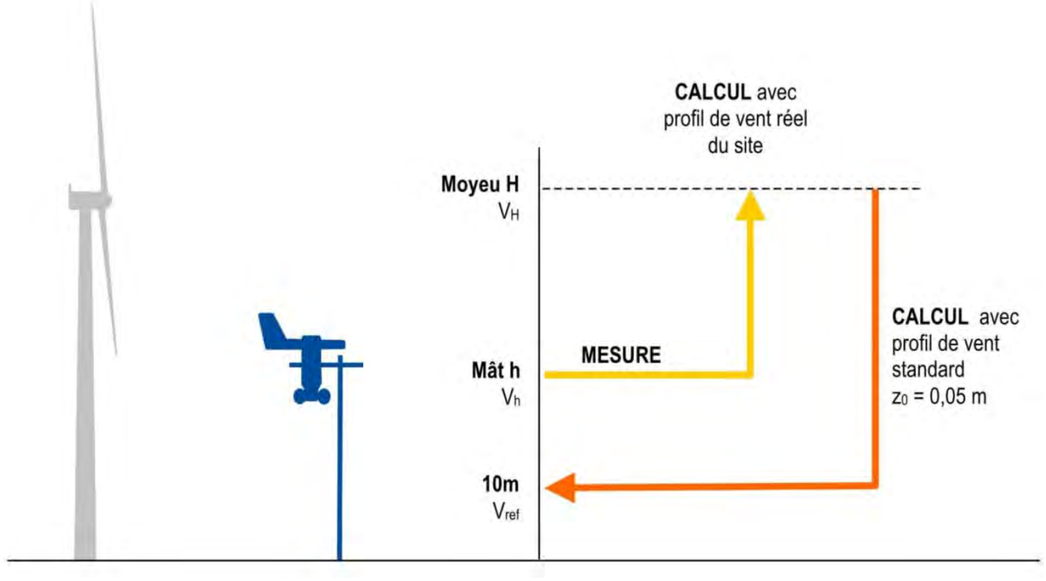


Figure 4 : Vitesse de vent standardisée - Hauteur de référence : Href = 10m

2.2 GENERALITES

2.2.1 Niveaux de bruit couramment rencontrés

Malgré des critères et des réglementations permettant d'estimer la conformité des installations industrielles, la perception acoustique reste un facteur subjectif. Afin de mieux appréhender les niveaux de bruit générés par diverses installations ainsi que leur impact, la Figure 5 ci-dessous donne les valeurs des niveaux sonores pour diverses sources rencontrées dans la vie quotidienne.

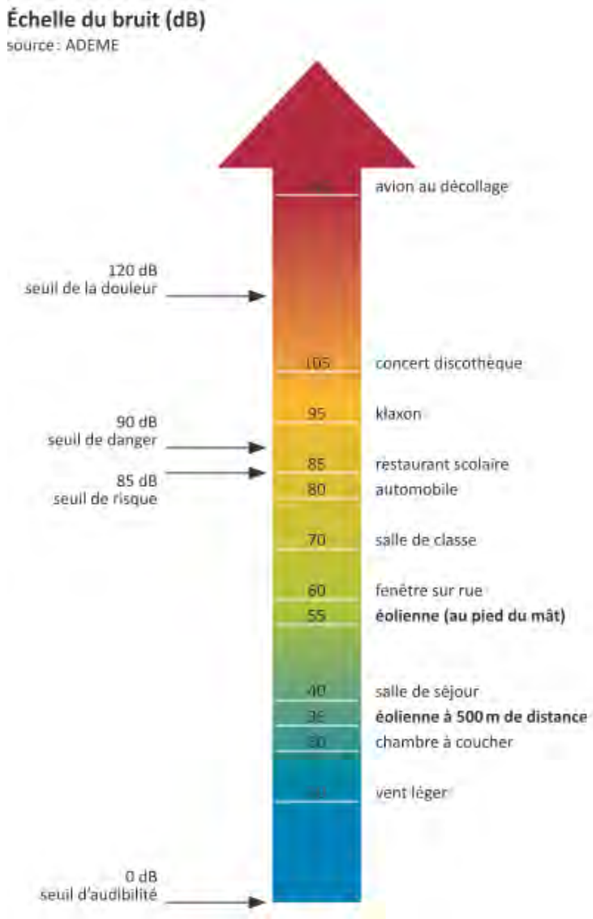


Figure 5 : Niveaux de bruit générés par diverses sources sonores

Cette échelle de valeurs de bruit montre qu'au pied du mât d'une éolienne, le bruit moyen est de 55dB(A), soit un peu moins que le bruit d'une pièce avec fenêtre sur rue. A 500m d'une zone à émergence réglementée (ZER), distance minimale réglementaire autorisant l'implantation d'une éolienne, le bruit moyen de cette éolienne n'est plus que de 35 à 40dB(A) – dépendant de la puissance sonore de l'éolienne, soit un peu moins que le bruit d'une salle de séjour. Notons que ces niveaux ne doivent pas être comparés aux puissances sonores mentionnées par les constructeurs, qui varient entre 99dB(A) et 108dB(A), car elles correspondent à la puissance sonore équivalente émise par un point situé à la hauteur du moyeu, soit à des hauteurs entre 80 et 125m au-dessus du sol. Il faudrait donc, pour les percevoir, se situer au niveau de l'éolienne à cette hauteur.

Il est important de noter que l'échelle des niveaux de bruit en décibel est une échelle logarithmique. Une règle simple pour appréhender cette échelle est la suivante :

Si on ajoute 2 bruits de même intensité sonore, alors l'intensité du bruit résultant sera l'intensité sonore initiale augmentée de 3 décibels. Par exemple, 30dB + 30dB = 33dB.

A titre indicatif, on précisera qu'une variation :

- de +3dB correspond à une variation de l'intensité sonore à peine perceptible ;
- de +5dB correspond à une variation de l'intensité sonore perceptible ;
- de +10dB correspond à un doublement de la sensation de bruit.

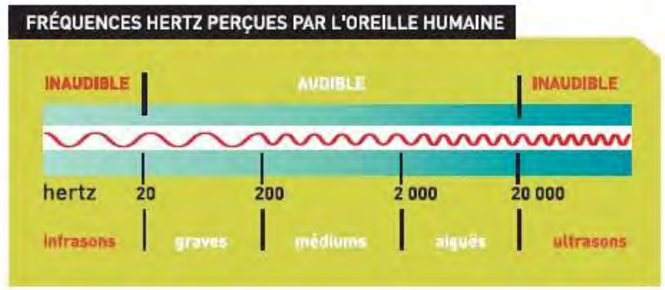
2.2.2 Recommandation de l'Organisation Mondiale de la Santé

Les experts de l'OMS, en mars 1999, ont publié une série de valeurs guides pour le bruit dans les collectivités en milieux spécifiques. Parmi ces valeurs, on retiendra que l'OMS recommande :

- un bruit au travail n'excédant pas 55dB, seuil acceptable sans danger pour l'oreille ;
- un bruit maximal dans une chambre à coucher de l'ordre de 30dB pour le respect du sommeil.

2.2.3 Infrasons

Un infrason est un son dont la fréquence est inférieure à 20Hz. De fait, les infrasons sont trop graves pour être audibles par l'oreille humaine. Cependant, le fait de ne pas les entendre ne veut pas dire qu'il n'y en a pas, et il est possible de les ressentir (par des mécanismes non auditifs, comme le système d'équilibre et/ou la résonance corporelle, i.e. par exemple au niveau de la cage thoracique).



Il existe de nombreuses sources qui émettent des infrasons dans notre environnement quotidien, comme le vent qui souffle dans les arbres ou le bruit de la circulation. Les éoliennes sont l'une de ces sources.

L'impact des infrasons sur la santé a été observé dans de très rares cas mais n'impliquant jamais de parcs éoliens.

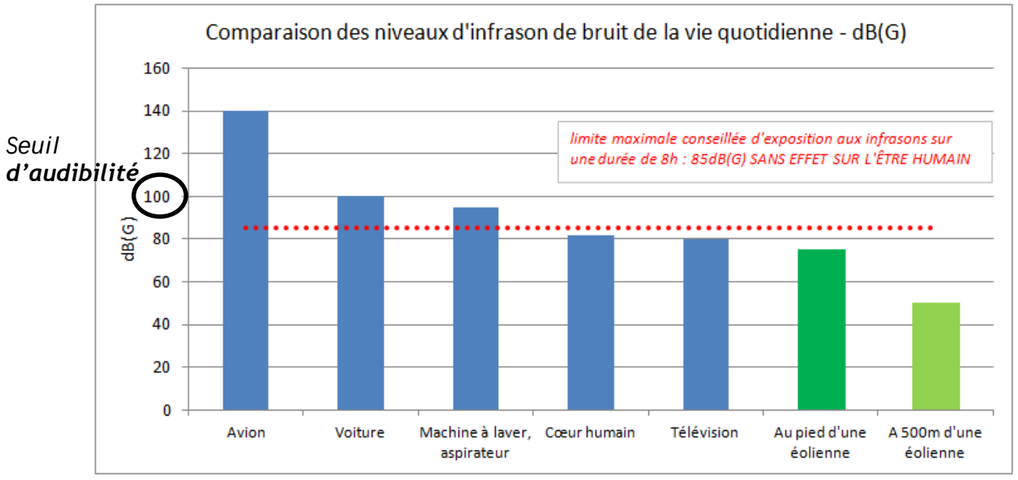
L'Agence Française de la Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a conclu dans son rapport [11] de mars 2008 à propos des infrasons :

- Page 13 : « A l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. Les critères de nuisance vis-à-vis des basses fréquences sont de façon usuelle tirés de courbes d'audibilité. Les niveaux acceptables (dans l'habitat) sont approximativement les limites d'audition ».
- Page 15 : « Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons ».

L'association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA) a diligenté une étude auprès de HGC engineering pour traiter la question des infrasons en relation avec les parcs éoliens et leurs effets potentiels sur les résidents. Le rapport [12] conclut :

« Les éoliennes peuvent générer de l'infrason, mais souvent les niveaux de l'infrason près des éoliennes sont semblables aux niveaux d'infrasons ambiants qui prévalent dans l'environnement naturel à cause du vent, des vagues, des sources industrielles et des transports. Des études réalisées près des parcs éoliens canadiens, ainsi que l'expérience internationale, suggèrent que les niveaux d'infrason près des éoliennes modernes, avec des puissances nominales communes dans les parcs éoliens à large échelle sont en général imperceptibles pour les humains, que ce soit par des mécanismes auditifs ou non. De plus, il n'y a aucune évidence d'effets indésirables pour la santé dus à l'infrason des éoliennes […] Somme toute, bien que l'infrason puisse être généré par les éoliennes, la conclusion s'impose : l'infrason n'est pas une préoccupation pour la santé des résidents avoisinants ».

Dans la revue du 4ième trimestre 2011 d'Acoustique&Techniques (N°67), l'INRS se penche sur la question des infrasons et de leur impact sur la santé. On y trouve de nombreuses références de recommandations étrangères sur des valeurs limites d'exposition, en absence de réglementations nationales ou européennes. Cette revue Spécial Infrasons rappelle que le seuil d'audibilité est d'environ 100dB(G) sur les fréquences concernées [1-20Hz]. La valeur minimale recommandée pour être sans effet sur la santé est 85dB(G), sur une période continue de 8h.



Deux études récentes ont conclu à l'absence de gêne sonore due aux infrasons générés par les parcs éoliens, que ce soit à l'emplacement du parc même ou chez les riverains :

- Une étude réalisée par un organisme australien en 2013 [13] qui conclut qu'il n'y a pas de différence notable entre les niveaux d'infrasons mesurés à proximité d'un parc éolien et ceux présents dans des zones éloignées de parc éolien. Cette étude conclut également que les niveaux d'infrasons mesurés à proximité de parc éolien ne présentent aucune différence significative, que le parc soit en opération ou à l'arrêt.

- La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne est bien en dessous du niveau maximum conseillé par l'AFSSET : environ 75dB(G) maximum à 3Hz et environ 55dB(G) maximum à 20Hz.

En 2017, l'ANSES, dans son rapport sur l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens [14], conclut que les signaux infrasons et basses fréquences mesurés dans des conditions où les éoliennes fonctionnaient avec les vitesses de vent les plus élevées rencontrées au cours des mesures, sont inférieurs au seuil d'audibilité. De plus, à la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité.

On retiendra donc que toutes les études scientifiques menées ces 10 dernières années au sujet des émissions très basses fréquences et infrasons des parcs éoliens démontrent l'absence de nuisance et d'impact sanitaire néfaste dans le voisinage immédiat des parcs éoliens et chez les riverains.

2.3 GENERALITES SUR LE BRUIT D'UNE EOLIENNE

2.3.1 Origine du bruit d'une éolienne

Lorsque les éoliennes sont à des distances proches (jusqu'à environ 100 mètres), on distingue trois types de bruits issus de deux sources différentes, la nacelle et les pales :

- Un bruit d'origine mécanique provenant de la nacelle et des éventuels multiplicateurs, plus marqué sous le vent de l'éolienne (et quasi inaudible au vent pour des distances supérieures à 200 mètres) ;
- Un bruit continu d'origine aérodynamique localisé principalement en bout de pale et qui correspond au mouvement de chaque pale dans l'air ;
- Un bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant du passage de chaque pale devant le mât de l'éolienne.

Ces différents bruits tendent à se confondre au fur et à mesure que l'on s'éloigne des éoliennes. Le bruit dit mécanique disparaît rapidement, et demeure alors un bruit d'origine aérodynamique avec un bruit périodique correspondant à la vitesse de rotation des pales.

2.3.2 Variation du bruit d'une éolienne avec la vitesse du vent

Le niveau sonore émis par une éolienne, tout comme la puissance électrique délivrée, dépend notamment de la vitesse du vent (cf. Figure 6).

Pour des raisons de normalisation, la vitesse de vent utilisée associée à la puissance sonore d'une éolienne est une vitesse standardisée à 10m au-dessus du sol (cf. § 2.1).

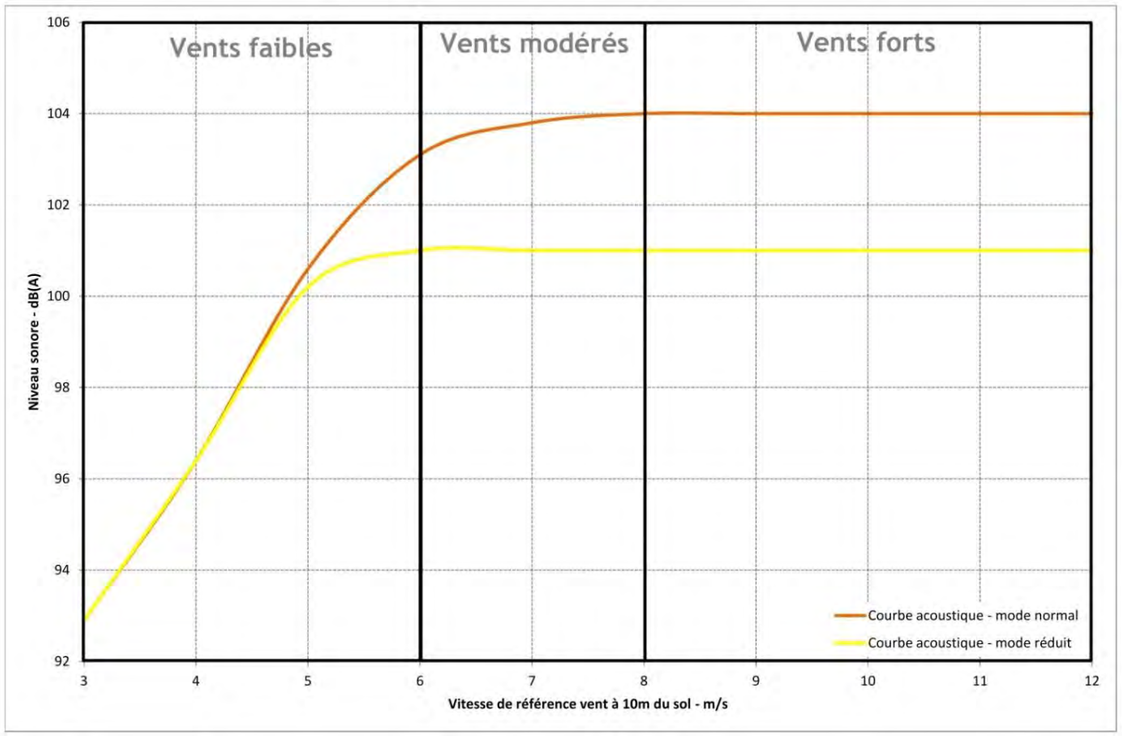


Figure 6 : Evolution de la puissance sonore d’une éolienne au niveau de la nacelle pour 2 modes de fonctionnement

La puissance acoustique de l’éolienne (valeur intrinsèque qui caractérise l’énergie acoustique émise par l’éolienne au niveau de la nacelle) suit assez étroitement la puissance électrique délivrée par cette même éolienne.

A des vitesses de vent inférieures à 3 m/s à hauteur du moyeu (environ 10 km/h), l’éolienne ne tourne pas et ne produit donc pas de bruit. Vers 4 ou 5 m/s (15-20 km/h), elle entre très progressivement en production. Elle délivre sa puissance électrique maximale vers 12 ou 15 m/s (environ 50 km/h), selon les modèles. Entre 15 et 20 ou 25 m/s (soit entre environ 50 et 70 ou 90 km/h), la puissance électrique reste globalement constante. Au-delà de 20 ou 25m/s (selon les modèles), pour des raisons de sécurité, l’éolienne est arrêtée.

Le bruit des éoliennes évolue donc en fonction de la vitesse du vent, tout comme les niveaux de bruit résiduel (par exemple bruit du vent dans la végétation et/ou sur des obstacles), mais pas dans les mêmes proportions.

3 REGLEMENTATION

Le parc éolien à l'étude est soumis à la réglementation relative 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 (ICPE) (cf. [1] et [2]).

Cette réglementation repose sur trois critères :

- **Un critère d'émergence,** correspondant à la différence entre le niveau de bruit avec les éoliennes en fonctionnement (bruit ambiant) et le niveau de bruit sans les éoliennes (bruit résiduel) pour chaque vitesse de vent,
- **Un critère de tonalité marquée,** correspondant à l'analyse du spectre de l'éolienne afin de déceler les fréquences qui auraient un niveau sonore plus distinctif.
- **Un critère de limite de bruit ambiant,** correspondant à une limite maximale du bruit ambiant (donc installation comprise) en limite de périmètre de mesure du bruit de l'installation.

3.1 CRITERE D'EMERGENCE

Ce critère repose sur la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Ce critère est vérifié à l'extérieur des zones à émergence réglementée (habitations principalement).

Ce critère n'est applicable que si le niveau de bruit ambiant est supérieur à 35dB(A).

La législation en vigueur impose que cette différence soit :

- Inférieure ou égale à 5dB(A) pour les périodes diurnes (jour), c'est-à-dire de 7h à 22h,
- Inférieure ou égale à 3dB(A) pour les périodes nocturnes (nuit), c'est-à-dire de 22h à 7h.

3.2 CRITERE DE TONALITE MARQUEE

Ce critère fait référence à l'article 1.9 de l'arrêté du 23 janvier 1997 [3]. La tonalité marquée d'une installation est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le Tableau 1.

Fréquence	50Hz à 315Hz	400Hz à 8000Hz
Différence à respecter	10dB	5dB

Tableau 1 : Critère de tonalité marquée à respecter en fonction de la gamme de fréquence

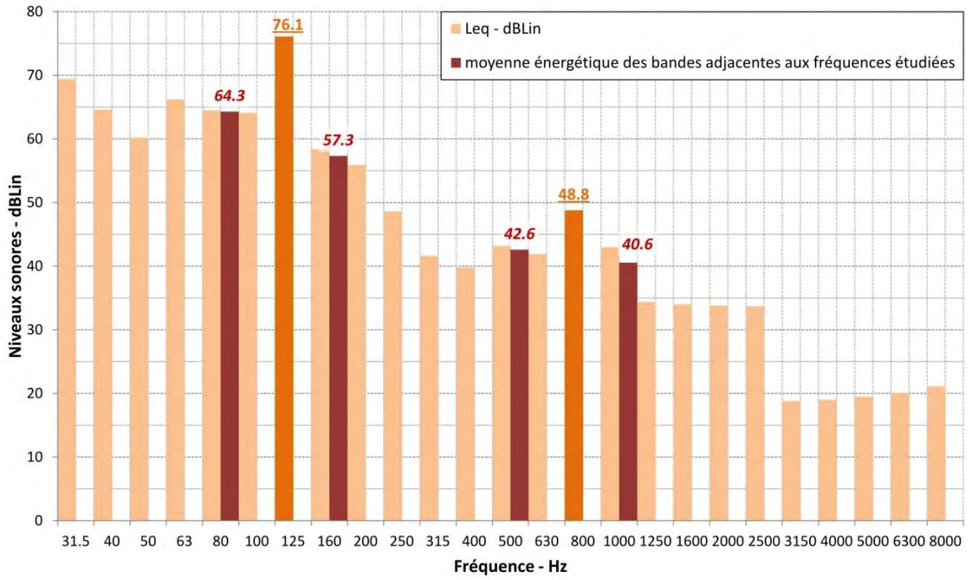
Pour vérifier ce critère, il faut évaluer les deux différences séparément : la différence de niveau sonore de la bande centrale avec la moyenne énergétique des deux bandes inférieures et la différence de ce même niveau avec la moyenne énergétique des deux bandes supérieures (ceci est explicité dans la norme NFS 31-010).

Il y a tonalité marquée si les 2 conditions ci-dessous sont vérifiées :

- Les deux différences sont positives ;
- Les deux différences égalent ou dépassent les valeurs indiquées dans le tableau, soit 10dB pour les fréquences basses à moyennes (50-315Hz), 5dB pour les fréquences moyennes à aigües (400Hz-8kHz).

La Figure 7 ci-dessous est un exemple de spectre sonore par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées pour les bandes 125Hz et 800Hz. En effet :

- Pour la bande 125Hz de niveau sonore 76.1dB, la différence avec la moyenne énergétique des deux bandes adjacentes supérieures (égale à 57.3dB) et la différence avec la moyenne énergétique des deux bandes inférieures (égale à 64.3dB) sont toutes deux supérieures à 10dB ;
- Pour la bande 800Hz de niveau sonore 48.8dB, les différences avec la moyenne énergétique des bandes adjacentes supérieures (égale à 40.6dB) et inférieures (égale à 42.6dB) sont supérieures à 5dB ;



*nota : le dB non pondéré peut aussi s'écrire dBLin pour « linéaire »

Figure 7: Exemple de spectre par bande de 1/3 d'octave présentant des tonalités marquées

Dans le cas où l'installation présente une tonalité marquée au sens de l'article 1.9 de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière cyclique ou établie [3], sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'installation dans chacune des périodes diurnes ou nocturnes. Dans le cadre de cette étude notre choix se portera sur un modèle d'éolienne permettant de respecter ce critère 100% du temps. De façon générale, le fonctionnement normal d'une éolienne ne doit pas faire apparaître de tonalité marquée car les spectres des éoliennes n'en présentent pas.

3.3 LIMITE DE BRUIT AMBIANT EN LIMITE DU PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT DE L'INSTALLATION

Le niveau de bruit ambiant maximal autorisé en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation, ici le parc éolien, est fixé à :

- 70dB(A) le jour ;
- 60dB(A) la nuit.

Ce niveau de bruit pourra être mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel mesuré pour la période dépasse le niveau imposé pour la période.

4 METHODOLOGIE D’UNE ETUDE ACOUSTIQUE ET IDENTIFICATION DES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE

4.1 PROCESSUS D’UNE ETUDE ACOUSTIQUE

L’étude d’impact acoustique d’un projet éolien se déroule selon 4 étapes principales :

- Caractérisation de l’état initial du site, en mesurant à différents points autour du projet les niveaux de bruit résiduel en fonction du vent et des périodes réglementaires jour/nuit ;
- Modélisation numérique du parc éolien pour le calcul de la contribution sonore des éoliennes au niveau des Zones à Émergence Réglementée (ZER) ;
- Calcul des émergences et comparaison avec les limites réglementaires diurnes et nocturnes. Si nécessaire, adaptation du mode de fonctionnement des éoliennes pour respecter les limites réglementaires jour/nuit ;
- Evaluation et vérification de la conformité aux critères de tonalité marquée des éoliennes et du bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l’installation.

Les trois premières étapes (dont l’objectif final est la vérification de la conformité du parc au critère d’émergence) sont illustrées par la Figure 8 suivante.

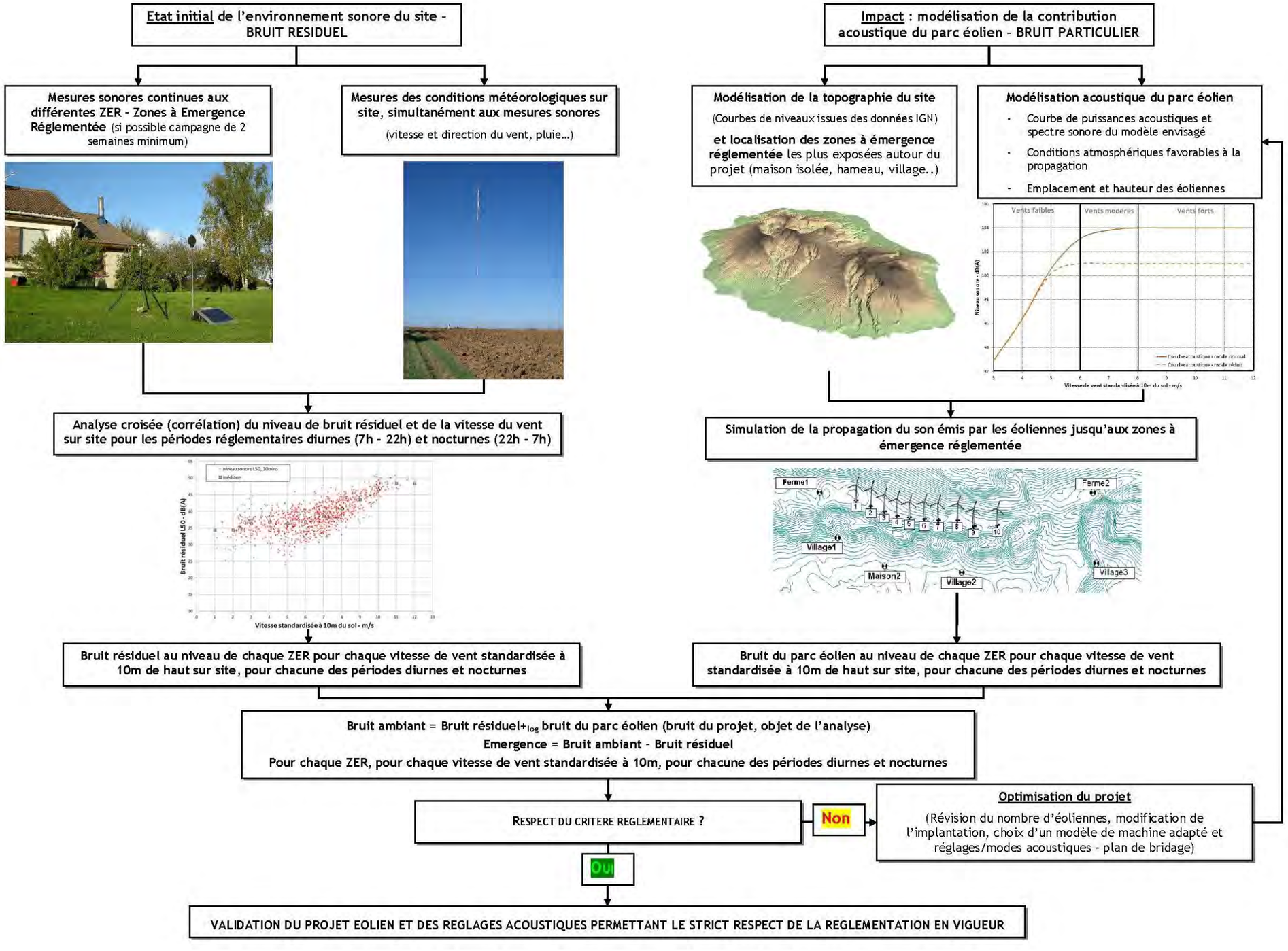


Figure 8 : Schéma de principe d'une étude d'impact acoustique d'un projet éolien (évaluation des émergences)

4.2 IDENTIFICATION DES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE (ZER)

Pour étudier l'impact des éoliennes sur les Zones à Emergence Réglementée (ZER), il est nécessaire de délimiter un périmètre d'étude au-delà duquel l'impact du projet éolien est considéré comme négligeable. Il est couramment admis par la profession et les experts acousticiens que ce périmètre doit s'étendre au maximum jusqu'à 2km autour des éoliennes, car au-delà de cette distance, l'impact acoustique du projet est négligeable. Notons que si la réglementation est vérifiée au sein de ce périmètre, il parait évident qu'elle le sera aussi au-delà compte tenu de l'atténuation du son avec la distance.

Au sein du périmètre d'étude, toutes les ZER ont été répertoriées et pré-qualifiées en fonction de leur environnement sonore pressenti.

Un panel complet et représentatif de ZER a été sélectionné parmi toutes les ZER du périmètre d'étude pour faire l'objet de la présente analyse. Le choix des ZER à étudier privilégie les zones les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par les émissions sonores du parc éolien, tout en couvrant les différents types d'environnement sonore présents sur site. Ainsi, le respect de la réglementation à toutes les ZERs étudiées garantit le respect de la réglementation à toutes les ZERs répertoriées.

La Figure 9 ci-après présente le périmètre d'étude de 2km autour des éoliennes du projet, les ZER répertoriées et les 13 ZER retenues pour l'étude d'impact présentée dans ce rapport.

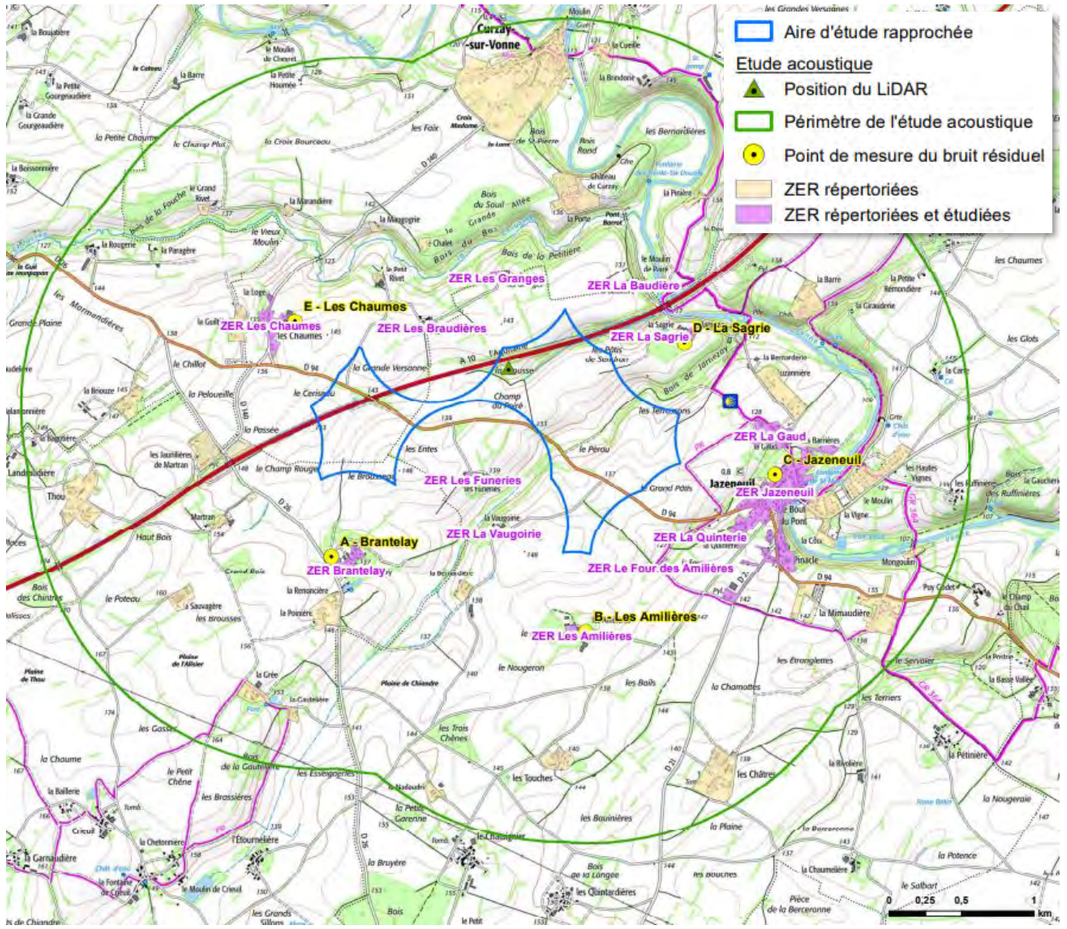


Figure 9 : Localisation des ZER dans le périmètre de l'étude acoustique ainsi que des ZER retenues pour l'analyse

5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE DU SITE

5.1 CAMPAGNE DE MESURES DU BRUIT RESIDUEL

L'état initial acoustique du site permet de caractériser l'ambiance sonore des ZER étudiées sur chaque période réglementaire (jour-nuit) et selon différentes conditions de vent (direction-vitesse). Cet état initial repose essentiellement sur les résultats de la campagne de mesures du bruit résiduel réalisée au niveau de plusieurs points de mesure au sein des ZER.

5.1.1 Sélection des points de mesure du bruit résiduel

La démarche d'une étude acoustique prévoit de faire dans un premier temps un relevé du bruit existant au niveau des ZER, le bruit résiduel, afin de caractériser l'ambiance sonore correspondant à l'état initial du site. Pour des raisons de bon sens, il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures chez tous les riverains. Pour chaque ZER étudiée, l'état initial est caractérisé à partir d'un ou plusieurs points de mesure de bruit résiduel.

Dans certains cas et pour des raisons pratiques, l'état initial d'une ZER peut être caractérisé à partir d'un point de mesure situé dans une ZER voisine si les environnements sonores sont suffisamment semblables. En revanche, certaines ZER telles que des villages peuvent nécessiter plus d'un point de mesure de bruit résiduel si des ambiances sonores distinctes sont pressenties dans différents secteurs en fonction des activités (exploitations agricoles, carrières) ou de la proximité à des sources de bruit particulières (routes, voie ferrée, cours d'eau).

L'emplacement du point de mesure au sein de la ZER est donc choisi de façon à être représentatif de l'ambiance sonore des alentours, tout en évitant les sources de bruit particulières, mais aussi, bien évidemment, en fonction de la disponibilité et de l'accord des riverains occupant les lieux.

Pour le projet éolien de Mélusine, cinq points de mesure ont été jugés nécessaires et pertinents pour caractériser au mieux les différentes ambiances sonores au sein des 13 ZER retenues. Le

ZER étudiées	Point de mesure associé	Justification du choix de localisation des points de mesure et de l'association à chacune des ZER étudiées
ZER Brantelay	A – Brantelay	Le riverain de l'habitation la plus exposée au sud-ouest du projet ayant refusé la pose d'un sonomètre, la mesure a été réalisée sur ce point, plus éloigné, mais présentant une configuration topographique et un environnement sonore similaire au point le plus proche.
ZER Les Funeries	A – Brantelay	Hameau le plus proche du projet dans la direction ouest. Le point A, localisé dans la ZER Brantelay, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER La Vaugoirie	A – Brantelay	Hameau le plus proche du projet dans la direction sud-ouest. Le point A, localisé dans la ZER Brantelay, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Amilières	B – Les Amilières	Habitation isolée la plus proche du projet dans la direction sud.
ZER Le Four des Amilières	B – Les Amilières	Habitation isolée proche du projet dans la direction sud-est. Le point B, localisé dans la ZER Les Amilières, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute et Jazeneuil.
ZER La Quinterie	C - Jazeneuil	Habitation isolée proche du projet dans la direction sud-est.
ZER Jazeneuil	C – Jazeneuil	Commune la plus proche du projet. L'habitation choisie pour caractériser cette ZER représente les lieux du village exposées au vent et en vue directe au parc.
ZER La Gaud	C – Jazeneuil	Hameau proche du projet dans la direction est. Le point C, localisé dans la ZER Jazeneuil, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores.
ZER La Sagrie	D – La Sagrie	Habitation isolée la plus proche du projet dans la direction nord-est.
ZER La Baudière	E – Les Chaumes	Habitation isolée proche du projet dans la direction nord-est. Le point E, localisé dans la ZER Les Chaumes, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Granges	E – Les Chaumes	Habitation isolée proche du projet dans la direction nord. Le point E, localisé dans la ZER Les Chaumes, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Braudières	E – Les Chaumes	Habitation isolée proche du projet dans la direction nord. Le point E, localisé dans la ZER Les Chaumes, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Chaumes	E – Les Chaumes	L'habitation choisie ici permet de caractériser les ZER au nord de l'autoroute en raison de sa configuration topographique et de sa localisation.

Tableau 2 indique le choix de localisation des points de mesure et leur association à chacune des ZER étudiées.

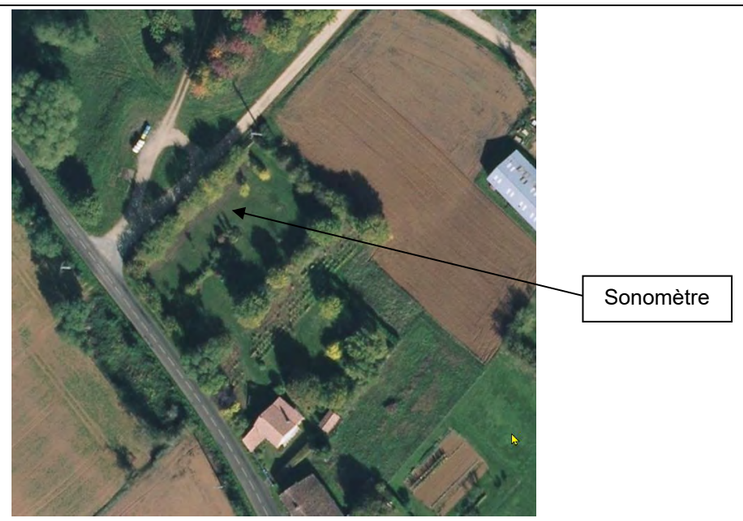
ZER étudiées	Point de mesure associé	Justification du choix de localisation des points de mesure et de l'association à chacune des ZER étudiées
ZER Brantelay	A – Brantelay	Le riverain de l'habitation la plus exposée au sud-ouest du projet ayant refusé la pose d'un sonomètre, la mesure a été réalisée sur ce point, plus éloigné, mais présentant une

		configuration topographique et un environnement sonore similaire au point le plus proche.
ZER Les Funeries	A – Brantelay	Hameau le plus proche du projet dans la direction ouest. Le point A, localisé dans la ZER Brantelay, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER La Vaugoirie	A – Brantelay	Hameau le plus proche du projet dans la direction sud-ouest. Le point A, localisé dans la ZER Brantelay, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Amilières	B – Les Amilières	Habitation isolée la plus proche du projet dans la direction sud.
ZER Le Four des Amilières	B – Les Amilières	Habitation isolée proche du projet dans la direction sud-est. Le point B, localisé dans la ZER Les Amilières, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute et Jazeneuil.
ZER La Quinterie	C - Jazeneuil	Habitation isolée proche du projet dans la direction sud-est.
ZER Jazeneuil	C – Jazeneuil	Commune la plus proche du projet. L'habitation choisie pour caractériser cette ZER représente les lieux du village exposées au vent et en vue directe au parc.
ZER La Gaud	C – Jazeneuil	Hameau proche du projet dans la direction est. Le point C, localisé dans la ZER Jazeneuil, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la proximité et la ressemblance des ambiances sonores.
ZER La Sagrie	D – La Sagrie	Habitation isolée la plus proche du projet dans la direction nord-est.
ZER La Baudière	E – Les Chaumes	Habitation isolée proche du projet dans la direction nord-est. Le point E, localisé dans la ZER Les Chaumes, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Granges	E – Les Chaumes	Habitation isolée proche du projet dans la direction nord. Le point E, localisé dans la ZER Les Chaumes, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Braudières	E – Les Chaumes	Habitation isolée proche du projet dans la direction nord. Le point E, localisé dans la ZER Les Chaumes, a été utilisé pour caractériser cette ZER du fait de la ressemblance des ambiances sonores, notamment du fait de la localisation similaire par rapport à l'autoroute.
ZER Les Chaumes	E – Les Chaumes	L'habitation choisie ici permet de caractériser les ZER au nord de l'autoroute en raison de sa configuration topographique et de sa localisation.

Tableau 2 : ZER étudiées et points de mesures du bruit résiduel associés

Les informations relatives à ces mesures sont détaillées ci-dessous. La localisation des sonomètres est présentée en Figure 10.

Point de mesure	Adresse exacte	Période de mesure	Type de sonomètre
A – Brantelay	6 Brantelay 86480 Rouillé	Du 25/03/2021 au 01/06/2021	RION NL-52
Commentaires	Rien à signaler.		



Emplacement du sonomètre pour le point de mesure A - Brantelay

Photo du sonomètre

Point de mesure	Adresse exacte	Période de mesure	Type de sonomètre
B – Les Amilières	Les Amilières 86600 Jazeneuil	Du 25/03/2021 au 01/06/2021	RION NL-52
Commentaires	Rien à signaler.		

Emplacement du sonomètre pour le point de mesure B – Les Amilières

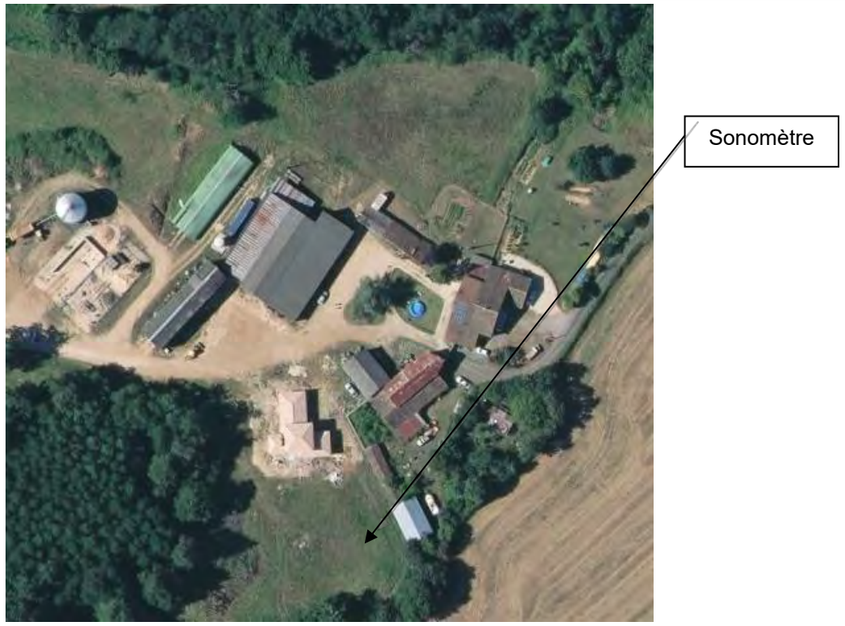
Photo du sonomètre

Point de mesure	Adresse exacte	Période de mesure	Type de sonomètre
C – Jazeneuil	Mairie de Jazeneuil	Du 25/03/2021 au 01/06/2021	RION NL-52
Commentaires	Chaufferie de la mairie à 17m. Ecole primaire à 50m.		

Emplacement du sonomètre pour le point de mesure C - Jazeneuil

Photo du sonomètre

Point de mesure	Adresse exacte	Période de mesure	Type de sonomètre
D – La Sagrie	La Sagrie 86600 Jazeneuil	Du 25/03/2021 au 01/06/2021	RION NL-52
Commentaires	Rien à signaler.		



Emplacement du sonomètre pour le point de mesure D – La Sagrie

Photo du sonomètre

Point de mesure	Adresse exacte	Période de mesure	Type de sonomètre
E – Les Chaumes	Route de la Loge 86600 Curzay-sur-Vonne	Du 25/03/2021 au 01/06/2021	RION NL-52
Commentaires	Présence de chèvres en journée.		

Emplacement du sonomètre pour le point de mesure E – Les Chaumes

Photo du sonomètre

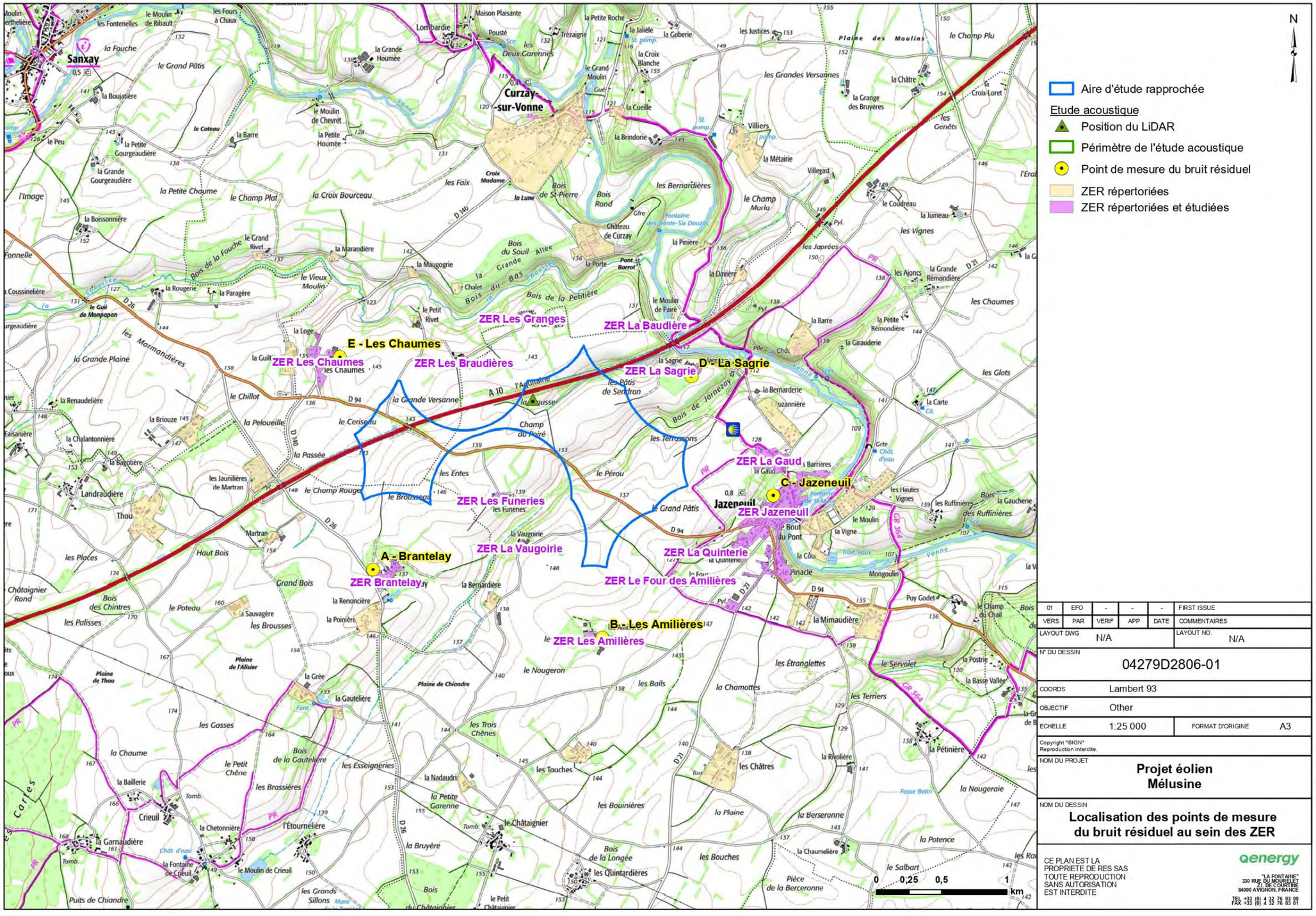


Figure 10 : Localisation des points de mesure au sein des ZER

5.1.2 Instrument de mesure du bruit

Le bruit résiduel est mesuré à l'aide d'un sonomètre.

Un sonomètre est un instrument constitué d'un microphone, d'une valise de protection, d'un système d'acquisition, de traitement et d'enregistrement de la mesure, et d'un câble de rallonge reliant le microphone au système d'acquisition. Un exemple est présenté Figure 11 ci-dessous.

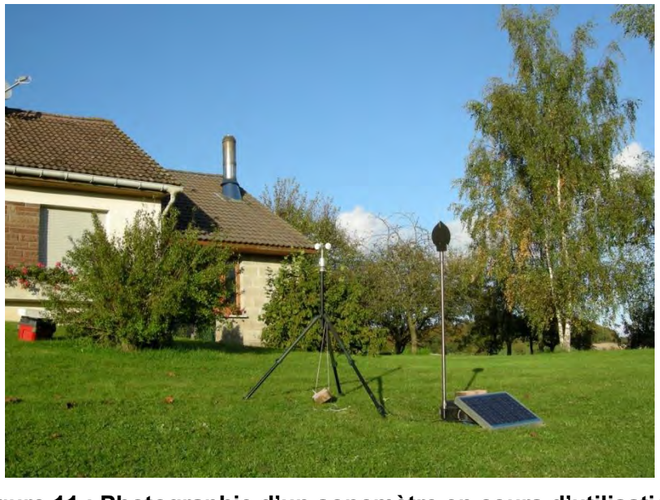


Figure 11 : Photographie d'un sonomètre en cours d'utilisation

Pour assurer l'alimentation électrique du sonomètre, ce dernier peut être directement branché sur le réseau électrique de l'habitation ou bien connecté à des batteries reliées à des panneaux solaires.

Différentes classes (I, II ou III) de sonomètres existent, selon la précision et la qualité de leurs mesures. Pour une méthode dite d'expertise telle que définie dans le projet de norme NFS 31-114 [7], les sonomètres doivent être de la meilleure précision possible, soit classe I. Toutes les mesures réalisées dans le cadre de cette étude ont été réalisées avec des sonomètres de classe I.

Conformément à la réglementation du bruit ICPE (référence [1] et définition des ZER), les mesures du bruit résiduel sont réalisées à l'extérieur des habitations (ou bureaux) des riverains concernés. Les sonomètres sont positionnés en champ libre ou à une distance minimum de 2 mètres de la façade, pour répondre aux exigences du projet de norme NFS 31-114 [7].

Les sonomètres sont réglés pour enregistrer tous les indices statistiques qui peuvent servir à décrire l'environnement sonore d'un lieu. Comme préconisé dans le projet de norme NFS 31-114, la statistique sonore $L_{A50,\ 10min}$ a été retenue avec un intervalle de mesurage de 1s. L'indice $L_{A50,\ 10min}$, qui représente la médiane des mesures 1s sur l'intervalle de 10min, représente bien l'ambiance sonore d'un lieu car il permet de filtrer les émissions sonores de sources de bruit très ponctuelles et élevées, telles que les aboiements d'un chien ou le passage d'un avion par exemple.

Il faut noter que les sonomètres sont munis de boules « anti-vent » et « anti-pluie » qui permettent de les protéger des conditions météorologiques qui perturberaient la mesure sonore : cependant, rappelons qu'un filtre des niveaux sonores est appliqué pour s'affranchir de la mesure par vent trop fort (>5m/s à hauteur du microphone) et que les périodes de pluie sont filtrées, conformément à la norme NFS 31-010. Les boules de protection sont conformes à la norme de la Commission Electrotechnique Internationale CEI 60651 [16].

Les sonomètres sont calibrés au début de la campagne de mesure et vérifiés à la fin : les valeurs lues lors des calibrages ne doivent pas s'écarter de plus de 0.5dB selon la NFS 31-010. Les calibrages des sonomètres sont conformes aux exigences de la norme : aucune dérive n'a été détectée pour toutes les mesures présentées dans ce rapport. Les appareils sont paramétrés conformément aux normes françaises en vigueur [7].

5.1.3 Instrument de mesure du vent

Dans le cadre d'un projet éolien, le bruit résiduel de chaque ZER doit être caractérisé en fonction d'une vitesse de vent représentatif de l'emplacement des éoliennes.

Les données climatologiques ont donc été mesurées sur le site éolien à l'aide d'un Lidar installé pendant la campagne acoustique.

Le LiDAR (Light Detection And Ranging) est un système de télédétection qui émet des faisceaux laser invisibles et déduit des faisceaux réfléchis les caractéristiques du vent (vitesse, direction) sur différentes hauteurs comprises entre 40m et 200m au-dessus du sol avec une précision comparable à celle d'un anémomètre à coupelles.

5.1.4 Durée des mesures

Il n'existe pas de durée de mesure idéale pour caractériser l'environnement sonore d'un site.

Le but est de réaliser des mesures de bruit résiduel sur une période suffisamment longue pour correspondre à un panel de directions et de vitesses de vent caractéristique du régime de vent du projet éolien étudié. Le projet de norme NFS 31 114 [7] conseille un nombre de couples de mesures (niveau sonore, vitesse du vent) pour chaque gamme de vitesse de vent (classe de 1m/s) pour assurer la représentativité de l'ambiance sonore du lieu étudié. Il est recommandé d'avoir au moins 10 valeurs de 10mins dans chaque classe de vent.

En fonction des caractéristiques du site étudié et de la période de l'année, la durée requise pour collecter les données nécessaires peut varier de quelques jours à 3 ou 4 semaines, voire plus dans des cas particuliers.

Dans le cas présent, le Tableau 3 résume la campagne de mesure :

Période de mesure	Du 25 Mars au 01 Juin 2021
Durée de mesure	69 jours pour les 5 points de mesure

Tableau 3 : Détails des périodes de mesure

5.1.5 Conditions climatiques durant la campagne de mesure du bruit résiduel

Les sections suivantes présentent les conditions météorologiques qui ont caractérisé la campagne de mesure du bruit résiduel. Pour réaliser l'analyse acoustique, il est nécessaire de :

- S'assurer de la représentativité de la mesure sonore en direction et en vitesse du vent, vis-à-vis des régimes de vent dominants sur le site dans l'année (rose des vents, distribution des vitesses de vent – cf. projet de norme NFS 31-114) ;
- Vérifier les périodes éventuelles de pluie pendant les mesures pour s'en affranchir (cf. NFS 31-010) ;
- Vérifier les conditions de vent au niveau du sonomètre pour filtrer les mesures de bruit correspondantes à des vitesses de vent trop élevés (>5m/s à hauteur du microphone, soit environ 1.5m du sol – cf. NFS 31-010).

Les données présentées ci-dessous sont issues des mesures réalisées par Q ENERGY FRANCE à l'emplacement du Lidar.

❖ **Distribution des vitesses de vent sur site**

Parallèlement aux mesures sonores, la vitesse et la direction du vent sont enregistrées sur le site grâce au système de mesures géré par Q ENERGY FRANCE et installé sur la zone d'implantation potentielle du projet. Ces mesures sont disponibles à différentes hauteurs comprises entre 40 et 200 m. Dans le cadre de cette étude, la distribution des vitesses et la rose des vents présentées ci-dessous ont été enregistrées à 125 m, correspondant à une hauteur de moyeu standard pour ce projet.

La Figure 12 ci-dessous permet de comparer les distributions (en fréquence) des vitesses enregistrées durant la campagne de mesure du bruit résiduel avec la distribution long-terme des vitesses de vent du site.

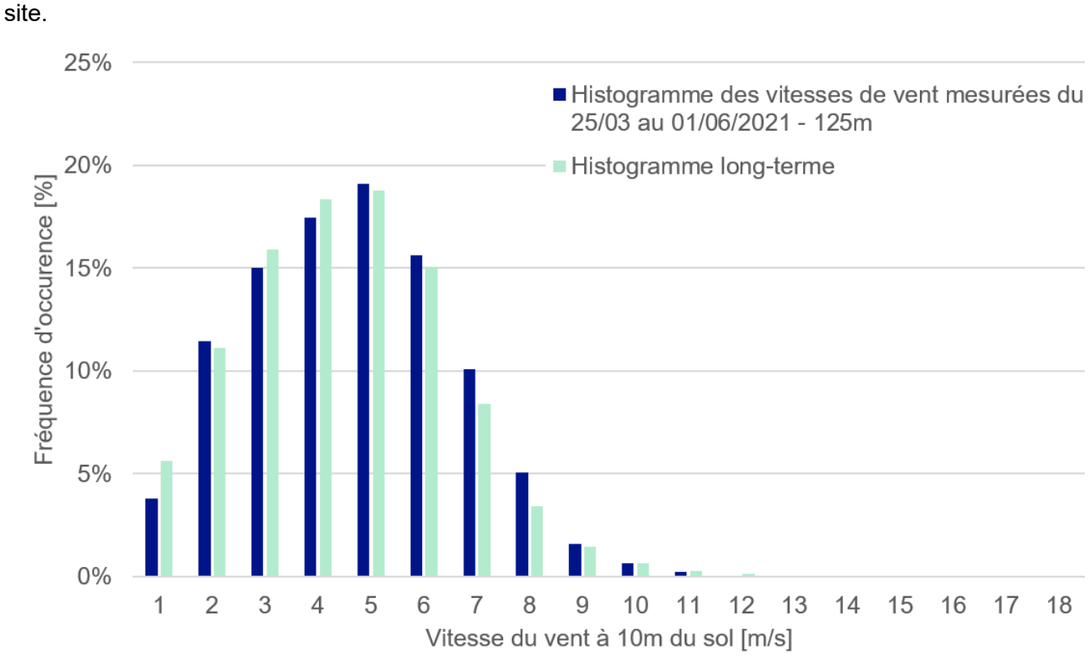


Figure 12 : Distributions des vitesses de vent mesurées durant la campagne acoustique du 25/03/2021 au 01/06/2021 et estimée sur le long-terme

Cette comparaison permet d'illustrer la bonne représentativité des vitesses de vent rencontrées au cours de la campagne acoustique vis-à-vis des vitesses de vent les plus fréquentes à l'année sur le site éolien étudié.

Les distributions des vitesses de vent mesurées pendant la campagne couvrent les classes de vitesses de vent de 1 m/s à 9 m/s à 10m sur site qui représentent plus de 95% du temps. Les vitesses de vent faibles et modérées, les plus fréquentes à l'année sur ce site, sont bien représentées.

On note que les classes de vitesse de vent élevées (> 10 m/s à 10m de haut) ont une faible fréquence d'apparition à l'année (< 2% du temps). Cependant l'analyse est aussi valable pour ces fortes vitesses. En effet, le modèle d'éolienne utilisé ici plafonne ses émissions sonores à partir de 7 m/s à 10m de haut (voir Annexe 2). Autrement dit, le bruit du parc éolien n'augmentera plus dès que la vitesse du vent à 10m du sol dépassera la valeur de 7m/s, tandis que le bruit résiduel, lui, continuera d'augmenter avec la vitesse du vent pour les lieux exposés aux vents, ou se stabilisera à partir de cette vitesse de vent pour les lieux protégés du vent. Dans tous les cas, la valeur de l'émergence résultante à partir de cette classe de vitesse de vent sera au maximum égale à la dernière classe de vent disponible.

Dans le cas où certaines classes de vent ne sont pas présentes pendant la campagne acoustique, il est possible d'extrapoler les valeurs du bruit résiduel à partir des mesures disponibles. Les mesures du bruit résiduel peuvent donc être évaluées pour les classes de vitesse de vent de 3 à 10m/s standardisées à 10m de haut.

❖ **Rose des vents mesurée à l'emplacement du mât ou Lidar**

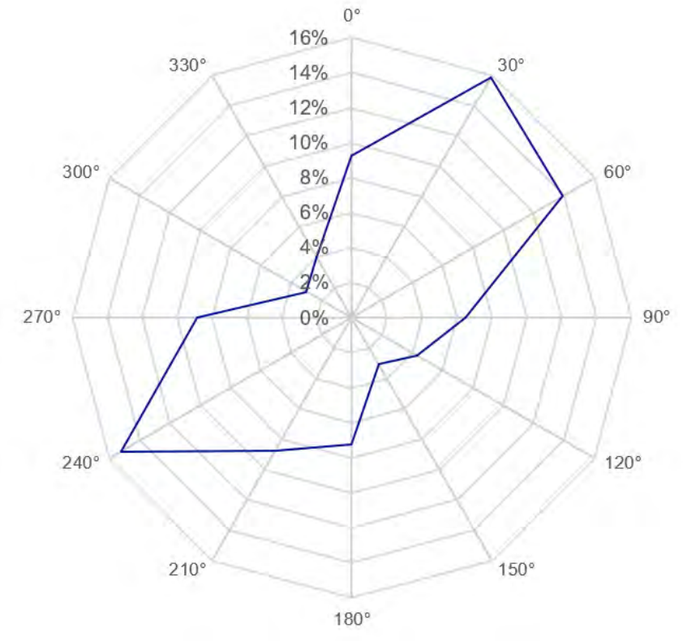


Figure 13 : Rose des vents mesurée pendant la campagne acoustique du 25/03/2021 au 01/06/2021

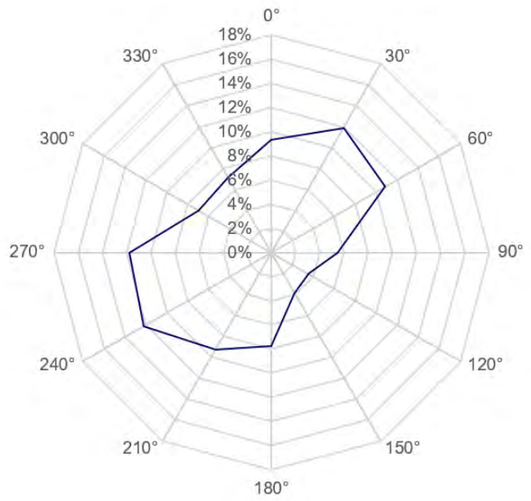


Figure 14 : Rose des vents long-terme estimée sur site

La rose des vents long-terme estimée sur site présente une direction dominante Sud-Ouest et une direction secondaire Nord-Est.

On retrouve ces composantes sur la rose des vents mesurée pendant la campagne de mesure du bruit résiduel. On peut donc conclure que les conditions climatiques de la campagne de mesure du bruit résiduel ont permis de mesurer un bruit résiduel représentatif de l'environnement sonore usuel des alentours du site.

❖ **Pluie**

Des épisodes pluvieux ont été observés pendant la campagne de mesure du bruit résiduel, qui s'est déroulée du 25/03/2021 au 01/06/2021 : au total, environ 3% des données ont été mesurées en période de pluie au niveau des sonomètres. Ces données pluviométriques sont mesurées sur le site éolien mais elles sont valables dans un rayon d'au moins 2km autour du parc éolien. Elles ont été exclues de l'analyse, conformément aux exigences de la norme NFS 31-010.

❖ **Mesure du vent au niveau des sonomètres**

Un système anémométrique de même hauteur que le microphone (environ 1.5m) a été placé à 1m environ de chaque sonomètre. Ce capteur anémométrique permet de vérifier la vitesse du vent enregistrée simultanément à la mesure sonore. La norme NFS 31-010 indique notamment que la mesure n'est plus très fiable (et non garantie par les constructeurs) pour des vitesses de vent supérieure à 5m/s à hauteur de microphone.

Conformément à la norme NFS 31-110, pour chaque point de mesures, les périodes de 10 minutes pour lesquelles les vitesses moyennes mesurées au niveau du sonomètre sont supérieures à 5m/s sont filtrées.

Au cours de la campagne de mesure du bruit résiduel, aucune vitesse de vent supérieure à 5m/s n'a été enregistrée au niveau des sonomètres.

5.2 ANALYSE DU BRUIT RESIDUEL

5.2.1 Principe d'analyse

5.2.1.1 Définition d'une classe homogène

L'analyse des mesures est faite en distinguant des classes homogènes. Une classe homogène :

- Est fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, chorus matinal, orientation du vent, saison …).
- Doit prendre en compte la réalité des variations de bruits typiques rencontrés normalement sur le terrain à étudier, tout en considérant également les conditions d'occurrence de ces bruits.
- Présente une unique variable influente sur les niveaux sonores : la vitesse de vent. Une vitesse de vent ne peut donc pas être considérée comme une classe homogène.

Une ou plusieurs classes homogènes peuvent être nécessaires pour caractériser complètement une période particulière spécifiée dans des normes, des textes réglementaires ou contractuels.

Ainsi, une classe homogène peut être définie par l'association de plusieurs critères tels que les périodes jour / nuit ou plages horaires, les secteurs de vent, les activités humaines…

Une analyse des directions observées lors de la campagne de mesure est réalisée sur chaque intervalle de référence.

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires sera réalisée pour chaque classe homogène définie.

5.2.1.2 Corrélation des données de bruit résiduel avec le vent sur site

La corrélation des mesures de bruit avec les vitesses de vent enregistrées sur site permet d'obtenir les niveaux sonores du bruit résiduel en fonction des classes de vitesses de vent mesurées sur site.

La méthode employée pour obtenir ces niveaux sonores résiduels est explicitée dans le projet de norme NFS 31-114 [7]. Il s'agit d'une analyse statistique basée sur la médiane. Pour chaque gamme de vitesse de vent (classe de 1m/s) à 10m de haut sur le site éolien étudié, le niveau sonore retenu est la médiane des mesures LA50. Comme précisé précédemment, cette méthode s'applique lorsque la classe de vitesse de vent étudiée inclut au moins 10 données. Notons que l'extrapolation des mesures sonores est aussi tolérée dans ce cadre de phase prévisionnelle, dans le cas où l'on dispose d'un nombre conséquent de données pour évaluer la tendance de l'évolution du bruit sur les classes de vent éventuellement manquantes.

La représentation de cette corrélation est un nuage de points, avec en abscisse (axe horizontal) la vitesse de vent à 10m au niveau du système de mesure de vent et en ordonnée (axe vertical), le niveau sonore $L_{A50,\ 10min}$ correspondant aux mesures chez le riverain. Un exemple de nuage de points est présenté Figure 15 ci-après. La médiane retenue pour chaque gamme de vitesse de vent est représentée par un rond jaune.

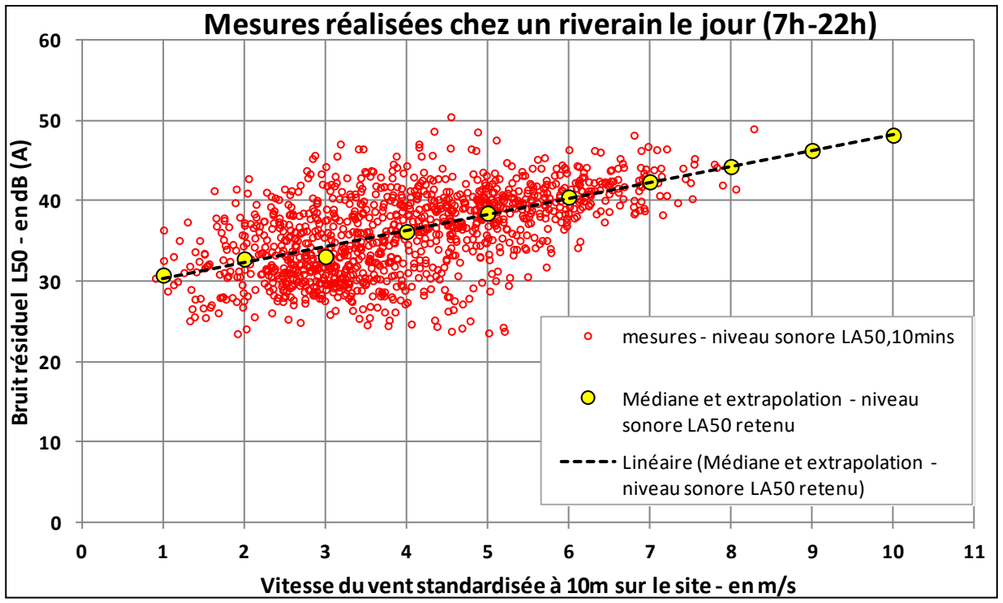


Figure 15 : Exemple de nuage de points illustrant la corrélation des niveaux sonores du bruit résiduel avec la vitesse de vent sur site

5.2.2 Choix des classes homogènes

Pour le projet de Mélusine, la rose des vents présentée précédemment permet d'identifier deux composantes principales pendant la campagne de mesures :

- Direction Sud-Ouest, correspondant au secteur]135° ; 315°]
- Direction Nord-Est, correspondant au secteur]315° ; 135°]

L'analyse des mesures a montré :

- Une différence de niveau de bruit entre les deux directions pour les points A, B et E.
- Une différence de niveau de bruit entre la nuit et la fin de nuit sur l'ensemble des points de mesure.
- Une différence de niveau de bruit entre le jour et la fin de journée sur les points B et C.

De ce fait, 8 classes homogènes ont été retenues pour ces points :

- Classe homogène 1 : Secteur]135° ; 315°] – période diurne de 7h à 21h ;
- Classe homogène 2 : Secteur]135° ; 315°] – période fin de journée de 21h à 22h ;
- Classe homogène 3 : Secteur]135° ; 315°] – période nocturne de 22h à 6h ;
- Classe homogène 4 : Secteur]135° ; 315°] – période fin de nuit de 6h à 7h ;
- Classe homogène 5 : Secteur]315° ; 135°] – période diurne de 7h à 21h ;
- Classe homogène 6 : Secteur]315° ; 135°] – période fin de journée de 21h à 22h ;
- Classe homogène 7 : Secteur]315° ; 135°] – période nocturne de 22h à 6h ;
- Classe homogène 8 : Secteur]315° ; 135°] – période fin de nuit de 6h à 7h ;

L'analyse des indicateurs de niveaux sonores et des émergences réglementaires a été réalisée pour ces différentes classes homogènes.

5.2.3 Analyse des effets acoustiques cumulés avec les parcs voisins de Berceronne et La Plaine des Moulins

Cette section aborde l'impact cumulé du projet Mélusine, objet de cette étude d'impact acoustique, avec les parcs éolien voisins de Berceronne, actuellement en service, et la Plaine des Moulins, actuellement en construction.

Le parc éolien de Berceronne est en service depuis juillet 2022. Il est constitué de 3 éoliennes de type Siemens-Gamesa SG132 (3.0 MW, 103.5 dB(A)). Il se situe au sud du projet de Mélusine.

Le parc éolien de la Plaine des Moulins a débuté sa construction en 2024 et sera mis en service en 2025 (cf. Figure 1). Il sera constitué de 5 éoliennes de type Nordex N131 (3.6 MW, 103.9 dB(A))[1].

Les mesures acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien de Mélusine ayant eu lieu en 2021, le bruit engendré par les parcs éolien de Berceronne et La Plaine des Moulins n'ont pas été mesuré lors de la mesure du bruit résiduel. Or, ces parcs font dorénavant parti de l'environnement sonore existant autour du projet Mélusine.

Pour cela, la propagation du bruit des parcs de Berceronne et La Plaine des Moulins a été modélisée pour chacune des classes homogènes identifiées ci-dessus, et pour chacun des points de mesures, en intégrant le fonctionnement acoustique sur chacune de ces classes. Ces niveaux de bruit ont ensuite été ajoutés aux indicateurs de niveaux de bruit issus de l'analyse des mesures afin d'évaluer le niveau sonore actuel à proximité du projet éolien de Mélusine.

5.2.4 Nombre de points de mesure par classe de vitesse de vent

Comme indiqué au paragraphe 0, le projet de norme NFS 31-114 [7] spécifie un nombre de couples de mesure (niveau sonore, vitesse du vent) pour chaque classe de vitesse de vent pour garantir une certaine représentativité de l'ambiance sonore du lieu. Il est nécessaire d'avoir au moins 10 valeurs de 10mins dans chaque classe de vitesse de vent pour que la valeur du niveau sonore de la vitesse considérée soit jugée fiable.

L'extrapolation des indicateurs sonores est aussi tolérée dans ce cadre de phase prévisionnelle, où l'on dispose d'un nombre conséquent de données pour évaluer la tendance de l'évolution du bruit sur les classes de vent) moins représentées. Les tableaux ci-dessous indiquent, pour chacun des points de mesure et pour chacune des classes homogènes identifiées, le nombre de mesures 10mins disponibles et utilisées.

Les cases orangées indiquent un nombre de données exploitables inférieur à 10. Pour les classes de vitesses de vent correspondantes, le niveau sonore résiduel a donc été estimé par extrapolation des niveaux sonores disponibles sur les autres vitesses de vent.

[1] *Parc éolien de la Plaine des Moulins Energies – Lavausseau et Jazeneuil*, Préfecture de la Vienne (2024)

vitesse standardisée à 10m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Brantelay (Sud-Ouest)	384	423	573	447	350	177	106	62
A – Brantelay (Nord-Est)	590	595	548	407	188	111	16	0
B – Les Amilières (Sud-Ouest)	413	435	608	483	364	184	112	62
B – Les Amilières (Nord-Est)	585	620	583	423	201	112	18	0
C – Jazeneuil	952	974	1070	774	506	269	119	62
D – La Sagrie	997	1023	1140	879	545	291	123	62
E – Les Chaumes (Sud-Ouest)	406	422	585	471	356	180	107	62
E – Les Chaumes (Nord-Est)	575	594	546	401	185	110	16	0

Tableau 4 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période diurne et fin de nuit

vitesse standardisée à 10m (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Brantelay (Sud-Ouest)	51	186	248	210	81	53	0	0
A – Brantelay (Nord-Est)	186	278	367	274	283	95	13	0
B – Les Amilières (Sud-Ouest)	71	244	331	384	122	87	9	0
B – Les Amilières (Nord-Est)	190	279	372	292	290	94	11	0
C – Jazeneuil	336	629	827	795	465	207	31	0
D – La Sagrie	281	568	754	703	432	186	27	0
E – Les Chaumes (Sud-Ouest)	82	266	354	396	130	91	14	0
E – Les Chaumes (Nord-Est)	199	302	400	307	302	95	13	0

Tableau 5 : Nombre de valeurs LA50, par classe de vitesse de vent pour la période nocturne et fin de journée

5.2.5 Indicateurs de bruit résiduel retenu pour chaque classe homogène

Les tableaux ci-dessous présentent les indicateurs de bruit résiduel obtenus après analyse sur chaque classe homogène identifiée, pour tous les points de mesure concernés.

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Brantelay (Sud-Ouest)	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9
A – Brantelay (Nord-Est)	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3
B – Les Amilières (Sud-Ouest)	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6
B – Les Amilières (Nord-Est)	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7
C – Jazeneuil	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
D – La Sagrie	45.4	46.4	47.6	47.6	49.0	50.1	52.9	54.1
E – Les Chaumes (Sud-Ouest)	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
E – Les Chaumes (Nord-Est)	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3

Tableau 6 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent - Période diurne

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Brantelay (Sud-Ouest)	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
A – Brantelay (Nord-Est)	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8
B – Les Amilières (Sud-Ouest)	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44	46.2
B – Les Amilières (Nord-Est)	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4
C – Jazeneuil	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
D – La Sagrie	39.9	40.5	39.1	39.5	39.2	39.8	44.2	44.2
E – Les Chaumes (Sud-Ouest)	38.4	37.1	37.7	38.6	40	40.6	42.5	42.5
E – Les Chaumes (Nord-Est)	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3

Tableau 7 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent - Période fin de journée

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Brantelay (Sud-Ouest)	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
A – Brantelay (Nord-Est)	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8
B – Les Amilières (Sud-Ouest)	31.6	31.7	32	36.7	40.2	43.9	44	46.2
B – Les Amilières (Nord-Est)	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4
C – Jazeneuil	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
D – La Sagrie	39.9	40.5	39.1	39.4	39.1	39.8	44.2	44.2
E – Les Chaumes (Sud-Ouest)	38.4	37.1	37.7	38.6	40	40.6	42.5	42.5
E – Les Chaumes (Nord-Est)	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3

Tableau 8 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent - Période nocturne

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
A – Brantelay (Sud-Ouest)	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49	51.7	53.9
A – Brantelay (Nord-Est)	42.4	43.7	43.7	43.9	46	46.2	49.3	49.3
B – Les Amilières (Sud-Ouest)	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52	53.6
B – Les Amilières (Nord-Est)	48.4	48.4	48.4	48	48.2	49.7	52.7	52.7
C – Jazeneuil	41	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
D – La Sagrie	45.4	46.4	47.6	47.6	49	50.1	52.9	54.1
E – Les Chaumes (Sud-Ouest)	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
E – Les Chaumes (Nord-Est)	41	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3

Tableau 9 : Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent - Période fin de nuit

L'Annexe 1 présente tous les graphes de corrélation, i.e. les niveaux sonores mesurés en fonction des vitesses de vent, pour les périodes diurnes et nocturnes. Ceci permet d'avoir une visualisation graphique des résultats de la campagne acoustique, au-delà du niveau sonore retenu (médiane LA50) pour chaque classe de vitesse de vent, tel que présenté dans les tableaux.

6 MODELISATION DE L'IMPACT SONORE DU PROJET EOLIEN DE MELUSINE

Afin d'évaluer les émergences à l'emplacement des ZER étudiées, il est nécessaire de calculer la contribution sonore cumulée des éoliennes à l'emplacement de ces mêmes ZER. Ces contributions correspondent à l'impact cumulé de toutes les éoliennes, pour chaque ZER, pour chaque classe de vitesse de vent standardisée à 10m au-dessus du sol sur la plage de fonctionnement des éoliennes.

La prévision des niveaux sonores émis par les éoliennes est réalisée sur ordinateur selon la norme ISO 9613-2 [8].

Les différentes données d'entrée ainsi que les paramètres du calcul de modélisation sont détaillées ci-dessous.

6.1 CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES

La modélisation de l'impact d'un projet éolien requiert la localisation précise de chaque éolienne, ainsi que ses caractéristiques techniques (hauteur de moyeu et données acoustiques).

Les données acoustiques nécessaires au calcul sont le spectre des émissions sonores (décomposition en fréquences de la puissance sonore) et les puissances sonores en fonction des vitesses de vent. Ces données sont fournies par le constructeur.

Les niveaux d'émission sonore d'une éolienne diffèrent en fonction du modèle (gabarit, constructeur, année de conception, options technologiques…). Pour le projet éolien de Mélusine, Q ENERGY FRANCE a donc considéré différents modèles d'éoliennes de diamètres compris entre 130 et 155m avec des puissances comprises entre 4.0MW et 6.0MW.

La Figure 16 compare les émissions acoustiques des machines suivantes :

- Nordex N149 4.5MW : utilisée pour l'étude acoustique
- Nordex N149 5.7MW : pour comparaison avec une éolienne de puissance supérieure dans la gamme envisagée.
- Siemens Gamesa SG6.0MW-155 : pour comparaison avec une éolienne de puissance et diamètre supérieurs dans la gamme envisagée.
- Vestas V136 4.2MW : pour comparaison avec une éolienne de puissance inférieure dans la gamme envisagée.

Cet éventail de machines est représentatif des éoliennes disponibles et utilisées sur le marché Français dans la gamme envisagée pour le projet de Mélusine.

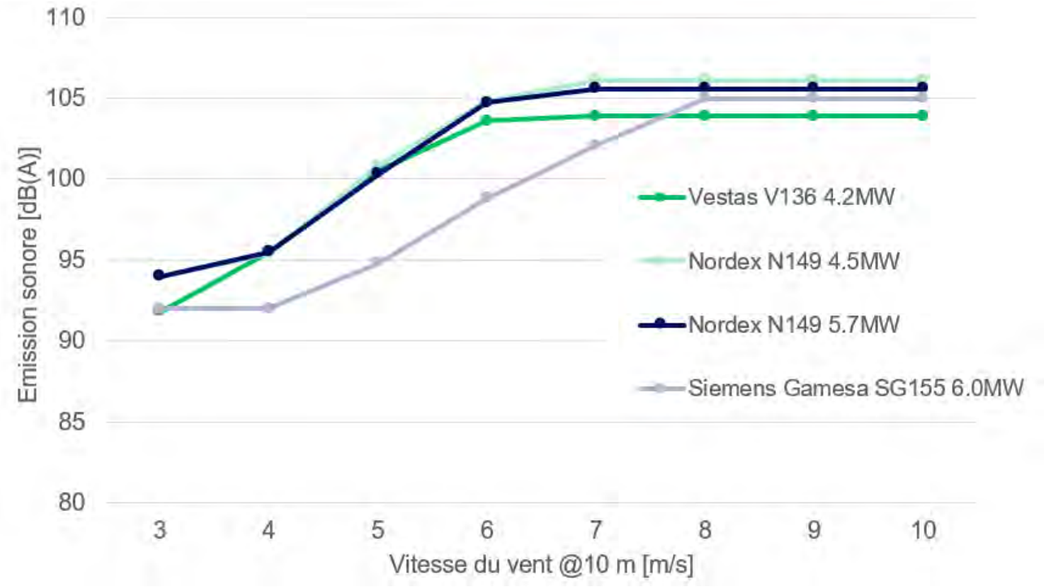


Figure 16 : Courbes d'émissions sonores en fonction de la vitesse de vent pour différentes éoliennes

Le modèle N149 4.5 MW présente le scénario le plus impactant. Q ENERGY France fait donc le choix de retenir le modèle N149 4.5MW afin de s'assurer que toute machine de diamètre maximum 155m et de puissance maximum 6.0MW retenue après consultation des constructeurs respectera les émergences estimées dans le rapport.

Le modèle N149 4.5MW étudiée pour la modélisation acoustique du projet éolien de Mélusine présente les caractéristiques techniques suivantes :

- Puissance unitaire : 4.5 MW
- Hauteur du moyeu : 125 m
- Diamètre du rotor : 149.1 m

Pour chaque type d'éolienne, il existe plusieurs réglages, généralement appelés modes, correspondant à des courbes de puissances sonores différentes. Les caractéristiques acoustiques du modèle choisi sont décrites en Annexe 2.

Il est important de noter que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs une fois les autorisations obtenues pourra présenter des caractéristiques géométriques ou électriques différentes de celui présenté dans ce rapport, sans que cela ne constitue un changement notable de l'installation au sens du Code de l'Environnement. En effet, le modèle finalement retenu s'il différait de celui présenté dans ce rapport, permettra de respecter les critères acoustiques définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

6.2 HYPOTHESES SUR LA PROPAGATION

Pour simuler la propagation du son entre les éoliennes et les ZER, le logiciel utilise l'algorithme ISO 9613-2 [8]. Cet algorithme prend en compte :

- Les atténuations dues à la divergence géométrique (atténuation due à la distance) ;
- L'absorption atmosphérique, qui dépend principalement de la température et de l'humidité moyenne de l'air ;
- L'absorption et la réflexion du sol décrite par un facteur G d'absorption du sol ;
- Les effets d'écran. Ces effets peuvent être causés par tout type d'obstacle entravant la propagation du son. Afin de rester conservateur, seuls les effets d'écran liés à la topographie sont modélisés.

La divergence géométrique est la première cause d'atténuation de la propagation du son en champ libre, en milieu extérieur. Les effets topographiques peuvent également avoir une importance non négligeable.

Pour calculer les prévisions sonores du parc éolien, les paramètres d'entrée ont été choisis comme suit :

- L'absorption du sol G a été fixée à 0.6. Plus la valeur de G est élevée, plus l'atténuation due au sol est importante. La valeur G=0.6 permet de se placer dans un cas conservateur comme le montre le tableau ci-dessous :

Type de sol	Valeur de l'absorption G
Eau	0.0
Pelouse	0.6-0.8
Terrain en herbe	0.6-0.8
Forêt feuillue	0.7-0.9
Champs labourés	0.7-0.9
Neige Fraiche	1.0

Tableau 10 : Valeurs de référence de l'absorption du sol en fonction du type de sol

- Les paramètres représentant les conditions atmosphériques ont été choisis de sorte à favoriser la propagation sonore, au sens de la norme ISO 9613-2. Par conséquent, la température moyenne est fixée à 10°C et l'humidité relative moyenne à 70% : ces valeurs sont donc conservatrices ;
- Le terrain est modélisé grâce aux données de l'Institut Géographique National (BD Alti) ;
- La couverture végétale (bois, forêts) n'est pas prise en compte dans la modélisation. Tous les effets d'atténuation des rayons sonores par la végétation sont donc négligés, même si ces effets sont souvent peu perceptibles dans le cas des parcs éoliens où les sources sonores sont à une hauteur élevée par rapport au niveau du sol. Ce choix reste conservateur ;
- La localisation précise des éoliennes et des ZER, via leurs coordonnées respectives, est fournie dans le logiciel ;
- Les prévisions sont calculées pour un récepteur d'une hauteur de 4 m au-dessus du sol – hauteur recommandée dans la référence [9], soit à l'emplacement de chaque ZER. Cette hauteur est équivalente à des prévisions faites au deuxième étage d'un bâtiment et permet d'obtenir un niveau sonore des éoliennes plus élevé qu'un calcul réalisé à 1.8 m du sol, et plus proche du niveau qui serait réellement perçu. Cette valeur de 4m maximisant donc légèrement l'impact du parc éolien au niveau des ZER, restant en ligne avec la position conservatrice de la présente modélisation ;
- Les prévisions ont été obtenues pour toutes les gammes de vitesses de vent standardisées $V_{10_z=0,05}$ (classe de 1m/s centrée sur la valeur entière) : entre 3 et 10 m/s ;
- Toutes les prévisions des émissions sonores du parc éolien sont réalisées en considérant que les ZER se situent toujours sous le vent de toutes les éoliennes du parc, cas le plus favorable à la propagation sonore, conformément aux recommandations de la norme ISO 9613-2. Ce choix de calcul est très conservateur, dans la mesure où une ZER ne sera que très rarement sous le vent de toutes les éoliennes. Il conduit ainsi à une surestimation des prévisions des niveaux sonores dus au fonctionnement du parc éolien, à l'emplacement de toutes les ZER étudiées.

Une expertise menée dans le cadre de recherche pour La Commission Européenne a étudié de façon approfondie la propagation des émissions sonores des aérogénérateurs à l'aide de cet algorithme. L'algorithme ISO 9613 demeure à ce jour le plus fiable et son aspect conservateur a bien été prouvé puisqu'il tend généralement à surestimer les niveaux de bruit [9].

Cependant, pour les sites à topographie complexe, les atténuations sonores liées aux effets d'écran peuvent être surestimées, et donc conduire à une sous-estimation des contributions sonores d'une ou plusieurs éoliennes à l'emplacement de certaines ZER étudiées (principalement celles qui n'ont pas de vue directe sur l'ensemble des éoliennes). Pour remédier à ce problème, une étude a été menée [15], aboutissant aux conclusions suivantes :

- L'atténuation liée aux effets d'écran doit être considérée comme :
  - Nulle si l'éolienne est visible depuis l'habitation,
  - Égale à 2dB(A) si l'éolienne est non visible depuis l'habitation.
- Une correction pour les effets supplémentaires résultant de la présence de certains effets de sol entre la source et le récepteur est prise en compte.

Il est important de noter que Q ENERGY FRANCE applique ces corrections pour toutes les expertises de ses projets, quelle que soit la nature de la topographie. Ceci garantit une démarche conservatrice.

Le choix d'une modélisation conservatrice (conduisant à des niveaux sonores émis par le parc plus élevé qu'avec d'autres paramètres) permet d'avoir une marge vis-à-vis de l'impact sonore réel du parc éolien lorsqu'il sera en exploitation. En effet, la propagation sonore est un phénomène difficile à modéliser, notamment du fait de sa dépendance à des facteurs variables dans le temps. Ainsi, considérer les paramètres les plus favorables à la propagation du son, qui surestiment généralement l'impact du parc éolien, permet de limiter le risque de non-conformité acoustique du parc en exploitation.

6.3 POINTS DE CALCUL RETENUS AU SEIN DES ZER

Au sein de chaque ZER, l'impact du parc éolien peut varier en fonction de la proximité aux éoliennes mais aussi de l'exposition à celles-ci selon la topographie entre le site et les lieux étudiés. Dans la modélisation de l'impact sonore des éoliennes, différents points de calcul à l'intérieur de chaque ZER sont étudiés pour tenir compte de ces variations : on ne retient ensuite que les plus impactés.

En effet, bien que le paramètre de distance au projet soit prépondérant dans le choix des points de calcul, les paramètres de modélisation, décrits ci-dessus au paragraphe 6.2, peuvent amener à obtenir des niveaux d'émissions sonores du parc plus élevés pour des points de calculs un peu plus éloignés du site. Ceci est dû aux effets de la topographie (effets de barrière) qui peuvent protéger du bruit des éoliennes certains points plus proches du site que d'autres.

La Figure 17 est un exemple de ce cas :

- Le point A, situé à flanc de colline, est protégé du bruit du parc par la topographie ;

- Le point B, pourtant plus éloigné des éoliennes, est aussi en retrait vis à vis du relief, autorisant donc une vue plus directe sur le projet éolien : il sera donc plus impacté par les émissions sonores du parc.

Figure 17 : Illustration d'une configuration de 2 lieux soumis à des impacts sonores différents

Par souci de clarté et d'efficacité, on ne présente dans ce rapport que les points de calcul les plus proches et/ou les plus impactés au sein de chaque ZER.

Le Tableau 11 ci-dessous présente les points de calcul retenus au sein de l'ensemble des ZER prises en compte pour cette étude d'impact acoustique.

Nom de la ZER	Point de mesures	Point de calcul pour la modélisation sonore	Distance à l'éolienne la plus proche	Justification du choix du point de calcul au sein de la ZER
ZER Brantelay	A	H1 – Brantelay	E3 – 1503m	Habitation la plus proche
ZER Les Funeries	A	H2 – Les Funeries	E3 – 660m	Habitation la plus impactée (vision directe sur le parc)
ZER La Vaugoirie	A	H3 – La Vaugoirie	E3 – 565m	Habitation la plus impactée (vision directe sur le parc)
ZER Les Amilières	B	H4 – Les Amilieres	E3 – 890m	Habitation la plus proche
ZER Le Four des Amilières	B	H5 – Le Four des Amilieres	E3 – 759m	Habitation la plus proche
ZER La Quinterie	C	H6 – La Quinterie	E3 – 909m	Habitation la plus proche
ZER Jazeneuil	C	H7 - Jazeneuil	E3 – 1127m	Habitation la plus proche
ZER La Gaud	C	H8 – La Gaud	E2 – 1235m	Habitation la plus proche
ZER La Sagrie	D	H9 – La Sagrie	E2 – 974m	Habitation la plus proche
ZER La Baudière	E	H10 – La Baudiere	E1 – 961m	Habitation la plus proche
ZER Les Granges	E	H11 – Les Granges	E1 – 764m	Habitation la plus proche
ZER Les Braudières	E	H12 – Les Braudieres	E1 – 806m	Habitation la plus proche
ZER Les Chaumes	E	H13 – Les Chaumes	E1 – 1815m	Habitation la plus proche

Tableau 11 : Points de calcul retenus au sein des ZER

La Figure 18 présentée ci-après permet de situer les ZER étudiées, les points de mesures du bruit résiduel et les points de calcul retenus. Cette carte fournit des contours d'iso-distance des éoliennes, ce qui permet d'apprécier rapidement la distance entre les ZER et le parc éolien.

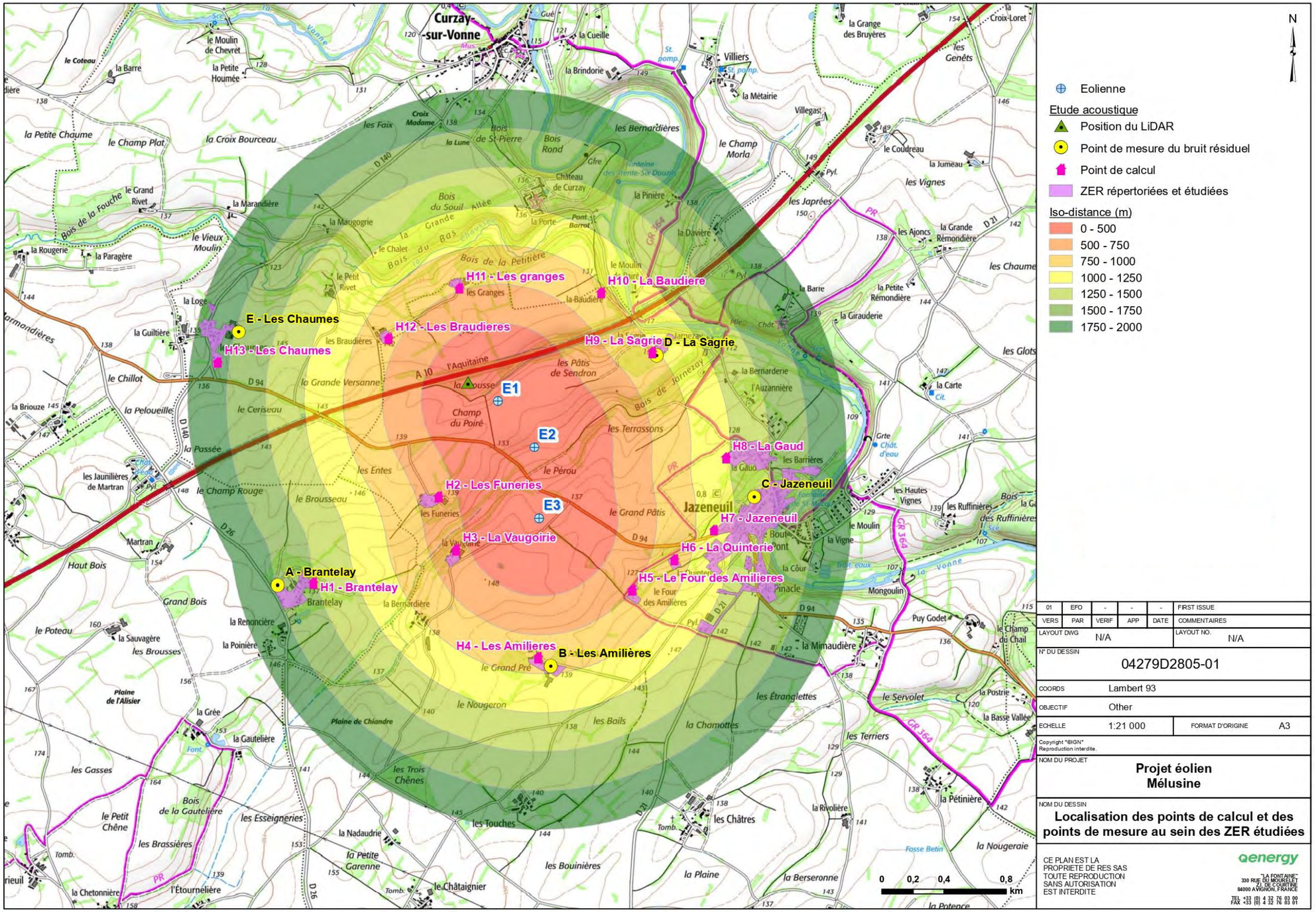


Figure 18 : Localisation des points de calcul et des points de mesure au sein des ZER étudiées

7 EVALUATION DE L'IMPACT SONORE

7.1 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

Le suivant récapitule les émergences réglementaires que le parc éolien de Mélusine devra respecter :

Niveau de bruit ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Période diurne (7h – 22h)	Période nocturne (22h – 7h)
L_{amb} ≤ 35.0 dBA	/	/
L_{amb} > 35.0 dBA	E ≤ 5.0 dBA	E ≤ 3.0 dBA

Tableau 12 : Exigences réglementaires sur les émergences

A partir des niveaux mesurés du bruit résiduel et des niveaux sonores modélisés pour le parc éolien, les niveaux de bruit ambiant au niveau de chaque ZER peuvent être estimés afin de quantifier les émergences :

Niveau de bruit résiduel retenu	Via mesures sur site : Indicateur de bruit $L_{A50,10min}$	L_{res}
Niveau de bruit des éoliennes	Evalué via modélisation de la propagation sonore du parc	L_{part}
Niveau de bruit ambiant prévisionnel	$10 \times log\left(10^{L_{res}/10} + 10^{L_{part}/10}\right)$	L_{amb}
Emergence prévisionnelle	$E = L_{amb} - L_{res}$	E

Le calcul est effectué pour chaque classe de vitesse du vent sur la plage 3-10m/s standardisée à 10m de haut sur le site éolien étudié, pour chaque ZER, pour chaque classe homogène identifiée. Cette plage représente la majorité des vents présents à l'année sur le site.

Les sections suivantes présentent les niveaux de bruit résiduel et ambiant ainsi que les émergences prévisionnelles pour chaque ZER retenue dans ce rapport. Ces niveaux sont comparés aux seuils réglementaires pour en déduire la conformité du parc sur chacune des classes homogènes identifiées.

7.2 IMPACT SONORE DU PARC EOLIEN DE MELUSINE SANS BRIDAGE

Dans cette section, toutes les éoliennes sont considérées fonctionner en mode nominal pour chacune des classes homogènes identifiées.

7.2.1 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1 secteur]135° ; 315°] – Période diurne [07h - 21h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	**L_{res}**	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9
	L_{amb}	43.4	43.7	44.6	45.8	47.5	49.1	51.7	53.9
	E	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	**L_{res}**	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9
	L_{amb}	43.6	43.9	45.1	46.7	48.4	49.7	52.1	54.1
	E	0.2	0.2	0.6	1.0	1.0	0.7	0.4	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	**L_{res}**	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9
	L_{amb}	43.6	43.9	45.0	46.6	48.3	49.6	52.1	54.1
	E	0.2	0.2	0.5	0.9	0.9	0.6	0.4	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	**L_{res}**	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6
	L_{amb}	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	**L_{res}**	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6
	L_{amb}	48.5	48.8	48.9	48.8	49.7	50.3	52.2	53.7
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	**L_{res}**	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.2	43.1	44.8	46.4	47.9	50.3
	E	0.1	0.1	0.4	0.7	0.7	0.5	0.3	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	**L_{res}**	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	**L_{res}**	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	**L_{res}**	45.4	46.4	47.6	47.6	49.0	50.1	52.9	54.1
	L_{amb}	45.4	46.4	47.7	47.8	49.3	50.3	53.0	54.2
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

ZER La Baudière – H10	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	46.9	46.5	47.7	48.8	50.4	51.6
	E	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	47.0	46.6	47.8	48.8	50.4	51.7
	E	0.0	0.0	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	46.9	46.6	47.8	48.8	50.4	51.7
	E	0.0	0.0	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	46.8	46.3	47.5	48.6	50.2	51.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 13 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 1

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur l'ensemble des points.

7.2.2 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2 secteur]135° ; 315°] – Période fin de journée [21h - 22h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.2	38.9	40.7	38.3	39.4	44.5	44.5	44.5
	E	0.1	0.1	0.2	0.8	0.9	0.3	0.3	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.8	39.5	41.9	41.9	43.3	46.1	46.1	46.1
	E	0.7	0.7	1.4	4.4	4.8	1.9	1.9	1.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.7	39.4	41.7	41.6	42.9	45.9	45.9	45.9
	E	0.6	0.6	1.2	4.1	4.4	1.7	1.7	1.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.3	32.6	34.4	38.7	41.6	44.5	44.6	46.6
	E	-	-	-	2.0	1.4	0.6	0.6	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.6	33.0	35.3	39.5	42.2	44.9	44.9	46.8
	E	-	-	3.2	2.8	2.0	1.0	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	34.3	37.0	37.9	40.1	42.9	42.9
	E	-	-	-	4.1	5.4	2.5	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.5	36.1	36.8	39.4	42.6	42.6
	E	-	-	-	3.2	4.3	1.8	0.8	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.4	36.0	36.6	39.3	42.5	42.5
	E	-	-	-	3.1	4.1	1.7	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	39.9	40.5	39.1	39.5	39.2	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.8	40.9	41.2	41.6	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	1.8	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.4	38.6	40.1	41.6	42.0	43.5	43.5
	E	0.2	0.3	0.9	1.5	1.6	1.4	1.0	1.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.8	40.5	42.0	42.4	43.7	43.7
	E	0.2	0.4	1.1	1.9	2.0	1.8	1.2	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.7	40.4	41.8	42.2	43.6	43.6
	E	0.2	0.4	1.0	1.8	1.8	1.6	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.4	37.2	37.9	38.9	40.4	40.9	42.7	42.7
	E	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 14 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur le point n°6.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour une vitesse de 7m/s. Ce dépassement est de l'ordre de 0.4 dBA.

Le risque acoustique sur ce point est considéré comme probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

7.2.3 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3 secteur]135° ; 315°] – Période nocturne [22h - 06h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.2	38.9	40.7	38.3	39.4	44.5	44.5	44.5
	E	0.1	0.1	0.2	0.8	0.9	0.3	0.3	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.8	39.5	41.9	41.9	43.3	46.1	46.1	46.1
	E	0.7	0.7	1.4	4.4	4.8	1.9	1.9	1.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.7	39.4	41.7	41.6	42.9	45.9	45.9	45.9
	E	0.6	0.6	1.2	4.1	4.4	1.7	1.7	1.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.3	32.6	34.4	38.7	41.6	44.5	44.6	46.6
	E	-	-	-	2.0	1.4	0.6	0.6	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.6	33.0	35.2	39.5	42.2	44.9	44.9	46.8
	E	-	-	3.2	2.8	2.0	1.0	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	34.3	37.0	37.9	40.1	42.9	42.9
	E	-	-	-	4.2	5.5	2.5	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.5	36.0	36.8	39.4	42.6	42.6
	E	-	-	-	3.2	4.4	1.8	0.8	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.4	35.9	36.6	39.3	42.5	42.5
	E	-	-	-	3.1	4.2	1.7	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	39.9	40.5	39.1	39.4	39.1	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.8	40.8	41.1	41.6	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	1.8	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.4	38.6	40.1	41.6	42.0	43.5	43.5
	E	0.2	0.3	0.9	1.5	1.6	1.4	1.0	1.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.8	40.5	42.0	42.4	43.7	43.7
	E	0.2	0.4	1.1	1.9	2.0	1.8	1.2	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.7	40.4	41.8	42.2	43.6	43.6
	E	0.2	0.4	1.0	1.8	1.8	1.6	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.4	37.2	37.9	38.9	40.4	40.9	42.7	42.7
	E	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 15 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur les points n°2, n°3, n°5, n°6, n°7 et n°8.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 7m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,2 à 2,5dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

7.2.4 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4 secteur]135° ; 315°] – Période fin de nuit [06h - 07h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9
	L_{amb}	43.4	43.7	44.6	45.8	47.5	49.1	51.7	53.9
	E	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9
	L_{amb}	43.6	43.9	45.1	46.7	48.4	49.7	52.1	54.1
	E	0.2	0.2	0.6	1.0	1.0	0.7	0.4	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9
	L_{amb}	43.6	43.9	45.0	46.6	48.3	49.6	52.1	54.1
	E	0.2	0.2	0.5	0.9	0.9	0.6	0.4	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

ZER Les Amilières – H4	L_{res}	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6
	L_{amb}	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6
	L_{amb}	48.5	48.8	48.9	48.8	49.7	50.3	52.2	53.7
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.2	43.1	44.8	46.4	47.9	50.3
	E	0.1	0.1	0.4	0.7	0.7	0.5	0.3	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	45.4	46.4	47.6	47.6	49.0	50.1	52.9	54.1
	L_{amb}	45.4	46.4	47.7	47.8	49.3	50.3	53.0	54.2
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	46.9	46.5	47.7	48.8	50.4	51.6
	E	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	47.0	46.6	47.8	48.8	50.4	51.7
	E	0.0	0.0	0.2	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	46.9	46.6	47.8	48.8	50.4	51.7
	E	0.0	0.0	0.1	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5
	L_{amb}	45.4	46.4	46.8	46.3	47.5	48.6	50.2	51.5
	E	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 16 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 4

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires nocturnes n'est relevé sur l'ensemble des points.

7.2.5 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 5 secteur]315° ; 135°] – Période diurne [07h - 21h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3
	L_{amb}	42.4	43.7	43.8	44.1	46.2	46.4	49.4	49.4
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3
	L_{amb}	42.6	43.9	44.4	45.4	47.3	47.5	50.0	50.0
	E	0.2	0.2	0.7	1.5	1.3	1.3	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3
	L_{amb}	42.6	43.9	44.3	45.2	47.2	47.3	49.9	49.9
	E	0.2	0.2	0.6	1.3	1.2	1.1	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7
	L_{amb}	48.4	48.4	48.5	48.2	48.4	49.9	52.8	52.8
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7
	L_{amb}	48.4	48.4	48.5	48.3	48.6	50.0	52.8	52.8
	E	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.2	43.1	44.8	46.4	47.9	50.3
	E	0.1	0.1	0.4	0.7	0.7	0.5	0.3	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	45.4	46.4	47.6	47.6	49.0	50.1	52.9	54.1
	L_{amb}	45.4	46.4	47.7	47.8	49.3	50.3	53.0	54.2
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

ZER La Baudière – H10	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.1	41.7	41.8	42.1	44.1	45.4	46.7	46.7
	E	0.1	0.1	0.4	0.9	0.8	0.6	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.1	41.7	41.9	42.4	44.3	45.6	46.9	46.9
	E	0.1	0.1	0.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.1	41.7	41.9	42.3	44.3	45.5	46.8	46.8
	E	0.1	0.1	0.5	1.1	1.0	0.7	0.5	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.0	41.6	41.5	41.4	43.5	44.9	46.4	46.4
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 17 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 5

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires diurnes n'est relevé sur l'ensemble des points.

7.2.6 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 6 secteur]315° ; 135°] – Période fin de journée [21h - 22h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	33.6	33.8	36.0	37.7	37.6	38.6	41.4	41.4
	E	-	-	0.6	1.0	1.5	1.1	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.9	35.4	38.8	41.7	42.7	43.0	44.2	44.2
	E	-	1.9	3.4	5.0	6.6	5.5	3.4	3.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.7	35.2	38.5	41.3	42.2	42.6	43.9	43.9
	E	-	1.7	3.1	4.6	6.1	5.1	3.1	3.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	27.3	28.8	33.1	36.1	36.9	38.0	45.0	45.0
	E	-	-	-	4.9	7.1	4.2	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	28.3	29.7	34.3	37.4	38.4	39.2	45.3	45.3
	E	-	-	-	6.2	8.6	5.4	0.9	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	34.3	37.0	37.9	40.1	42.9	42.9
	E	-	-	-	4.1	5.4	2.5	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.5	36.1	36.8	39.4	42.6	42.6
	E	-	-	-	3.2	4.3	1.8	0.8	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.4	36.0	36.6	39.3	42.5	42.5
	E	-	-	-	3.1	4.1	1.7	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	39.9	40.5	39.1	39.5	39.2	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.8	40.9	41.2	41.6	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	1.8	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.0	36.4	34.9	37.5	38.9	39.0	41.1	41.1
	E	-	0.4	-	3.4	3.6	3.5	1.8	1.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.4	38.2	39.6	39.7	41.5	41.5
	E	0.5	0.5	2.9	4.1	4.3	4.2	2.2	2.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.2	38.0	39.4	39.5	41.4	41.4
	E	0.5	0.5	2.7	3.9	4.1	4.0	2.1	2.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	34.7	36.1	33.1	35.0	36.3	36.4	39.7	39.7
	E	-	0.1	-	0.9	1.0	0.9	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 18 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 6

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires diurnes est relevé sur les points n°2, n°3, n°4, n°5 et n°6.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 6 à 8m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,1 à 3.4dBA.

Le risque acoustique sur ces points est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

7.2.7 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 7 secteur]315° ; 135°] – Période nuit [22h - 06h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	33.6	33.8	36.0	37.6	37.6	38.6	41.4	41.4
	E	-	-	0.6	1.0	1.5	1.1	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.9	35.4	38.8	41.6	42.7	43.0	44.2	44.2
	E	-	1.9	3.4	5.0	6.6	5.5	3.4	3.4
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.7	35.2	38.5	41.2	42.2	42.6	43.9	43.9
	E	-	1.7	3.1	4.6	6.1	5.1	3.1	3.1
	Conformité	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	27.3	28.8	33.1	36.0	36.8	38.0	45.0	45.0
	E	-	-	-	5.0	7.3	4.2	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	28.3	29.7	34.3	37.4	38.4	39.2	45.3	45.3
	E	-	-	-	6.4	8.9	5.4	0.9	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	34.3	37.0	37.9	40.1	42.9	42.9
	E	-	-	-	4.2	5.5	2.5	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.5	36.0	36.8	39.4	42.6	42.6
	E	-	-	-	3.2	4.4	1.8	0.8	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.4	35.9	36.6	39.3	42.5	42.5
	E	-	-	-	3.1	4.2	1.7	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	39.9	40.5	39.1	39.4	39.1	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.8	40.8	41.1	41.6	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	1.8	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.0	36.4	34.9	37.5	38.9	39.0	41.1	41.1
	E	-	0.4	-	3.5	3.7	3.5	1.8	1.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.4	38.2	39.6	39.7	41.5	41.5
	E	0.5	0.5	2.9	4.2	4.4	4.2	2.2	2.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.2	37.9	39.3	39.5	41.4	41.4
	E	0.5	0.5	2.7	3.9	4.1	4.0	2.1	2.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	34.7	36.1	33.1	34.9	36.2	36.4	39.7	39.7
	E	-	0.1	-	-	1.0	0.9	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 19 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 7

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, un dépassement des seuils réglementaires nocturnes est relevé sur les points n°2 à n°8 et n°10 à n°12.

Le dépassement des seuils réglementaires est relevé pour les vitesses de 5 à 10m/s. Ces dépassements sont de l'ordre de 0,1 à 3.4dBA.

Le risque acoustique sur ces point(s) est considéré comme très probable.

Aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur les autres points.

7.2.8 Résultats prévisionnels pour la classe homogène 8 secteur]315° ; 135°] – Période fin de nuit [06h - 07h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3
	L_{amb}	42.4	43.7	43.8	44.1	46.2	46.4	49.4	49.4
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3
	L_{amb}	42.6	43.9	44.4	45.4	47.3	47.5	50.0	50.0
	E	0.2	0.2	0.7	1.5	1.3	1.3	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3
	L_{amb}	42.6	43.9	44.3	45.2	47.2	47.3	49.9	49.9
	E	0.2	0.2	0.6	1.3	1.2	1.1	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

ZER Les Amilières – H4	L_{res}	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7
	L_{amb}	48.4	48.4	48.5	48.2	48.4	49.9	52.8	52.8
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7
	L_{amb}	48.4	48.4	48.5	48.3	48.6	50.0	52.8	52.8
	E	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.2	43.1	44.8	46.4	47.9	50.3
	E	0.1	0.1	0.4	0.7	0.7	0.5	0.3	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	41.0	41.7	41.8	42.4	44.1	45.9	47.6	50.1
	L_{amb}	41.1	41.8	42.0	42.9	44.6	46.2	47.8	50.2
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.2	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	45.4	46.4	47.6	47.6	49.0	50.1	52.9	54.1
	L_{amb}	45.4	46.4	47.7	47.8	49.3	50.3	53.0	54.2
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.1	41.7	41.8	42.1	44.1	45.4	46.7	46.7
	E	0.1	0.1	0.4	0.9	0.8	0.6	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.1	41.7	41.9	42.4	44.3	45.6	46.9	46.9
	E	0.1	0.1	0.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.1	41.7	41.9	42.3	44.3	45.5	46.8	46.8
	E	0.1	0.1	0.5	1.1	1.0	0.7	0.5	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3
	L_{amb}	41.0	41.6	41.5	41.4	43.5	44.9	46.4	46.4
	E	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 20 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 8

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, aucun dépassement des seuils réglementaires nocturnes n'est relevé sur l'ensemble des points.

7.3 OPTIMISATION DE L'IMPACT DU PARC

7.3.1 Comment réduire l'impact du parc : le bridage

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage doit donc être proposé afin de prévoir un mode de fonctionnement du parc respectant les critères acoustiques réglementaires.

Ce plan de bridage est élaboré en utilisant les différents modes de fonctionnement de la machine retenue, présentés dans le Tableau 21 et en Annexe 2.

Vitesse de vent standardisée à H_{ref} = 10m	3	4	5	6	7	8	9	10
Mode 0 (STE)	94.0	95.0	100.3	104.3	106.1	106.1	106.1	106.1
Mode 1 (STE)	94.0	95.0	100.3	104.3	105.5	105.5	105.5	105.5
Mode 2 (STE)	94.0	95.0	100.3	104.3	105.0	105.0	105.0	105.0
Mode 3 (STE)	94.0	95.0	100.3	104.3	104.6	104.6	104.6	104.6
Mode 4 (STE)	94.0	95.0	100.3	103.9	104.1	104.1	104.1	104.1
Mode 5 (STE)	94.0	95.0	100.3	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6
Mode 9 (STE)	94.0	95.0	100.1	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5
Mode 10 (STE)	94.0	95.0	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Mode 11 (STE)	94.0	95.0	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
Mode 12 (STE)	94.0	95.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
Mode 13 (STE)	94.0	95.0	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
Mode 14 (STE)	94.0	95.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
Mode 15 (STE)	94.0	95.0	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5
Mode 16 (STE)	94.0	95.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0
Mode 17 (STE)	94.0	95.0	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5

Tableau 21 : Caractéristiques sonores du modèle d'éolienne retenu

Ce plan de bridage est mis en œuvre grâce au logiciel d'acquisition et de contrôle à distance de l'éolienne, le SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Les bridages se déclenchent selon les informations mesurées par l'anémomètre et la girouette présents sur la nacelle de l'éolienne.

Les bridages correspondent à des ralentissements graduels de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne permettant de réduire la puissance sonore des éoliennes. Concrètement, la vitesse de rotation du rotor est réduite par une réorientation des pales, via le pitch (système d'orientation des pales se trouvant au niveau du hub ou nez de l'éolienne) afin de limiter leur prise au vent en jouant sur le profil aérodynamique de la pale. Les modes de bridage correspondent donc à une inclinaison plus ou moins importante des pales. On peut ainsi en déduire que plus le bridage est important, plus la perte de production augmente.

L'intérêt de cette technique est qu'elle permet de ne pas utiliser de frein, qui pourrait lui aussi produire une émission sonore et augmenter l'usure des parties mécaniques. En cas d'arrêt programmé de l'éolienne dans le cadre du plan de bridage, les pales seront mises « en drapeau » de la même manière, afin d'annuler la prise au vent des pales et donc empêcher la rotation du rotor.

Il est important de rappeler que le modèle d'éolienne retenu après consultation des constructeurs une fois les autorisations obtenues pourra présenter des caractéristiques géométriques ou électriques différentes de celui présenté dans ce rapport, sans que cela ne constitue un changement notable de l'installation au sens du Code de l'Environnement. En effet, le plan de bridage sera adapté aux niveaux d'émissions sonores du modèle d'éolienne finalement retenu au moment de la construction du parc, afin de respecter les critères acoustiques réglementaires définis dans l'arrêté du 26 août 2011.

7.3.2 Evaluation de l'impact sonore pour la classe homogène 2 secteur]135° ; 315°] – Période fin de journée [21h-22h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.2	38.9	40.7	38.3	39.3	44.5	44.5	44.5
	E	0.1	0.1	0.2	0.8	0.8	0.3	0.3	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.8	39.5	41.9	41.9	43.0	46.1	46.1	46.1
	E	0.7	0.7	1.4	4.4	4.5	1.9	1.9	1.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.7	39.4	41.7	41.6	42.4	45.9	45.9	45.9
	E	0.6	0.6	1.2	4.1	3.9	1.7	1.7	1.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.3	32.6	34.4	38.7	41.4	44.5	44.6	46.6
	E	-	-	-	2.0	1.2	0.6	0.6	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.6	33.0	35.3	39.5	41.9	44.9	44.9	46.8
	E	-	-	3.2	2.8	1.7	1.0	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	34.3	37.0	37.4	40.1	42.9	42.9
	E	-	-	-	4.1	4.9	2.5	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.5	36.1	36.4	39.4	42.6	42.6
	E	-	-	-	3.2	3.9	1.8	0.8	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.4	36.0	36.3	39.3	42.5	42.5
	E	-	-	-	3.1	3.8	1.7	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

ZER La Sagrie – H9	L_{res}	39.9	40.5	39.1	39.5	39.2	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.8	40.9	41.1	41.6	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.7	1.4	1.9	1.8	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.4	38.6	40.1	41.5	42.0	43.5	43.5
	E	0.2	0.3	0.9	1.5	1.5	1.4	1.0	1.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.8	40.5	41.9	42.4	43.7	43.7
	E	0.2	0.4	1.1	1.9	1.9	1.8	1.2	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.7	40.4	41.8	42.2	43.6	43.6
	E	0.2	0.4	1.0	1.8	1.8	1.6	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.4	37.2	37.9	38.9	40.3	40.9	42.7	42.7
	E	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 22 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 2

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

7.3.3 Evaluation de l'impact sonore pour la classe homogène 3 secteur]135° ; 315°] – Période nocturne [22h-06h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.2	38.9	40.7	38.0	39.0	44.5	44.5	44.5
	E	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.8	39.5	41.8	40.5	41.5	46.1	46.1	46.1
	E	0.7	0.7	1.3	3.0	3.0	1.9	1.9	1.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2
	L_{amb}	37.7	39.4	41.6	39.9	40.8	45.9	45.9	45.9
	E	0.6	0.6	1.1	2.4	2.3	1.7	1.7	1.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.3	32.6	34.2	37.7	40.8	44.5	44.6	46.6
	E	-	-	-	1.0	0.6	0.6	0.6	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2
	L_{amb}	32.6	33.0	35.0	38.1	41.0	44.9	44.9	46.8
	E	-	-	3.0	1.4	0.8	1.0	0.9	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	34.1	35.2	35.3	40.1	42.9	42.9
	E	-	-	-	2.4	2.9	2.5	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.4	34.7	34.7	39.4	42.6	42.6
	E	-	-	-	-	-	1.8	0.8	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.4	34.7	34.8	39.3	42.5	42.5
	E	-	-	-	-	-	1.7	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	39.9	40.5	39.1	39.4	39.1	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.8	40.3	40.3	41.6	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.7	0.9	1.2	1.8	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.4	38.5	39.7	41.1	42.0	43.5	43.5
	E	0.2	0.3	0.8	1.1	1.1	1.4	1.0	1.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.8	40.2	41.6	42.4	43.7	43.7
	E	0.2	0.4	1.1	1.6	1.6	1.8	1.2	1.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.6	37.5	38.7	40.0	41.4	42.2	43.6	43.6
	E	0.2	0.4	1.0	1.4	1.4	1.6	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5
	L_{amb}	38.4	37.2	37.9	38.8	40.2	40.9	42.7	42.7
	E	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 23 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 3

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

7.3.4 Evaluation de l'impact sonore pour la classe homogène 6 secteur]315° ; 135°] – Période fin de journée [21h-22h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	33.6	33.8	36.0	37.5	37.0	38.5	41.4	41.4
	E	-	-	0.6	0.8	0.9	1.0	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.9	35.4	38.8	41.0	40.9	42.5	44.2	44.2
	E	-	1.9	3.4	4.3	4.8	5.0	3.4	3.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.7	35.2	38.5	40.1	39.6	41.7	43.9	43.9
	E	-	1.7	3.1	3.4	3.5	4.2	3.1	3.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	27.3	28.8	33.1	34.7	33.8	37.2	45.0	45.0
	E	-	-	-	-	-	3.4	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	28.3	29.7	34.3	35.9	35.0	38.3	45.3	45.3
	E	-	-	-	4.7	-	4.5	0.9	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Quinterie – H6	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	34.3	36.0	35.6	39.6	42.9	42.9
	E	-	-	-	3.1	3.1	2.0	1.1	1.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.5	35.4	35.1	39.1	42.6	42.6
	E	-	-	-	2.5	2.6	1.5	0.8	0.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	L_{res}	28.8	29.9	31.4	32.9	32.5	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.4	35.4	35.3	39.1	42.5	42.5
	E	-	-	-	2.5	2.8	1.5	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	L_{res}	39.9	40.5	39.1	39.5	39.2	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.8	40.7	40.7	41.4	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.7	1.2	1.5	1.6	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.0	36.4	34.9	37.3	38.3	38.8	41.1	41.1
	E	-	0.4	-	3.2	3.0	3.3	1.8	1.8
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.4	38.0	39.1	39.6	41.5	41.5
	E	0.5	0.5	2.9	3.9	3.8	4.1	2.2	2.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.2	37.8	38.9	39.3	41.4	41.4
	E	0.5	0.5	2.7	3.7	3.6	3.8	2.1	2.1
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	L_{res}	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	34.7	36.1	33.1	34.9	36.0	36.4	39.7	39.7
	E	-	0.1	-	-	0.7	0.9	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 24 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 6

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

7.3.5 Evaluation de l'impact sonore pour la classe homogène 7 secteur]315° ; 135°] – Période nocturne [22h-06h]

Nom de la ZER – point de calcul	Indicateur	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s							
		3	4	5	6	7	8	9	10
ZER Brantelay – H1	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	33.6	33.8	35.9	37.0	36.6	37.9	41.3	41.3
	E	-	-	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Funeries – H2	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.9	35.4	38.4	39.3	39.1	40.4	43.8	43.8
	E	-	1.9	3.0	2.7	3.0	2.9	3.0	3.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	L_{res}	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8
	L_{amb}	34.7	35.2	37.8	38.6	38.3	39.7	43.3	43.3
	E	-	1.7	2.4	2.0	2.2	2.2	2.5	2.5
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Amilières – H4	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	27.3	28.8	32.3	33.1	32.3	35.4	44.8	44.8
	E	-	-	-	-	-	1.6	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Le Four des Amilières – H5	L_{res}	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4
	L_{amb}	28.3	29.7	33.3	33.8	33.2	36.2	45.0	45.0
	E	-	-	-	-	-	2.4	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

ZER La Quinterie – H6	**L_{res}**	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	30.2	31.3	33.7	34.5	34.3	38.6	42.7	42.7
	E	-	-	-	-	-	1.0	0.9	0.9
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Jazeneuil – H7	**L_{res}**	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.8	30.9	33.1	34.1	33.8	38.4	42.4	42.4
	E	-	-	-	-	-	0.8	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Gaud – H8	**L_{res}**	28.8	29.9	31.4	32.8	32.4	37.6	41.8	41.8
	L_{amb}	29.7	30.9	33.1	34.2	33.9	38.4	42.4	42.4
	E	-	-	-	-	-	0.8	0.6	0.6
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Sagrie – H9	**L_{res}**	39.9	40.5	39.1	39.4	39.1	39.8	44.2	44.2
	L_{amb}	40.0	40.7	39.7	40.1	39.8	40.7	44.9	44.9
	E	0.1	0.2	0.6	0.7	0.7	0.9	0.7	0.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER La Baudière – H10	**L_{res}**	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.0	36.4	34.7	36.1	36.9	37.4	41.0	41.0
	E	-	0.4	-	2.1	1.7	1.9	1.7	1.7
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Granges – H11	**L_{res}**	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.3	37.0	37.7	37.6	41.5	41.5
	E	0.5	0.5	2.8	3.0	2.5	2.1	2.2	2.2
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Braudières – H12	**L_{res}**	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	35.1	36.5	35.1	36.8	37.5	37.4	41.3	41.3
	E	0.5	0.5	2.6	2.8	2.3	1.9	2.0	2.0
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZER Les Chaumes – H13	**L_{res}**	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3
	L_{amb}	34.7	36.1	33.0	34.5	35.6	35.9	39.7	39.7
	E	-	0.1	-	-	0.4	0.4	0.4	0.4
	Conformité	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Tableau 25 : Résultats prévisionnels pour la classe homogène 7

Interprétations des résultats :

Selon nos estimations et hypothèses retenues, le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires.

7.4 TONALITE MARQUEE

Le modèle d'éolienne retenu ne présente pas de tonalité marquée au sens de l'arrêté du 26 août 2011 comme le montrent le **Tableau 26** et la **Figure 19**.

Fréquence 1/3 octave (Hz)	Niveau sonore non pondéré Lw,i (dBLin)	Moyenne énergétique des 2 bandes inférieures (dB)	Moyenne énergétique des 2 bandes supérieures (dB)	Différence niveau bande centrale – moyenne énergétique des 2 bandes inférieures [A]	Différence niveau bande centrale - moyenne énergétique des 2 bandes supérieures [B]	Seuil à respecter	Conformité / Loi
31.5	111.6	112.5	110.8	-0.9	0.8	[A]<10 ou [B]<10	OUI
40	110.4	111.5	110.0	-1.1	0.4		OUI
50	111.1	111.0	108.0	0.1	3.1		OUI
63	108.4	110.8	108.2	-2.4	0.2		OUI
80	107.5	110.0	107.1	-2.5	0.4		OUI
100	108.8	108.0	103.7	0.8	5.1		OUI
125	104.3	108.2	102.3	-3.9	2.0		OUI
160	102.9	107.1	101.1	-4.2	1.8		OUI
200	101.7	103.7	101.0	-2.0	0.7		OUI
250	100.3	102.3	100.6	-2.0	-0.3		OUI
315	101.6	101.1	98.8	0.5	2.8		OUI
400	99.4	101.0	98.4	-1.6	1.0	[A]<5 ou [B]<5	OUI
500	98.0	100.6	97.8	-2.6	0.2		OUI
630	98.7	98.8	96.7	-0.1	2.0		OUI
800	96.7	98.4	96.1	-1.7	0.6		OUI
1000	96.7	97.8	94.8	-1.1	1.9		OUI
1250	95.4	96.7	93.4	-1.3	2.0		OUI
1600	94.0	96.1	91.7	-2.1	2.3		OUI
2000	92.6	94.8	89.4	-2.2	3.2		OUI
2500	90.5	93.4	86.4	-2.9	4.1		OUI
3150	87.9	91.7	82.5	-3.8	5.4		OUI
4000	84.1	89.4	80.0	-5.3	4.1		OUI
5000	79.8	86.4	79.8	-6.6	0.0		OUI
6300	80.2	82.5	78.1	-2.3	2.1		OUI
8000	79.3	80.0	73.5	-0.7	5.8		OUI

Tableau 26 : Spectre par 1/3 d'octave non pondéré de la Nordex N149 4.5MW et critère de tonalité marquée au sens de l'arrêté du 26 août 2011 (référence à l'arrêté du 23/01/1997)

On rappelle qu'il y a tonalité marquée si les 2 conditions ci-dessous sont vérifiées :

- Les deux différences [A] et [B] sont positives ;
- Ces deux différences égalent ou dépassent les valeurs indiquées dans le tableau, soit 10dB pour les fréquences basses à moyennes (50-315Hz), 5dB pour les fréquences moyennes à aigües (400Hz-8kHz).

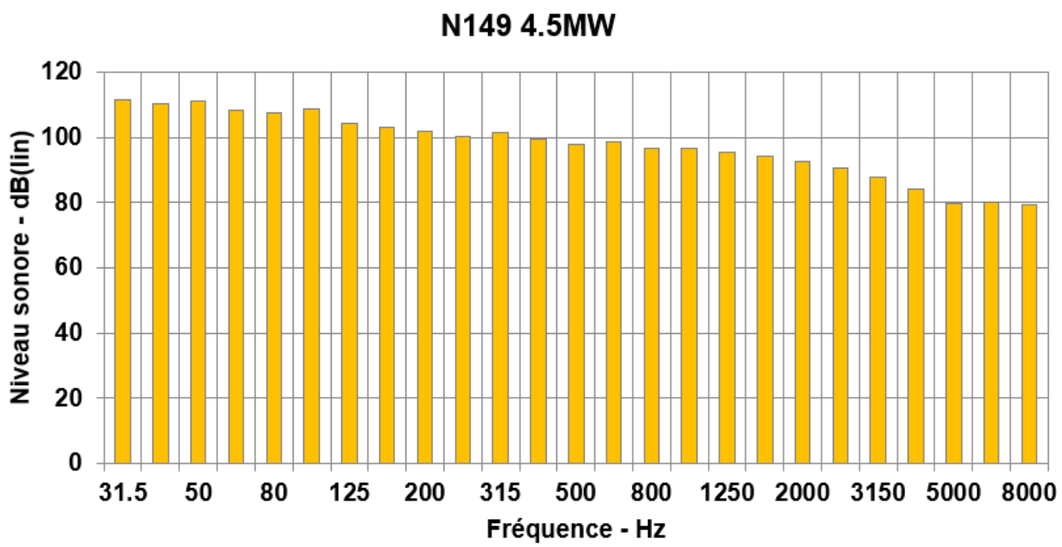


Figure 19 : Spectre de 1/3 d'octave non pondéré pour l'éolienne N149 4.5MW

7.5 BRUIT AMBIANT EN LIMITE DU PERIMETRE DE MESURE DU BRUIT DE L'INSTALLATION

L'arrêté du 26 août 2011 (référence à l'arrêté du 23/01/1997) [1] impose une valeur maximale de bruit ambiant à respecter en limite de périmètre de mesure du bruit de l'installation, pour chacune des périodes diurnes et nocturnes (voir paragraphe 3.3).

Afin d'évaluer le bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation, Q ENERGY FRANCE a adopté la méthodologie suivante :

- Déterminer le périmètre de mesure du bruit de l'installation tel que défini dans l'arrêté du 26 août 2011 [1] - 2.1 Définitions, Formule 1 ;
- Evaluer les isophones du bruit généré par le parc éolien, en considérant un fonctionnement des éoliennes du modèle envisagé en mode de production maximale (i.e. émettant une puissance sonore maximale) ;
- Estimer le bruit ambiant en supposant un bruit résiduel forfaitaire maximum de 55dB(A) sur l'ensemble du site éolien ;
- Vérifier que le bruit ambiant en limite du périmètre de mesure du bruit de l'installation est inférieur au seuil nocturne de 60dB(A), ce qui représente le cas le plus contraignant (le jour la limite est fixée à 70dB(A)).

Le choix d'un bruit résiduel forfaitaire de 55dB(A) apparaît clairement conservateur. En effet, au regard des valeurs de bruit résiduel nocturne obtenues aux points de mesures dans les ZER autour du projet, mais aussi compte tenu des niveaux de bruit résiduel couramment observés par les acousticiens, il semble assez peu probable qu'un tel niveau sonore soit mesuré de nuit sur le périmètre de mesure du bruit du projet éolien de Mélusine. Le jour, les mesures de bruit résiduel peuvent être plus élevées mais la limite de bruit ambiant étant fixée à 70dB(A), il n'y a pas de risque de dépassement.

Pour le projet éolien de Mélusine, les machines envisagées présentent une hauteur totale de 200m, ainsi le périmètre de mesure du bruit de l'installation a été déterminé en considérant 1.2 x 200 m soit 240m autour des éoliennes.

La Figure 20 présente le projet éolien étudié, le périmètre de mesure du bruit de ce projet ainsi que trois isophones de bruit ambiant.

Comme on peut le constater, sur le périmètre de mesure du bruit de l'installation, pour un niveau sonore résiduel forfaitaire de 55dB(A), le bruit ambiant est compris entre 55.5dB(A) et 56.0dB(A), ce qui est bien inférieur au seuil nocturne de 60dB(A).

Le parc éolien de Mélusine respectera donc les limites diurnes et nocturnes du bruit ambiant sur son périmètre de mesure du bruit.

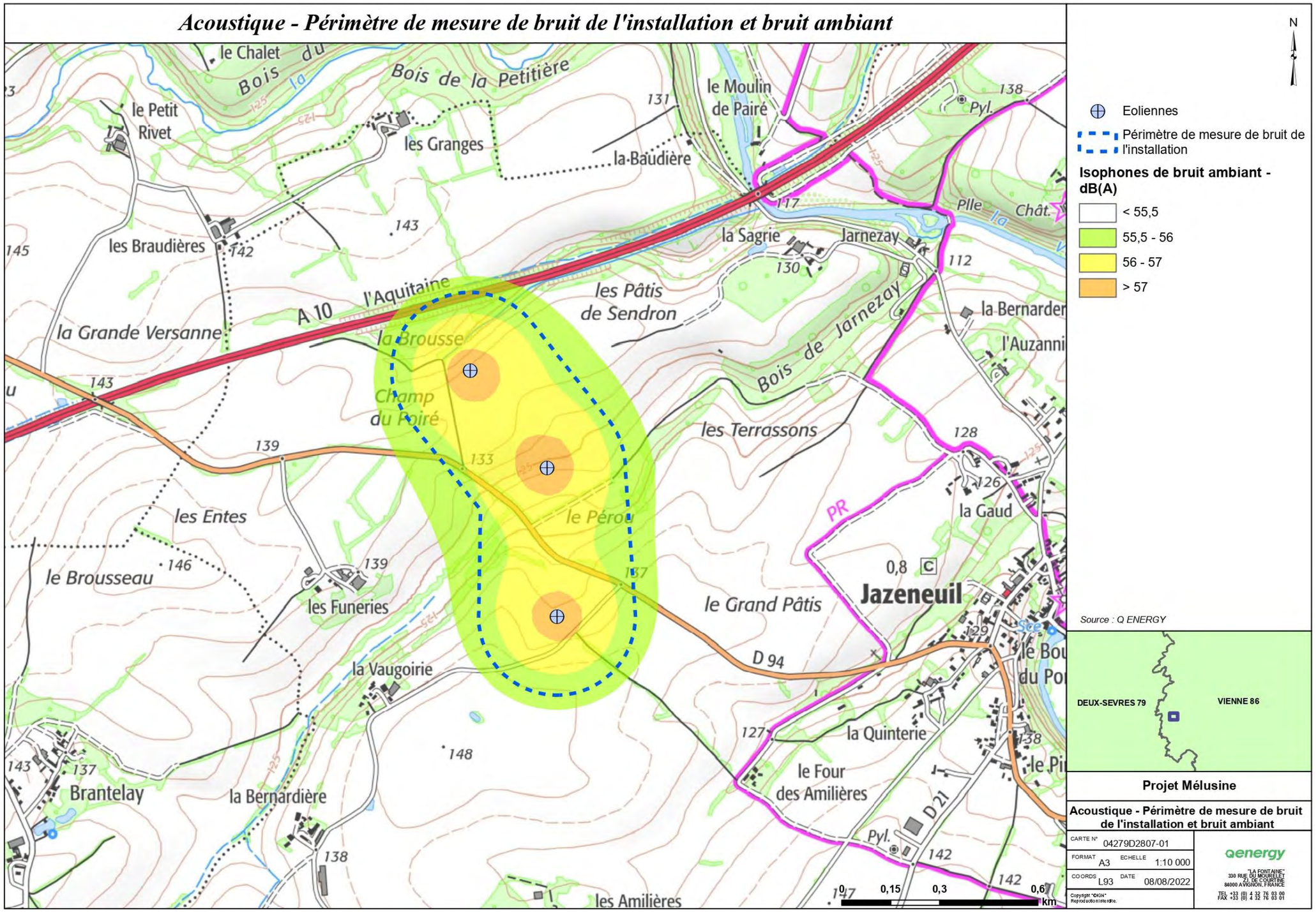


Figure 20 : Périmètre de mesure du bruit du parc éolien et bruit ambiant

7.6 ANALYSE DES EFFETS ACOUSTIQUES CUMULES AVEC UN PROJET VOISIN

Cette section aborde l'impact cumulé du projet de Mélusine, objet de cette étude d'impact acoustique, avec les parcs voisins construits ou en construction de Saint-Germier, Berceronne et la Plaine des Moulins, et le projet de Plaine de Thou actuellement en instruction.

7.6.1 Effets acoustiques cumulés avec les parcs de Saint-Germier, Berceronne et La Plaine des Moulins

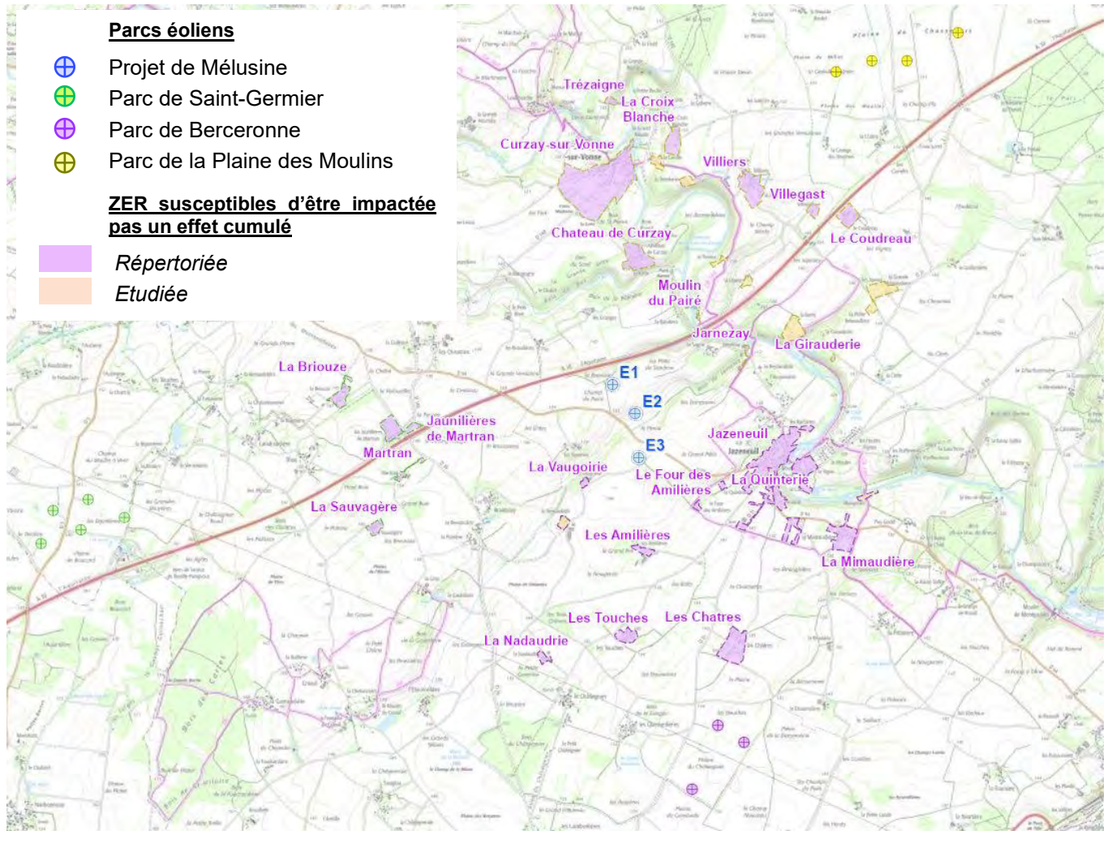


Figure 21 : Localisation des ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés avec le projet de Mélusine et les parcs construits

Le parc éolien de Saint-Germier est en service depuis novembre 2017. Il est constitué de 5 éoliennes de type Vestas V100/2000 (2 MW, 105 dB(A)). Il se situe au sud-ouest du projet de Mélusine (cf. Figure 1). De ce fait, les mesures acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien de Mélusine ayant eu lieu entre le 25/03/2021 et le 01/06/2021, le bruit engendré par le parc éolien de Saint-Germier a été pris en compte dans la mesure du bruit résiduel constituant l'état initial.

Le parc éolien de Berceronne est en service depuis juillet 2022. Il est constitué de 3 éoliennes de type Siemens-Gamesa SG132 (3.0 MW, 103.5 dB(A)). Il se situe au sud du projet de Mélusine.

Le parc éolien de la Plaine des Moulins est entré en construction en 2024. Il sera constitué de 5 éoliennes de type Nordex N131 (3.6MW, 103.9 dB(A)). Il se situe au nord-est du projet de Mélusine.

Les mesures acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien de Mélusine ayant eu lieu entre le 25/03/2021 et le 01/06/2021, le bruit engendré par les parcs éolien de Berceronne et la Plaine des Moulins n'ont pas été mesuré lors de la campagne acoustique. Toutefois, l'impact de ces parcs a été modélisé et ajouté aux mesures réalisées afin d'être pris en compte dans la mesure du bruit résiduel constituant l'état initial, comme indiqué dans le paragraphe 5.2.3.

Les ZER présentées dans ce rapport pour l'analyse du projet de Mélusine ne sont pas toutes concernées par un éventuel effet d'impact acoustique cumulé. En effet la majorité de ces ZER sont situées trop loin des parcs de Saint-Germier, Berceronne ou la Plaine des Moulins (> 3km) pour avoir un impact cumulé avec le projet objet de ce rapport. De plus, les critères réglementaires y sont respectés.

Les lieux suivants, qui concernent les ZER situées aux plus proches des deux parcs éoliens (Mélusine et Berceronne, ou Saint-Germier ou Plaine des Moulins), à moins de 3 km, pourraient être concernés par un éventuel effet cumulé. Pour rappel, le choix des ZER à étudier privilégie les zones les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par les émissions sonores du parc éolien :

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche			
	Projet de Mélusine	Parc de Berceronne	Parc de Saint-Germier	Parc de la Plaine des Moulins
ZER La Briouze	2680 m	NC	2410 m	NC
ZER Jaunilières de Martran	2000 m	NC	2800 m	NC
ZER Martran	2080 m	NC	2800 m	NC
ZER La Sauvagère	2720 m	NC	2490 m	NC
ZER La Vaugoirie – H3	565 m	2820 m	NC	NC
ZER La Nadaudrie	2230 m	1830 m	NC	NC
ZER Les Touches	1750 m	1230 m	NC	NC
ZER Les Amilières – H4	890 m	1880 m	NC	NC
ZER Le Four des Amilières – H5	759 m	2220 m	NC	NC
ZER Les Chatres	1995 m	660 m	NC	NC
ZER La Quinterie – H6	909 m	2420 m	NC	NC
ZER La Mimaudière	2080 m	2170 m	NC	NC
ZER Jazeneuil – H7	1127 m	2020 m	NC	NC
ZER La Girauderie	2080 m	NC	NC	2910 m
ZER Jarnezay	1160 m	NC	NC	2970 m
ZER Moulin du Pairé	1100 m	NC	NC	2840 m
ZER Le Coudreau	2890 m	NC	NC	1360 m
ZER Villegast	2690 m	NC	NC	1370 m
ZER Villiers	2320 m	NC	NC	1310 m
ZER Château de Curzay	1200 m	NC	NC	2700 m
ZER Curzay-sur-Vonne	1700 m	NC	NC	2220 m

ZER La Croix Blanche	2460 m	NC	NC	1710 m
ZER Trézaigne	2890 m	NC	NC	2280 m

Tableau 27 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés de notre projet avec un projet voisin en instruction

Certaines de ces ZER ont été étudiées dans ce rapport (ZER La Vaugoirie, Les Amilières, Le Four des Amilières et La Quinterie). Les critères réglementaires y sont respectés.

Toutes les autres ZER sont situées en aval de ZER qui ont déjà été étudiées (voir section 6.3) par rapport au parc de Mélusine, à une distance plus élevée. Comme les critères réglementaires seront respectés à ces ZER étudiées (avec notamment le respect des émergences), et en tenant compte de l'atténuation du son avec la distance, ces critères seront aussi respectés au niveau des ZER répertoriées dans le Tableau 27.

7.6.2 Effets acoustiques cumulés avec le projet de Plaine de Thou

Cette section aborde l'impact cumulé du projet de Mélusine, objet de cette étude d'impact acoustique, avec le projet voisin de Plaine de Thou, porté simultanément par la société Q ENERGY FRANCE.

Le projet éolien de Plaine de Thou, développé par la société Q ENERGY France, a été déposé sur la base de 5 éoliennes de type General Electrics GE-137 (3.8 MW, 107 dB(A)). Il se situe à l'ouest du projet de Mélusine (cf. Figure 1).

Les ZER présentées dans ce rapport pour l'analyse du projet de Mélusine ne sont pas toutes concernées par un éventuel effet d'impact acoustique cumulé. En effet une partie de ces ZER sont situées trop loin du projet de Plaine de Thou (> 3 km) pour avoir un impact cumulé de ce dernier avec le projet objet de ce rapport.

Les lieux suivants, qui concernent les ZER situées aux plus proches des deux parcs éoliens (Plaine de Thou et Mélusine), à moins de 3 km, pourraient être concernés par un éventuel effet cumulé. Pour rappel, le choix des ZER à étudier privilégie les zones les plus proches et les plus susceptibles d'être impactées par les émissions sonores du parc éolien :

ZER	Distance à l'éolienne la plus proche	
	Projet de Plaine de Thou (m)	**Projet de Mélusine (m)**
ZER La Nadaudrie	1941	2235
ZER La Grée	710	2415
ZER La Sauvagère	780	2810
ZER Le Châtaigner	2160	2445
ZER Les Amilières – H4	2920	900
ZER La Bernardière	2270	960
ZER La Poinière	1335	1765
ZER Brantelay – H1	1640	1645
ZER La Vaugoirie – H3	2680	570
ZER Les Funeries – H2	2750	690
ZER Martran	1250	2340
ZER Les Jaunilières de Martran	1530	2285
ZER La Brouize	1440	2670
ZER Les Chaumes – H13	2385	1710

Tableau 28 : ZER susceptibles d'être impactées par des effets cumulés de notre projet avec un projet voisin en instruction

La réglementation n'exige pas d'analyse des niveaux globaux d'émissions sonores pour deux projets soumis à autorisation au titre de la même rubrique.[1] Néanmoins, considérant la proximité des deux projets, avec en particulier des ZER situées à moins de 2km des éoliennes de chaque parc, Q ENERGY France a choisi d'étudier l'impact acoustique global des parcs de Mélusine et Plaine de Thou sur les ZER répertoriées dans le Tableau 28.

Les données de l'étude d'impact acoustique du projet de Plaine de Thou sont à disposition de Q ENERGY France et sont détaillées dans le dossier d'étude d'impact. Ainsi les mesures de bruit de fond réalisées aux lieu-dits de La Grée, La Sauvagère, L'Etournelière et Thou et le fonctionnement prévu des éoliennes sont utilisés pour la suite de l'étude (voir Annexe 3).

Les mesures de bruit résiduel effectuées dans ces quatre ZER permettent, avec le calcul des prévisions de bruit émis par les éoliennes de Mélusine ainsi que celles du projet voisin de Plaine de Thou, d'évaluer le bruit ambiant total qui serait mesuré si les deux parcs éoliens étaient en exploitation, et ainsi les émergences liées au fonctionnement simultané des 2 parcs.

Ce calcul a été réalisé pour toutes les classes homogènes définies au paragraphe 5.2.2 Les résultats sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER La Nadaudrie	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.7	39.7	39.5	41.6	43.7	44.3	45.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	Oui
ZER La Grée	45.5	45.1	44.2	43.7	45.1	45.9	47.5	47.5	45.5	45.2	44.6	44.7	46.0	46.6	48.0	48.0	0.0	0.1	0.4	1.0	0.9	0.7	0.5	0.5	Oui
ZER La Sauvagère	50.0	48.1	46.1	45.8	48.4	50.1	51.5	51.5	50.0	48.2	46.5	46.6	49.0	50.5	51.8	51.8	0.0	0.1	0.4	0.8	0.6	0.4	0.3	0.3	Oui
ZER Le Châtaigner	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9	40.2	39.6	39.6	39.4	41.6	43.7	44.2	45.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER Les Amilières – H4	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.9	44.2	46.3	46.4	49.4	49.4	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER Brantelay – H1	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.8	44.2	46.3	46.4	49.4	49.4	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.3	45.3	47.2	47.4	49.9	49.9	0.2	0.2	0.6	1.4	1.2	1.2	0.6	0.6	Oui
ZER Les Funeries – H2	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.4	45.4	47.4	47.5	50.0	50.0	0.2	0.2	0.7	1.5	1.4	1.3	0.7	0.7	Oui
ZER Martran	50.0	48.1	46.1	45.8	48.4	50.1	51.5	51.5	50.0	48.1	46.2	46.1	48.6	50.2	51.6	51.6	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.6	46.2	46.6	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes – H13	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3	41.0	41.6	41.5	41.5	43.6	45.0	46.4	46.4	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui

Tableau 29 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur nord-est - Période diurne

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER La Nadaudrie	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.9	29.2	30.4	31.8	32.4	33.0	33.7	34.2	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6	32.4	33.6	35.0	35.9	36.3	36.8	37.7	38.1	-	-	-	3.0	3.4	3.6	3.6	3.5	Oui
ZER La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.9	36.7	38.0	38.9	40.2	40.4	41.1	41.6	-	1.2	2.5	2.3	2.4	3.4	3.2	3.2	Oui
ZER Le Châtaigner	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.1	30.1	31.6	32.2	32.7	33.4	33.9	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Amilières – H4	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4	27.4	28.9	33.2	34.8	34.0	37.3	45.0	45.0	-	-	-	-	-	3.5	0.6	0.6	Oui
ZER La Bernardière	24.7	26.2	29.6	31.2	29.8	33.8	44.4	44.4	27.4	29.0	33.3	35.1	34.5	37.4	45.0	45.0	-	-	-	3.9	-	3.6	0.6	0.6	Oui
ZER La Poinière	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	33.6	34.0	36.2	37.5	37.2	38.5	41.4	41.4	-	-	0.8	0.8	1.1	1.0	0.6	0.6	Oui
ZER Brantelay – H1	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	33.7	33.9	36.2	37.6	37.3	38.7	41.5	41.5	-	-	0.8	0.9	1.2	1.2	0.7	0.7	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	34.7	35.3	38.6	40.2	39.7	41.8	43.9	43.9	-	1.8	3.2	3.5	3.6	4.3	3.1	3.1	Oui
ZER Les Funeries – H2	33.4	33.5	35.4	36.7	36.1	37.5	40.8	40.8	34.9	35.5	38.9	41.0	41.0	42.5	44.2	44.2	-	2.0	3.5	4.3	4.9	5.0	3.4	3.4	Oui
ZER Martran	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.5	35.9	36.6	37.7	38.9	38.6	39.4	39.8	-	0.4	1.1	1.1	1.1	1.6	1.5	1.4	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.5	46.1	46.6	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Brouize	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.5	46.1	46.6	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER Les Chaumes – H13	34.6	36.0	32.5	34.1	35.3	35.5	39.3	39.3	34.7	36.1	33.4	35.2	36.3	36.7	39.9	39.9	-	0.1	-	1.1	1.0	1.2	0.6	0.6	Oui

Tableau 30 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur nord-est - Période fin de journée

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER La Nadaudrie	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.9	29.2	30.0	31.2	31.8	32.2	33.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6	32.4	33.6	33.5	34.1	34.3	34.6	36.4	36.9	-	-	-	-	-	-	2.3	2.3	Oui
ZER La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.9	36.7	37.6	38.0	39.0	38.5	39.4	40.1	-	1.2	2.1	1.4	1.2	1.5	1.5	1.7	Oui
ZER Le Châtaigner	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.1	29.9	31.1	31.6	32.0	33.0	33.5	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Amilières – H4	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4	27.4	28.9	32.4	33.2	32.4	35.5	44.8	44.8	-	-	-	-	-	1.7	0.4	0.4	Oui
ZER La Bernardière	24.7	26.2	29.6	31.0	29.5	33.8	44.4	44.4	27.4	29.0	32.6	33.4	32.7	35.7	44.9	44.9	-	-	-	-	-	1.9	0.5	0.5	Oui
ZER La Poinière	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	33.6	34.0	36.0	37.0	36.6	38.0	41.2	41.2	-	-	0.6	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	Oui
ZER Brantelay – H1	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	33.7	33.9	36.0	37.1	36.7	38.0	41.3	41.3	-	-	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	34.7	35.3	37.9	38.6	38.4	39.8	43.3	43.3	-	1.8	2.5	2.0	2.3	2.3	2.5	2.5	Oui
ZER Les Funeries – H2	33.4	33.5	35.4	36.6	36.1	37.5	40.8	40.8	34.9	35.5	38.4	39.3	39.1	40.5	43.8	43.8	-	2.0	3.0	2.7	3.0	3.0	3.0	3.0	Oui
ZER Martran	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.5	35.9	36.4	37.3	38.4	37.7	38.7	39.3	-	0.4	0.9	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	38.4	38.0	36.1	38.4	39.5	39.0	39.0	39.0	38.5	38.2	36.7	38.8	39.8	39.4	39.5	39.6	0.1	0.2	0.6	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	Oui
ZER La Brouize	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5	44.2	42.4	44.4	45.6	46.2	46.4	47.0	49.6	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Les Chaumes – H13	34.6	36.0	32.5	34.0	35.2	35.5	39.3	39.3	34.7	36.1	33.3	34.7	35.8	36.1	39.8	39.8	-	0.1	-	-	0.6	0.6	0.5	0.5	Oui

Tableau 31 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur nord-est - Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER La Nadaudrie	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.9	29.2	30.2	31.8	32.6	32.8	33.4	33.9	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6	32.4	33.6	33.5	34.3	34.6	34.9	36.5	37.0	-	-	-	-	-	-	2.4	2.4	Oui
ZER La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.9	36.7	37.7	38.0	39.1	38.7	39.5	40.1	-	1.2	2.2	1.4	1.3	1.7	1.6	1.7	Oui
ZER Le Châtaigner	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6	28.8	29.1	30.0	31.6	32.4	32.6	33.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-	-	Oui
ZER Les Amilières – H4	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.4	48.4	48.4	48.0	48.2	49.7	52.7	52.7	48.4	48.4	48.5	48.2	48.5	49.9	52.8	52.8	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.8	44.0	46.1	46.3	49.4	49.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Brantelay – H1	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.4	43.7	43.8	44.1	46.2	46.4	49.4	49.4	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.3	45.2	47.2	47.3	49.9	49.9	0.2	0.2	0.6	1.3	1.2	1.1	0.6	0.6	Oui
ZER Les Funeries – H2	42.4	43.7	43.7	43.9	46.0	46.2	49.3	49.3	42.6	43.9	44.4	45.4	47.3	47.5	50.0	50.0	0.2	0.2	0.7	1.5	1.3	1.3	0.7	0.7	Oui
ZER Martran	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.0	37.9	38.4	34.5	35.9	36.4	37.4	38.6	38.0	38.8	39.3	-	0.4	0.9	0.8	0.8	1.0	0.9	0.9	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.4	46.1	46.5	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER La Brouize	43.5	43.7	44.4	44.3	46.0	46.4	48.6	48.6	43.5	43.7	44.5	44.4	46.1	46.5	48.7	48.7	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	Oui
ZER Les Chaumes – H13	41.0	41.6	41.4	41.2	43.3	44.8	46.3	46.3	41.0	41.6	41.5	41.4	43.5	44.9	46.4	46.4	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	Oui

Tableau 32 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur nord-est - Période fin de nuit

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER La Nadaudrie	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	38.0	38.6	40.2	42.0	43.7	46.8	49.2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Grée	41.6	42.4	42.2	42.5	43.9	46.1	46.8	48.8	41.7	42.6	42.8	43.7	45.0	46.8	47.4	49.2	0.1	0.2	0.6	1.2	1.1	0.7	0.6	0.4	Oui
ZER La Sauvagère	40.0	41.1	40.0	41.8	43.6	46.5	46.7	49.7	40.2	41.5	41.3	43.6	45.2	47.4	47.5	50.1	0.2	0.4	1.3	1.8	1.6	0.9	0.8	0.4	Oui
ZER Le Châtaigner	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1	37.5	38.0	38.6	40.2	41.9	43.7	46.8	49.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.0	Oui
ZER Les Amilières – H4	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.9	47.6	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Brantelay – H1	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.9	47.6	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.0	46.6	48.3	49.6	52.1	54.1	0.2	0.2	0.5	0.9	0.9	0.6	0.4	0.2	Oui
ZER Les Funeries – H2	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.1	46.8	48.4	49.7	52.1	54.2	0.2	0.2	0.6	1.1	1.0	0.7	0.4	0.3	Oui
ZER Martran	40.0	41.1	40.0	41.8	43.6	46.5	46.7	49.7	40.1	41.2	40.5	42.5	44.2	46.8	47.0	49.9	0.1	0.1	0.5	0.7	0.6	0.3	0.3	0.2	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.9	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes – H13	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5	45.4	46.4	46.8	46.3	47.5	48.6	50.3	51.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui

Tableau 33 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur sud-ouest - Période diurne

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
ZER La Nadaudrie	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	28.0	28.0	29.5	31.0	33.0	38.0	42.7	47.2	-	-	-	-	-	0.6	0.3	0.1	Oui
ZER La Grée	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3	31.3	32.2	33.9	34.4	34.5	38.6	42.3	45.3	-	-	-	-	-	2.5	2.4	1.0	Oui
ZER La Sauvagère	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	31.4	32.7	34.9	34.9	35.8	40.6	44.3	47.5	-	-	-	-	4.2	3.9	2.0	0.8	Oui
ZER Le Châtaigner	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.9	27.8	29.2	30.6	32.8	37.9	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.5	0.2	0.1	Oui
ZER Les Amilières – H4	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.5	38.7	41.4	44.6	44.7	46.6	-	-	-	2.0	1.2	0.7	0.7	0.4	Oui
ZER La Bernardière	31.6	31.7	32.1	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.6	38.7	41.4	44.6	44.7	46.6	-	-	-	2.0	1.2	0.7	0.7	0.4	Oui
ZER La Poinière	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.7	38.2	39.1	44.5	44.6	44.6	0.1	0.1	0.2	0.7	0.6	0.3	0.4	0.4	Oui
ZER Brantelay – H1	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.8	38.4	39.3	44.5	44.6	44.6	0.1	0.1	0.3	0.9	0.8	0.3	0.4	0.4	Oui
ZER La Vaugoirie – H3	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.7	39.4	41.7	41.6	42.4	45.9	45.9	45.9	0.6	0.6	1.2	4.1	3.9	1.7	1.7	1.7	Oui
ZER Les Funeries – H2	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.8	39.5	41.9	42.0	43.0	46.1	46.1	46.1	0.7	0.7	1.4	4.5	4.5	1.9	1.9	1.9	Oui
ZER Martran	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	30.5	30.4	31.7	32.4	34.3	38.6	43.1	47.0	-	-	-	-	-	1.9	0.8	0.3	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes – H13	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5	38.4	37.2	38.0	39.0	40.4	41.1	42.8	42.8	0.0	0.1	0.3	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	Oui

Tableau 34 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur sud-ouest - Période fin de journée

Nom de la ZER – point de calcul	L_{res}								L_{amb}								Emergence								Conformité
	Vitesse de vent sur le site standardisée à H_{ref} = 10m – m/s																								
	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	28.0	28.0	29.5	30.4	32.5	37.9	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.5	0.2	0.1	Oui
La Grée (H6)	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3	31.3	32.2	33.9	34.2	33.9	37.8	41.2	45.3	-	-	-	-	-	1.7	1.3	1.0	Oui
La Sauvagère (H7)	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	31.4	32.7	34.9	34.8	35.0	38.7	43.8	47.5	-	-	-	-	-	2.0	1.5	0.8	Oui
ZER Le Châtaigner	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.9	27.8	29.2	30.2	32.4	37.8	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.4	0.2	0.1	Oui
ZER Les Amilières	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.3	37.7	40.8	44.5	44.6	46.6	-	-	-	1.0	0.6	0.6	0.6	0.4	Oui
ZER La Bernardière	31.6	31.7	32.0	36.7	40.2	43.9	44.0	46.2	32.3	32.7	34.4	37.8	40.8	44.6	44.7	46.6	-	-	-	1.1	0.6	0.7	0.7	0.4	Oui
ZER La Poinière	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.7	38.0	38.9	44.4	44.5	44.6	0.1	0.1	0.2	0.5	0.4	0.2	0.3	0.4	Oui
ZER Brantelay	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.2	38.9	40.7	38.1	39.0	44.5	44.5	44.6	0.1	0.1	0.2	0.6	0.5	0.3	0.3	0.4	Oui
ZER La Vaugoirie	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.7	39.4	41.7	39.9	40.8	45.9	45.9	45.9	0.6	0.6	1.2	2.4	2.3	1.7	1.7	1.7	Oui
ZER Les Funeries	37.1	38.8	40.5	37.5	38.5	44.2	44.2	44.2	37.8	39.5	41.8	40.5	41.5	46.1	46.1	46.1	0.7	0.7	1.3	3.0	3.0	1.9	1.9	1.9	Oui
ZER Martran	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	30.5	30.4	31.7	32.1	33.5	37.8	42.9	47.0	-	-	-	-	-	1.1	0.6	0.3	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5	44.2	42.4	44.4	45.6	46.2	46.4	47.1	49.6	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	Oui
ZER La Brouize	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5	44.2	42.4	44.4	45.6	46.2	46.4	47.1	49.6	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	Oui
ZER Les Chaumes	38.4	37.1	37.7	38.6	40.0	40.6	42.5	42.5	38.4	37.2	38.0	38.9	40.3	41.0	42.8	42.8	0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	0.3	Oui

Tableau 35 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur sud-ouest - Période nocturne

Nom de la ZER – point de calcul	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	
La Nadaudrie (H5)	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	28.0	28.0	29.5	31.0	33.0	37.9	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.5	0.2	0.1	Oui
La Grée (H6)	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3	31.3	32.2	33.9	34.4	34.1	37.8	41.2	45.3	-	-	-	-	-	1.7	1.3	1.0	Oui
La Sauvagère (H7)	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	31.4	32.7	34.9	34.9	35.0	38.7	43.8	47.5	-	-	-	-	-	2.0	1.5	0.8	Oui
ZER Le Châtaigner	27.6	27.2	27.9	29.0	31.8	37.4	42.4	47.1	27.9	27.8	29.2	30.6	32.8	37.8	42.6	47.2	-	-	-	-	-	0.4	0.2	0.1	Oui
ZER Les Amilières	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Bernardière	48.5	48.8	48.8	48.6	49.4	50.1	52.0	53.6	48.5	48.8	48.9	48.8	49.6	50.3	52.1	53.7	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	Oui
ZER La Poinière	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.8	47.5	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER Brantelay	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.4	43.7	44.6	45.8	47.5	49.1	51.8	53.9	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui
ZER La Vaugoirie	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.0	46.6	48.3	49.6	52.1	54.1	0.2	0.2	0.5	0.9	0.9	0.6	0.4	0.2	Oui
ZER Les Funeries	43.4	43.7	44.5	45.7	47.4	49.0	51.7	53.9	43.6	43.9	45.1	46.7	48.4	49.7	52.1	54.2	0.2	0.2	0.6	1.0	1.0	0.7	0.4	0.3	Oui
ZER Martran	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7	30.5	30.4	31.7	32.4	33.8	37.8	42.9	47.0	-	-	-	-	-	1.1	0.6	0.3	Oui
ZER Les Jaunilières de Martran	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER La Brouize	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Oui
ZER Les Chaumes	45.4	46.4	46.8	46.2	47.4	48.5	50.2	51.5	45.4	46.4	46.8	46.3	47.5	48.6	50.3	51.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	Oui

Tableau 36 : Résultats prévisionnels du projet de Plaine de Thou - Secteur sud-ouest - Période fin de nui

Les valeurs **bleues** sont les mesures de bruit résiduel obtenues lors des campagnes acoustiques menées dans le cadre du projet voisin de Plaine de Thou dans les ZER L’Etournelière, La Grée, La Sauvagère et Thou. Le fonctionnement du parc de Plaine de Thou a été dimensionné en utilisant ces valeurs.

La prévision du bruit émis par les éoliennes et le bruit ambiant résultant des deux parcs ont été modélisés par Q ENERGY en se basant sur le bruit résiduel et les informations de bridage du parc de Plaine de Thou pour la GE137 3.8MW (hauteur de moyeu de 110 m). D’autres types de machines sont présentés dans les demandes d’autorisation déposées par Q ENERGY France. Ces éoliennes ont des gabarits et caractéristiques techniques similaires assurant que les résultats présentés ici restent cohérents pour les autres types de machines.

L’étude acoustique sera affinée une fois le modèle d’éolienne choisi au moment de la construction du parc de Mélusine en prenant en compte le choix de machine retenu pour le parc de Plaine de Thou s’il est défini. Q ENERGY France s’assurera à ce moment de la conformité des émissions sonores du parc par apport aux effets cumulés afin d’assurer l’exploitation du parc en conformité avec les limites autorisées.

On constate que les émergences liées à l’impact acoustique cumulé des deux projets éoliens respectent les limites de 3dB entre 22h et 07h et 5dB entre 07h et 22h imposées par l’arrêté du 26 août 2011.

8 CONCLUSION

Le parc éolien de Mélusine respecte les critères acoustiques définis dans l’arrêté du 26 août 2011 [1]. On rappelle que :

- Les émergences sont respectées au niveau de toutes les zones à émergence réglementée concernées par le parc éolien étudié, aussi bien en période nocturne qu’en période diurne ;
- Les niveaux sonores émis par le parc éolien, estimés à l’aide du logiciel basé sur la norme ISO 9613-2, sont conservateurs. En effet, les paramètres ont été choisis pour favoriser la propagation sonore et tous les calculs d’émergence ont été réalisés à l’extérieur de chaque ZER, en champ libre de propagation sonore, dans des conditions où chaque ZER se trouve toujours sous le vent de toutes les éoliennes du parc ;
- Le critère de tonalité marquée est vérifié et conforme pour le modèle de machine retenu dans cette étude, au sens de l’article 1.9 de l'arrêté du 23 janvier 1997 et selon la norme NF S 31 010 ;
- Le critère de limite du bruit ambiant sur le périmètre de mesure du bruit de l’installation est vérifié : les limites diurnes et nocturnes seront bien respectées. A noter que ce critère peut faire l’objet d’un contrôle, s’il est demandé par la police des installations classées, après la mise en service industrielle du parc éolien, objet de cette étude.

Enfin, nous rappelons que le modèle d’éolienne finalement retenu après consultation des constructeurs, s’il différait de celui présenté dans ce rapport, permettra de respecter les critères acoustiques définis dans l’arrêté du 26 août 2011.

9 AUTEURS

Cette étude a été élaborée par **Q ENERGY FRANCE**, pour le compte de la CEPE Mélusine, société porteuse du projet. Les collaborateurs impliqués dans la rédaction de cette étude sont :

- Eléa Foulgoc, Ingénieure Bureau d'Etudes, en charge de l'analyse des spécificités techniques du projet
- Victor Donnet, Expert technique chez Q ENERGY FRANCE, en charge de la Méthodologie.

10 RÉFÉRENCES

10.1 LEGISLATIVES

[1] Arrêté du 26 août 2011 Modifié par Arrêté du 10 décembre 2021 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, NOR : DEVP1119348A 26/08/2011 modifié par NOR : TREP2136555A, 10/12/2021.

[2] Décret no 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées, NOR : DEVP1115321D, 25/08/2011.

[3] Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

[4] Critère de l'Organisation Mondiale de la Santé, 1980, Le Bruit Environnemental, article 12

10.2 NORMATIVES

[5] « Wind Turbine Generator Systems, Part 11, Acoustic Noise Measurement Techniques », IEC 61400-11: 2003 – Amendment n°1, 17/08/2006.

[6] « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – instruction de plaintes contre le bruit dans une zone habitée », Norme NFS 31-010, 12/1996.

[7] « Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne », Norme NFS 31-114, projet du 07/07/2011 envoyé à la DGPR (version 3).

[8] « Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors, part 2 General method of calculation » ISO 9613-2:1996.

10.3 SCIENTIFIQUES

[9] « Development of a Wind Farm Noise Propagation Prediction Model », Bass J.H., Bullmore A.J. & Sloth E. Final report, Contract JOR3-CT95-0051, European Commission, 1998.

[10] « Development of a Wind Farm Noise Propagation Prediction Model », Bass J.H., Bullmore A.J. & Sloth E. Final report, Contract JOR3-CT95-0051, European Commission, 1998.

[11] « Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes », Agence Française de la Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail, Saisine n°2006/005, mars 2008.

[12] « Les éoliennes et l'infrason », HGC engineering, rapport soumis à la CanWEA, 26 novembre 2006.

[13] *South Australian Environment Protection Authority (EPA)*, rapport de Resonate Acoustics "Infrasound levels near windfarms", Janvier 2013

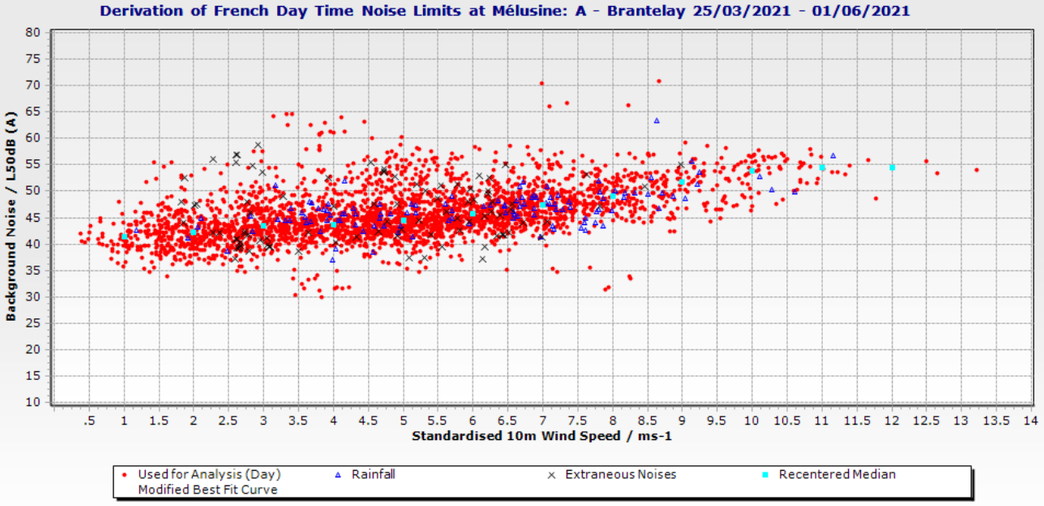
[14] "Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éolien", ANSES, 2017.

[15] « Prediction and Assessment of Wind Turbine Noise », Acoustic Bulletin Vol 34 n°2, Mars-Avril 2009.

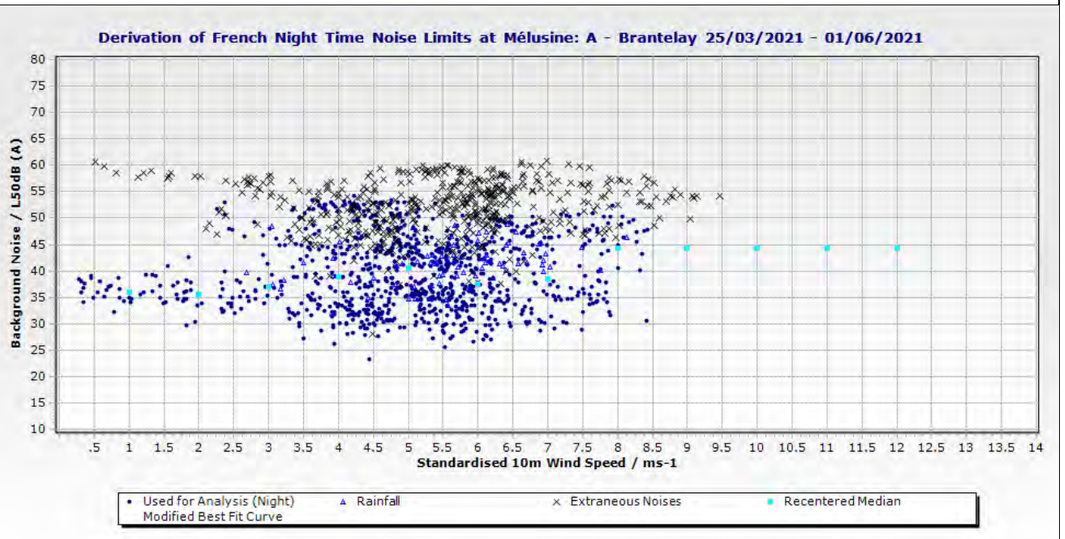
[16] « Sonomètres », Commission Electrotechnique Internationale, CEI 60651, 1/01/1979 et amendements, 21/09/1993, 13/10/2000 et 25/10/2001.

ANNEXES

Annexe 1 EVOLUTION DU NIVEAU SONORE RESIDUEL EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT SUR SITE

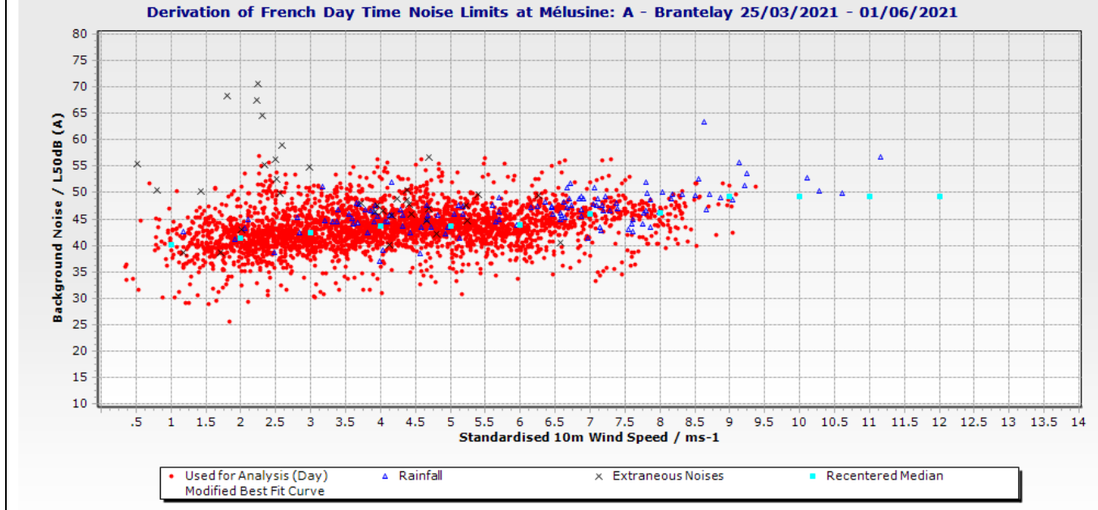


Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site – Secteur [135° - 315°[

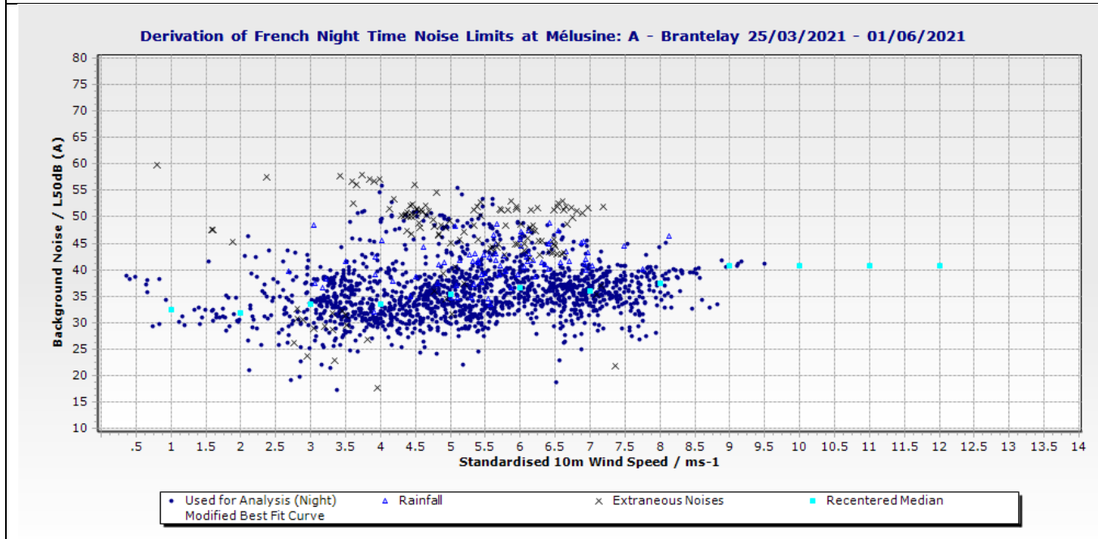


Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site – Secteur [135° - 315°[

Figure 22 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Brantelay, Les Funeries et La Vaugoirie (Point de mesure A – Sud-Ouest)

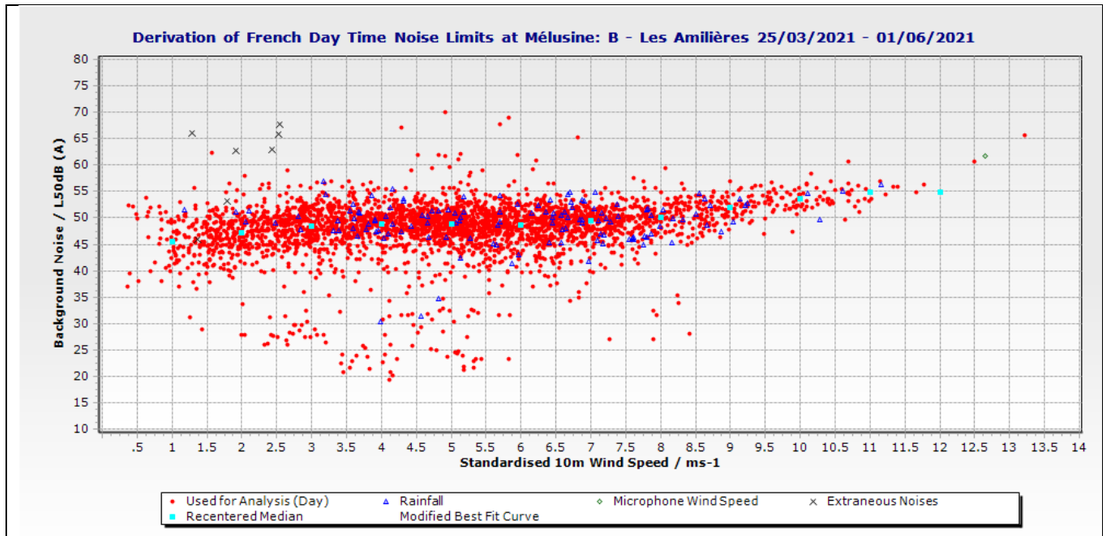


Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site – Secteur [315° - 135°[

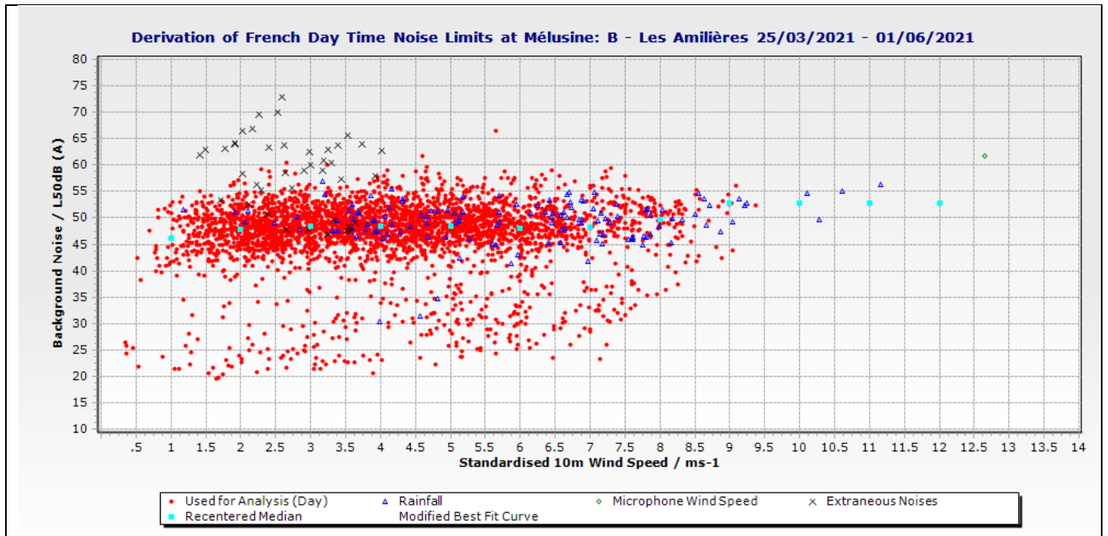


Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site – Secteur [315° - 135°[

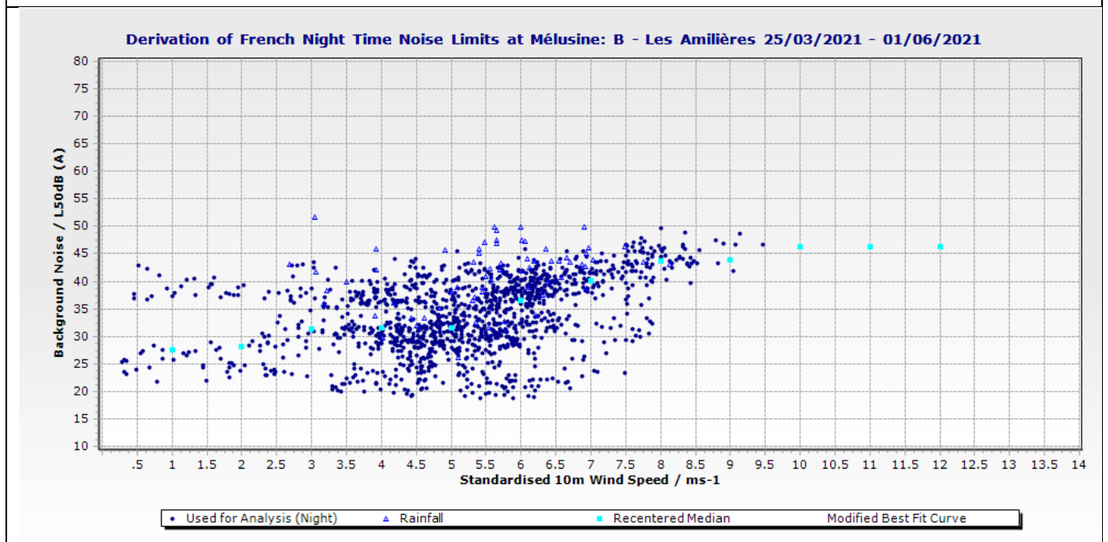
Figure 23 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Brantelay, Les Funeries et La Vaugoirie (Point de mesure A)



Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site – Secteur [135° - 315°[

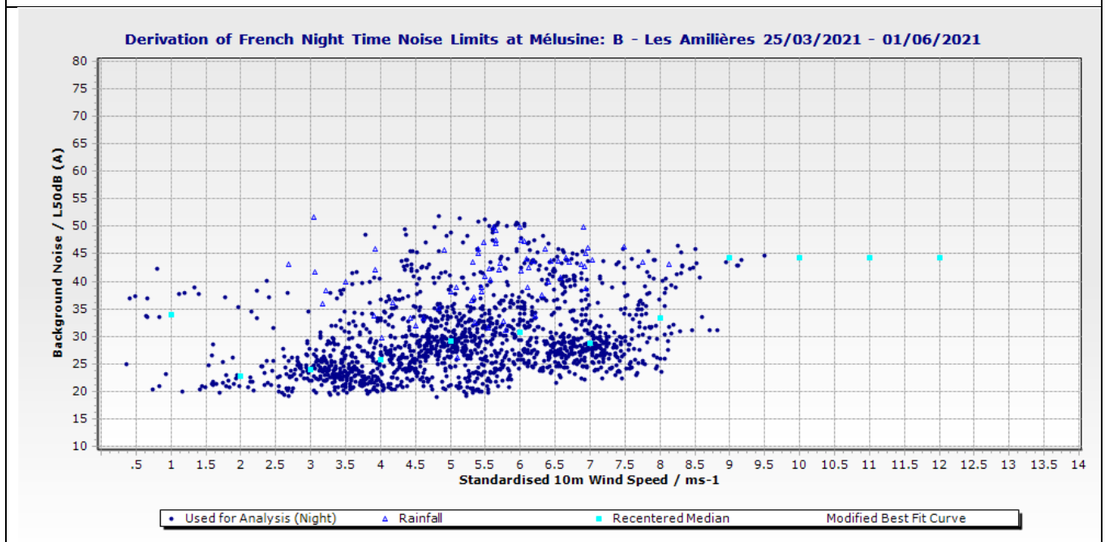


Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site – Secteur [315° - 135°[



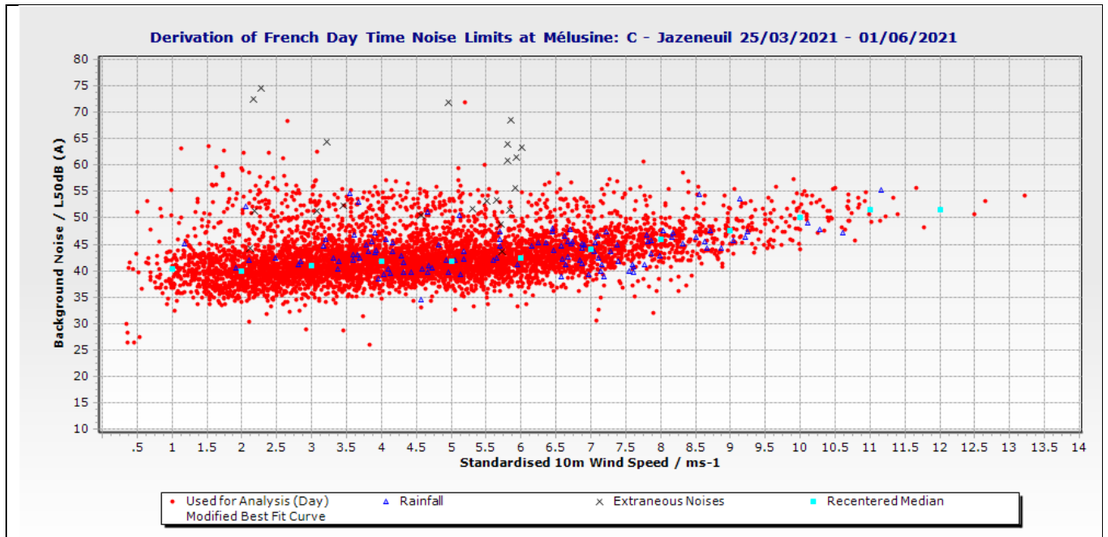
Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site – Secteur [135° - 315°[

Figure 24 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Les Amilières et Le Four des Amilières (Point de mesure B – Sud-Ouest)

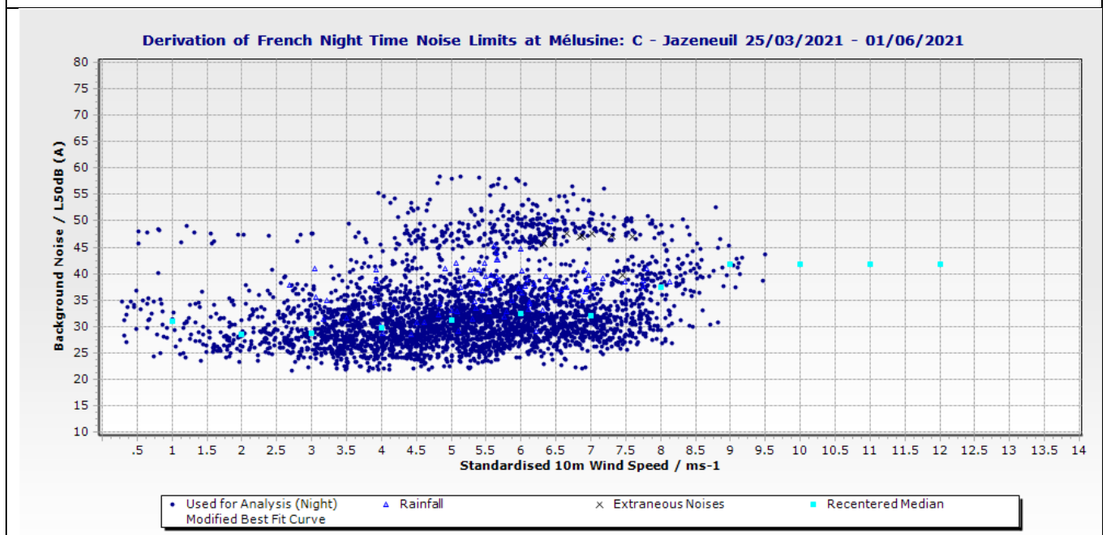


Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site – Secteur [315° - 135°[

Figure 25 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Les Amilières et Le Four des Amilières (Point de mesure B – Nord-Est)

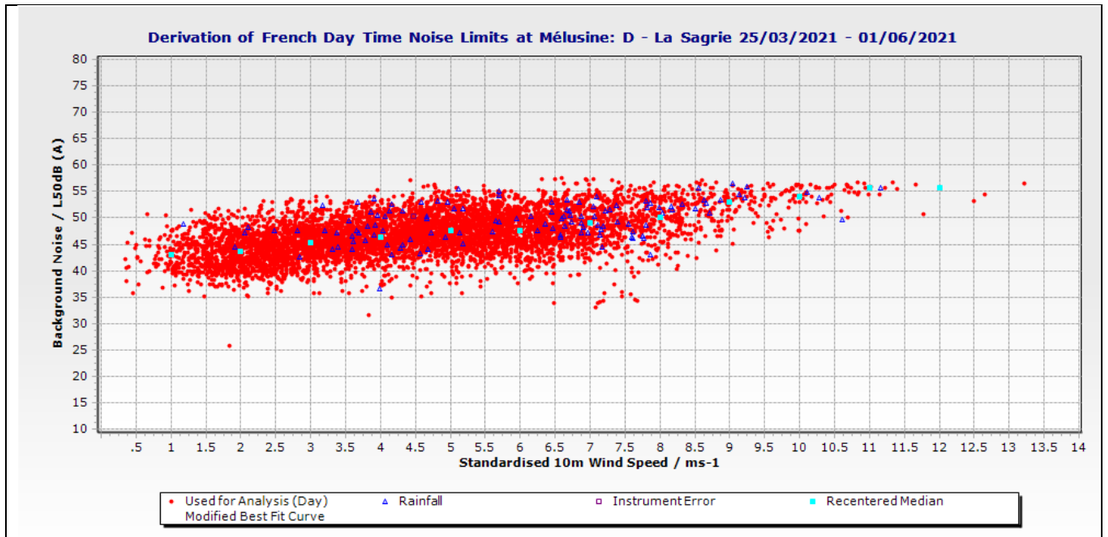


Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site

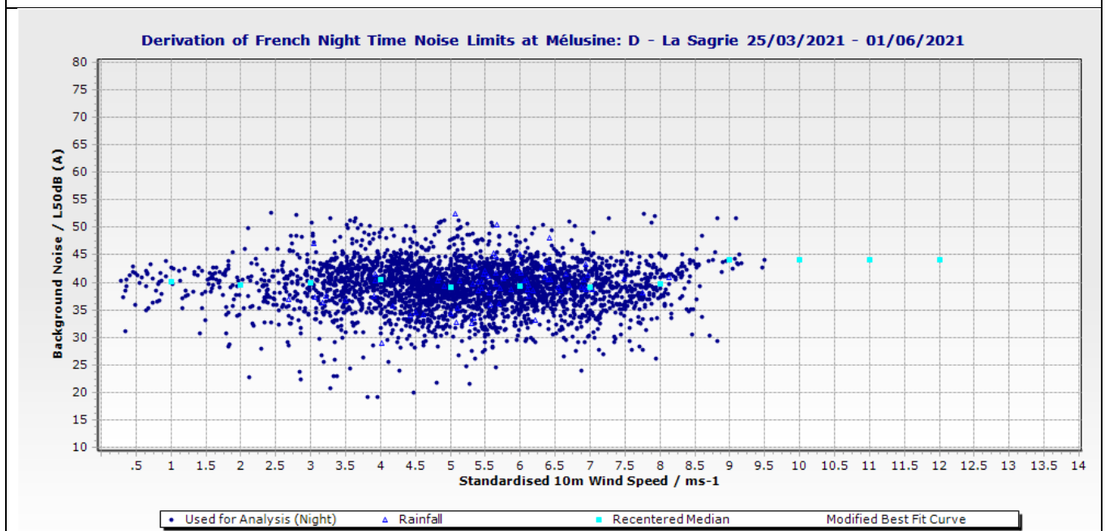


Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site

Figure 26 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER Jazeneuil, La Quinterie et La Gaud (Point de mesure C)

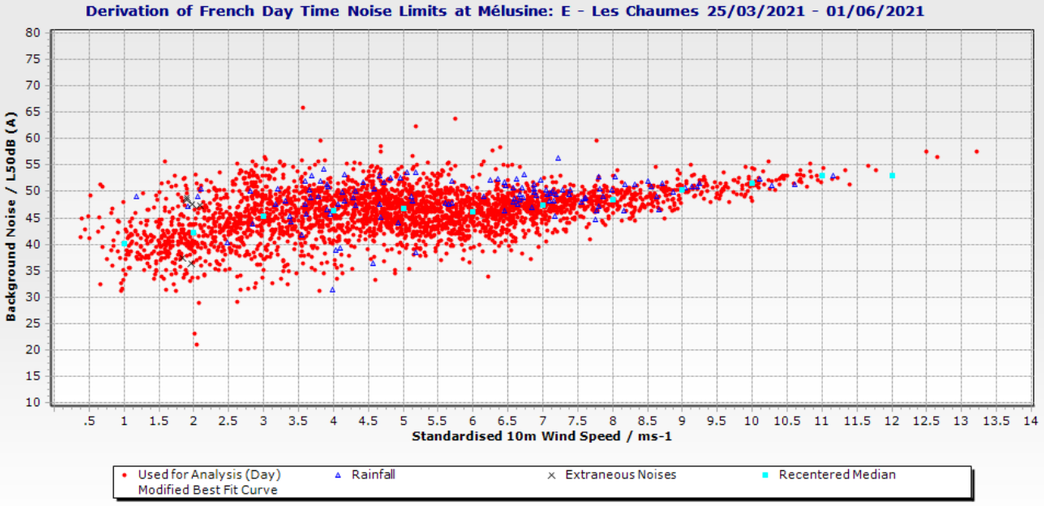


Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site

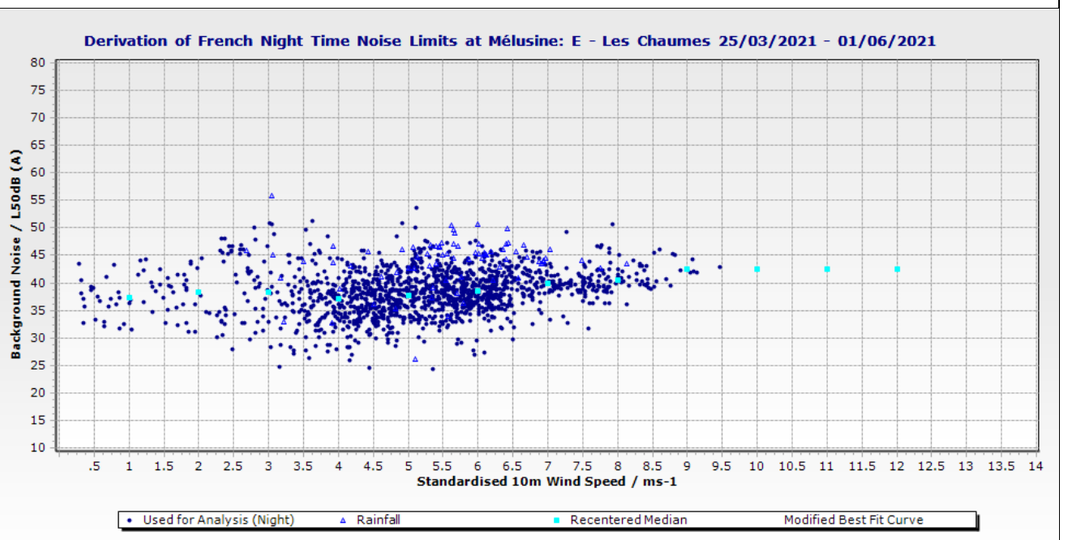


Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site

Figure 27 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour la ZER La Sagrie (Point de mesure D)

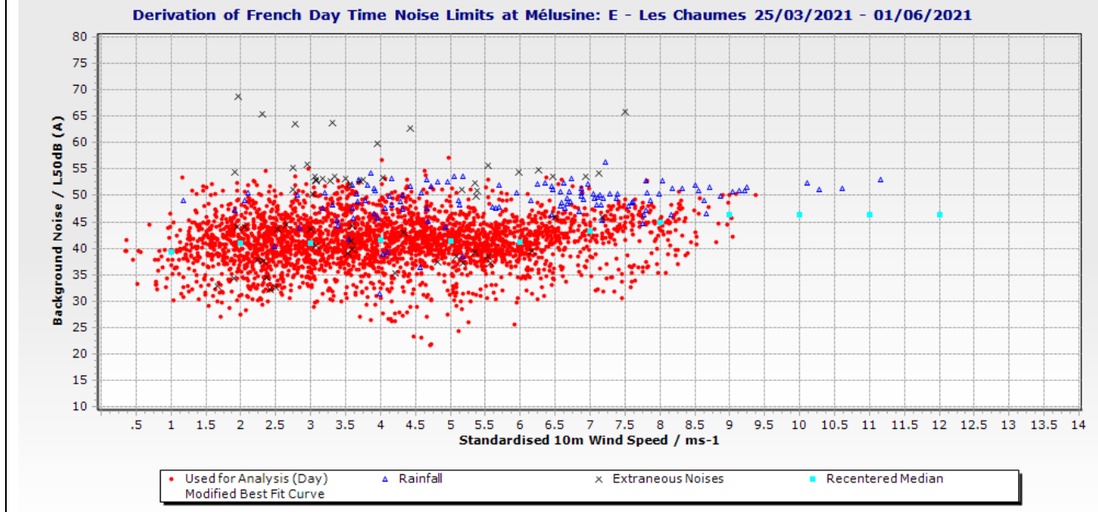


Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site – Secteur [135° - 315°[

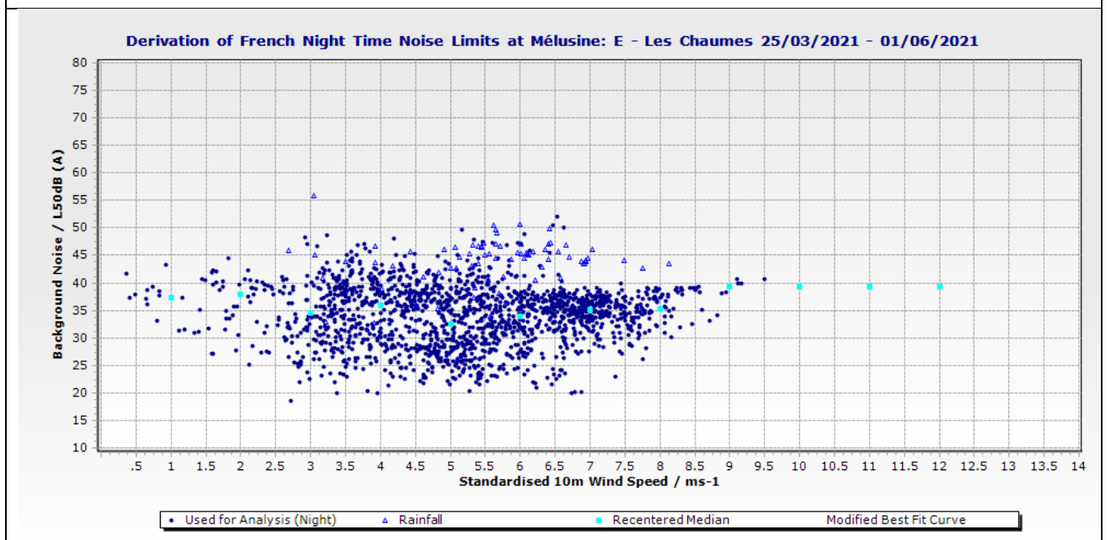


Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site – Secteur [135° - 315°[

Figure 28 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER La Baudière, Les Granges, Les Braudières et Les Chaumes (Point de mesure E – Sud-Ouest)



Evolution du bruit résiduel diurne avec le vent sur site – Secteur [315° - 135°[



Evolution du bruit résiduel nocturne avec le vent sur site – Secteur [315° - 135°[

Figure 29 : Evolution du niveau sonore résiduel en fonction de la vitesse du vent sur site, pour les ZER La Baudière, Les Granges, Les Braudières et Les Chaumes (Point de mesure E – Nord-Est)

Annexe 2 CERTIFICATS D'EMISSION SONORE DE L'EOLIENNE RETENUE

Noise level, rated power and available hub heights

NORDEX

Noise level - Nordex N149/4.0-4.5

operating mode	rated power [kW]	Maximum sound power level over the complete operating range of the turbine		available hub heights [m]			
		L_{WA} [dBA]	L_{WA} (STE) [dBA]	105	125	145	164
Mode 0	4500	108.1	106.1	•	•	•	•
Mode 1	4380	107.5	105.5	•	•	•	•
Mode 2	4280	107.0	105.0	•	•	•	•
Mode 3	4200	106.6	104.6	•	•	•	•
Mode 4	4100	106.1	104.1	•	•	•	•
Mode 5	4000	105.6	103.6	•	•	•	•
Mode 6	3880	105.0	103.0	•	–	–	•
Mode 7	3790	104.5	102.5	•	–	–	•
Mode 8	3720	104.0	102.0	•	–	–	•
Mode 9	3470	102.5	100.5	•	•	•	•
Mode 10	3370	102.0	100.0	•	•	•	•
Mode 11	3300	101.5	99.5	•	•	•	•
Mode 12	3230	101.0	99.0	•	•	•	•
Mode 13	3150	100.5	98.5	•	•	•	•
Mode 14	3080	100.0	98.0	•	•	•	•
Mode 15	3010	99.5	97.5	•	•	•	•
Mode 16	2940	99.0	97.0	•	•	•	•
Mode 17	2870	98.5	96.5	•	•	•	•

• mode available
– mode not available

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW pour les calculs de modélisation du projet Mélusine

Octave sound power levels with serrated trailing edge

NORDEX

Mode 0

hub height 105 m – 106.1 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_S									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.6	75.6	77.5	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7
63 Hz	77.1	78.1	81.6	85.6	87.5	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
125 Hz	83.7	84.7	88.2	92.2	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0
250 Hz	86.6	87.6	91.9	95.9	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7
500 Hz	87.6	88.6	94.0	98.0	99.8	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3
1000 Hz	88.0	89.0	95.3	99.3	101.1	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
2000 Hz	86.2	87.2	93.4	97.4	99.3	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
4000 Hz	80.5	81.5	83.8	87.8	89.7	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9
8000 Hz	71.3	72.3	75.9	79.9	81.8	82.9	82.9	82.9	82.9	82.9
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.0**	**100.3**	**104.3**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**

hub height 125 m – 106.1 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_S									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	72.1	76.1	77.5	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7
63 Hz	77.1	78.5	82.1	86.1	87.5	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
125 Hz	83.7	85.1	88.7	92.7	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0
250 Hz	86.6	88.0	92.4	96.4	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7
500 Hz	87.6	89.0	94.5	98.5	99.8	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3
1000 Hz	88.0	89.4	95.8	99.8	101.1	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
2000 Hz	86.2	87.6	93.9	97.9	99.3	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
4000 Hz	80.5	81.9	84.3	88.3	89.7	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9
8000 Hz	71.3	72.7	76.4	80.4	81.8	82.9	82.9	82.9	82.9	82.9
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.4**	**100.8**	**104.8**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**

hub height 145 m – 106.1 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_S									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.9	72.5	76.5	77.5	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7
63 Hz	77.1	78.9	82.5	86.5	87.5	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
125 Hz	83.7	85.5	89.1	93.1	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0
250 Hz	86.6	88.4	92.8	96.8	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7
500 Hz	87.6	89.4	94.9	98.9	99.8	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3
1000 Hz	88.0	89.8	96.2	100.2	101.1	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
2000 Hz	86.2	88.0	94.3	98.3	99.3	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
4000 Hz	80.5	82.3	84.7	88.7	89.7	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9
8000 Hz	71.3	73.1	76.8	80.8	81.8	82.9	82.9	82.9	82.9	82.9
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.8**	**101.2**	**105.2**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**	**106.1**

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 0 with STE

Octave sound power levels with serrated trailing edge

hub height 164 m – 106.1 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	69.2	72.8	76.8	77.5	77.7	77.7	77.7	77.7	77.7
63 Hz	77.1	79.2	82.8	86.8	87.5	87.8	87.8	87.8	87.8	87.8
125 Hz	83.7	85.8	89.4	93.4	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0
250 Hz	86.6	88.7	93.1	97.1	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7	97.7
500 Hz	87.6	89.7	95.2	99.2	99.8	100.3	100.3	100.3	100.3	100.3
1000 Hz	88.0	90.1	96.5	100.5	101.1	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
2000 Hz	86.2	88.3	94.6	98.6	99.3	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
4000 Hz	80.5	82.6	85.0	89.0	89.7	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9
8000 Hz	71.3	73.4	77.1	81.1	81.8	82.9	82.9	82.9	82.9	82.9
Total sound power level [dB(A)]	94.0	96.1	101.5	105.5	106.1	106.1	106.1	106.1	106.1	106.1

Mode 1

hub height 105 m – 105.5 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.6	75.6	76.9	77.1	77.1	77.1	77.1	77.1
63 Hz	77.1	78.1	81.6	85.6	86.9	87.2	87.2	87.2	87.2	87.2
125 Hz	83.7	84.7	88.2	92.2	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4
250 Hz	86.6	87.6	91.9	95.9	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1
500 Hz	87.6	88.6	94.0	98.0	99.2	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
1000 Hz	88.0	89.0	95.3	99.3	100.5	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4
2000 Hz	86.2	87.2	93.4	97.4	98.7	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9
4000 Hz	80.5	81.5	83.8	87.8	89.1	90.3	90.3	90.3	90.3	90.3
8000 Hz	71.3	72.3	75.9	79.9	81.2	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	100.3	104.3	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5

hub height 125 m – 105.5 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	72.1	76.1	76.9	77.1	77.1	77.1	77.1	77.1
63 Hz	77.1	78.5	82.1	86.1	86.9	87.2	87.2	87.2	87.2	87.2
125 Hz	83.7	85.1	88.7	92.7	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4
250 Hz	86.6	88.0	92.4	96.4	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1	97.1
500 Hz	87.6	89.0	94.5	98.5	99.2	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
1000 Hz	88.0	89.4	95.8	99.8	100.5	100.4	100.4	100.4	100.4	100.4
2000 Hz	86.2	87.6	93.9	97.9	98.7	97.9	97.9	97.9	97.9	97.9
4000 Hz	80.5	81.9	84.3	88.3	89.1	90.3	90.3	90.3	90.3	90.3
8000 Hz	71.3	72.7	76.4	80.4	81.2	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	100.8	104.8	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5	105.5

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 1 with STE

Mode 2

hub height 105 m – 105.0 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.6	75.6	76.4	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6
63 Hz	77.1	78.1	81.6	85.6	86.4	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7
125 Hz	83.7	84.7	88.2	92.2	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
250 Hz	86.6	87.6	91.9	95.9	96.6	96.6	96.6	96.6	96.6	96.6
500 Hz	87.6	88.6	94.0	98.0	98.7	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2
1000 Hz	88.0	89.0	95.3	99.3	100.0	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
2000 Hz	86.2	87.2	93.4	97.4	98.2	97.4	97.4	97.4	97.4	97.4
4000 Hz	80.5	81.5	83.8	87.8	88.6	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
8000 Hz	71.3	72.3	75.9	79.9	80.7	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	100.3	104.3	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0

Octave sound power levels with serrated trailing edge

hub height 125 m – 105.0 dB(A)

	octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s									
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	72.1	76.0	76.4	76.6	76.6	76.6	76.6	76.6
63 Hz	77.1	78.5	82.1	86.0	86.4	86.7	86.7	86.7	86.7	86.7
125 Hz	83.7	85.1	88.7	92.6	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
250 Hz	86.6	88.0	92.4	96.3	96.6	96.6	96.6	96.6	96.6	96.6
500 Hz	87.6	89.0	94.5	98.4	98.7	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2
1000 Hz	88.0	89.4	95.8	99.7	100.0	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9
2000 Hz	86.2	87.6	93.9	97.8	98.2	97.4	97.4	97.4	97.4	97.4
4000 Hz	80.5	81.9	84.3	88.2	88.6	89.8	89.8	89.8	89.8	89.8
8000 Hz	71.3	72.7	76.4	80.3	80.7	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	100.8	104.7	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 2 with STE

Octave sound power levels with serrated trailing edge

NORDEX

Mode 3

hub height 105 m – 104.6 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.6	75.6	76.0	76.2	76.2	76.2	76.2	76.2
63 Hz	77.1	78.1	81.6	85.6	86.0	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3
125 Hz	83.7	84.7	88.2	92.2	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5
250 Hz	86.6	87.6	91.9	95.9	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2
500 Hz	87.6	88.6	94.0	98.0	98.3	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8
1000 Hz	88.0	89.0	95.3	99.3	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
2000 Hz	86.2	87.2	93.4	97.4	97.8	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0
4000 Hz	80.5	81.5	83.8	87.8	88.2	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
8000 Hz	71.3	72.3	75.9	79.9	80.3	81.4	81.4	81.4	81.4	81.4
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	100.3	104.3	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6

hub height 125 m – 104.6 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	72.1	75.9	76.0	76.2	76.2	76.2	76.2	76.2
63 Hz	77.1	78.5	82.1	85.9	86.0	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3
125 Hz	83.7	85.1	88.7	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5
250 Hz	86.6	88.0	92.4	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2
500 Hz	87.6	89.0	94.5	98.3	98.3	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8
1000 Hz	88.0	89.4	95.8	99.6	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
2000 Hz	86.2	87.6	93.9	97.7	97.8	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0
4000 Hz	80.5	81.9	84.3	88.1	88.2	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
8000 Hz	71.3	72.7	76.4	80.2	80.3	81.4	81.4	81.4	81.4	81.4
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	100.8	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6

hub height 145 m – 104.6 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.9	72.5	75.9	76.0	76.2	76.2	76.2	76.2	76.2
63 Hz	77.1	78.9	82.5	85.9	86.0	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3
125 Hz	83.7	85.5	89.1	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5
250 Hz	86.6	88.4	92.8	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2
500 Hz	87.6	89.4	94.9	98.3	98.3	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8
1000 Hz	88.0	89.8	96.2	99.6	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
2000 Hz	86.2	88.0	94.3	97.7	97.8	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0
4000 Hz	80.5	82.3	84.7	88.1	88.2	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
8000 Hz	71.3	73.1	76.8	80.2	80.3	81.4	81.4	81.4	81.4	81.4
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.8	101.2	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 3 with STE

Octave sound power levels with serrated trailing edge

NORDEX

hub height 164 m – 104.6 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	69.2	72.8	75.9	76.0	76.2	76.2	76.2	76.2	76.2
63 Hz	77.1	79.2	82.8	85.9	86.0	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3
125 Hz	83.7	85.8	89.4	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5
250 Hz	86.6	88.7	93.1	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2	96.2
500 Hz	87.6	89.7	95.2	98.3	98.3	98.8	98.8	98.8	98.8	98.8
1000 Hz	88.0	90.1	96.5	99.6	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5
2000 Hz	86.2	88.3	94.6	97.7	97.8	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0
4000 Hz	80.5	82.6	85.0	88.1	88.2	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
8000 Hz	71.3	73.4	77.1	80.2	80.3	81.4	81.4	81.4	81.4	81.4
Total sound power level [dB(A)]	94.0	96.1	101.5	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6	104.6

Mode 4

hub height 105 m – 104.1 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.6	75.2	75.5	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
63 Hz	77.1	78.1	81.6	85.2	85.5	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8
125 Hz	83.7	84.7	88.2	91.8	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0
250 Hz	86.6	87.6	91.9	95.5	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7
500 Hz	87.6	88.6	94.0	97.6	97.8	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3
1000 Hz	88.0	89.0	95.3	98.9	99.1	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
2000 Hz	86.2	87.2	93.4	97.0	97.3	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
4000 Hz	80.5	81.5	83.8	87.4	87.7	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
8000 Hz	71.3	72.3	75.9	79.5	79.8	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	100.3	103.9	104.1	104.1	104.1	104.1	104.1	104.1

hub height 125 m – 104.1 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	72.1	75.3	75.5	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
63 Hz	77.1	78.5	82.1	85.3	85.5	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8
125 Hz	83.7	85.1	88.7	91.9	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0
250 Hz	86.6	88.0	92.4	95.6	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7	95.7
500 Hz	87.6	89.0	94.5	97.7	97.8	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3
1000 Hz	88.0	89.4	95.8	99.0	99.1	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
2000 Hz	86.2	87.6	93.9	97.1	97.3	96.5	96.5	96.5	96.5	96.5
4000 Hz	80.5	81.9	84.3	87.5	87.7	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
8000 Hz	71.3	72.7	76.4	79.6	79.8	80.9	80.9	80.9	80.9	80.9
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	100.8	104.0	104.1	104.1	104.1	104.1	104.1	104.1

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 4 with STE

Mode 5

hub height 105 m – 103.6 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.6	74.9	75.0	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2
63 Hz	77.1	78.1	81.6	84.9	85.0	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3
125 Hz	83.7	84.7	88.2	91.5	91.5	91.5	91.5	91.5	91.5	91.5
250 Hz	86.6	87.6	91.9	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2
500 Hz	87.6	88.6	94.0	97.3	97.3	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
1000 Hz	88.0	89.0	95.3	98.6	98.6	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
2000 Hz	86.2	87.2	93.4	96.7	96.8	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
4000 Hz	80.5	81.5	83.8	87.1	87.2	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
8000 Hz	71.3	72.3	75.9	79.2	79.3	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	100.3	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6

hub height 125 m – 103.6 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	72.1	74.9	75.0	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2
63 Hz	77.1	78.5	82.1	84.9	85.0	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3
125 Hz	83.7	85.1	88.7	91.5	91.5	91.5	91.5	91.5	91.5	91.5
250 Hz	86.6	88.0	92.4	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2	95.2
500 Hz	87.6	89.0	94.5	97.3	97.3	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
1000 Hz	88.0	89.4	95.8	98.6	98.6	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5
2000 Hz	86.2	87.6	93.9	96.7	96.8	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
4000 Hz	80.5	81.9	84.3	87.1	87.2	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
8000 Hz	71.3	72.7	76.4	79.2	79.3	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	100.8	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6	103.6

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 5 with STE

Mode 9

hub height 105 m – 100.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.4	71.8	71.9	72.1	72.1	72.1	72.1	72.1
63 Hz	77.1	78.1	81.4	81.8	81.9	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2
125 Hz	83.7	84.7	88.0	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
250 Hz	86.6	87.6	91.7	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1
500 Hz	87.6	88.6	93.8	94.2	94.2	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7
1000 Hz	88.0	89.0	95.1	95.5	95.5	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4
2000 Hz	86.2	87.2	93.2	93.6	93.7	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
4000 Hz	80.5	81.5	83.6	84.0	84.1	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3
8000 Hz	71.3	72.3	75.7	76.1	76.2	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	100.1	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5

hub height 125 m – 100.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	71.7	71.8	71.9	72.1	72.1	72.1	72.1	72.1
63 Hz	77.1	78.5	81.7	81.8	81.9	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2
125 Hz	83.7	85.1	88.3	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
250 Hz	86.6	88.0	92.0	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1
500 Hz	87.6	89.0	94.1	94.2	94.2	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7
1000 Hz	88.0	89.4	95.4	95.5	95.5	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4
2000 Hz	86.2	87.6	93.5	93.6	93.7	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
4000 Hz	80.5	81.9	83.9	84.0	84.1	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3
8000 Hz	71.3	72.7	76.0	76.1	76.2	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	100.4	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5

hub height 145 m – 100.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.9	71.8	71.8	72.2	72.1	72.1	72.1	72.1	72.1
63 Hz	77.1	78.9	81.8	81.8	82.3	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2
125 Hz	83.7	85.5	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
250 Hz	86.6	88.4	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1
500 Hz	87.6	89.4	94.2	94.2	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7
1000 Hz	88.0	89.8	95.5	95.5	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4
2000 Hz	86.2	88.0	93.6	93.6	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
4000 Hz	80.5	82.3	84.0	84.0	85.4	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3
8000 Hz	71.3	73.1	76.1	76.1	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.8	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 9 with STE

Octave sound power levels with serrated trailing edge

NORDEX

hub height 164 m – 100.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	69.2	71.8	71.8	72.2	72.1	72.1	72.1	72.1	72.1
63 Hz	77.1	79.2	81.8	81.8	82.3	82.2	82.2	82.2	82.2	82.2
125 Hz	83.7	85.8	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
250 Hz	86.6	88.7	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1	92.1
500 Hz	87.6	89.7	94.2	94.2	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7
1000 Hz	88.0	90.1	95.5	95.5	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4	95.4
2000 Hz	86.2	88.3	93.6	93.6	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
4000 Hz	80.5	82.6	84.0	84.0	85.4	85.3	85.3	85.3	85.3	85.3
8000 Hz	71.3	73.4	76.1	76.1	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	96.1	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5	100.5

Mode 10

hub height 105 m – 100.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	71.1	71.3	71.4	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
63 Hz	77.1	78.1	81.1	81.3	81.4	81.7	81.7	81.7	81.7	81.7
125 Hz	83.7	84.7	87.7	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9
250 Hz	86.6	87.6	91.4	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6
500 Hz	87.6	88.6	93.5	93.7	93.7	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
1000 Hz	88.0	89.0	94.8	95.0	95.0	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9
2000 Hz	86.2	87.2	92.9	93.1	93.2	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4
4000 Hz	80.5	81.5	83.3	83.5	83.6	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8
8000 Hz	71.3	72.3	75.4	75.6	75.7	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

hub height 125 m – 100.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	71.2	71.3	71.4	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
63 Hz	77.1	78.5	81.2	81.3	81.4	81.7	81.7	81.7	81.7	81.7
125 Hz	83.7	85.1	87.8	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9
250 Hz	86.6	88.0	91.5	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6
500 Hz	87.6	89.0	93.6	93.7	93.7	94.2	94.2	94.2	94.2	94.2
1000 Hz	88.0	89.4	94.9	95.0	95.0	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9
2000 Hz	86.2	87.6	93.0	93.1	93.2	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4
4000 Hz	80.5	81.9	83.4	83.5	83.6	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8
8000 Hz	71.3	72.7	75.5	75.6	75.7	76.8	76.8	76.8	76.8	76.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 10 with STE

Mode 11

hub height 105 m – 99.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	70.8	70.8	71.2	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1
63 Hz	77.1	78.1	80.8	80.8	81.3	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2
125 Hz	83.7	84.7	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4
250 Hz	86.6	87.6	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1
500 Hz	87.6	88.6	93.2	93.2	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7
1000 Hz	88.0	89.0	94.5	94.5	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4
2000 Hz	86.2	87.2	92.6	92.6	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9
4000 Hz	80.5	81.5	83.0	83.0	84.4	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3
8000 Hz	71.3	72.3	75.1	75.1	76.3	76.3	76.3	76.3	76.3	76.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5

Octave sound power levels with serrated trailing edge

NORDEX

hub height 125 m – 99.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	70.8	70.8	71.2	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1
63 Hz	77.1	78.5	80.8	80.8	81.3	81.2	81.2	81.2	81.2	81.2
125 Hz	83.7	85.1	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4	87.4
250 Hz	86.6	88.0	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1
500 Hz	87.6	89.0	93.2	93.2	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7	93.7
1000 Hz	88.0	89.4	94.5	94.5	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4
2000 Hz	86.2	87.6	92.6	92.6	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9
4000 Hz	80.5	81.9	83.0	83.0	84.4	84.3	84.3	84.3	84.3	84.3
8000 Hz	71.3	72.7	75.1	75.1	76.3	76.3	76.3	76.3	76.3	76.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 11 with STE

Mode 12

hub height 105 m – 99.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	70.3	70.3	70.7	70.6	70.6	70.6	70.6	70.6
63 Hz	77.1	78.1	80.3	80.3	80.8	80.7	80.7	80.7	80.7	80.7
125 Hz	83.7	84.7	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9
250 Hz	86.6	87.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6
500 Hz	87.6	88.6	92.7	92.7	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
1000 Hz	88.0	89.0	94.0	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9
2000 Hz	86.2	87.2	92.1	92.1	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
4000 Hz	80.5	81.5	82.5	82.5	83.9	83.8	83.8	83.8	83.8	83.8
8000 Hz	71.3	72.3	74.6	74.6	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

hub height 125 m – 99.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	70.3	70.3	70.7	70.6	70.6	70.6	70.6	70.6
63 Hz	77.1	78.5	80.3	80.3	80.8	80.7	80.7	80.7	80.7	80.7
125 Hz	83.7	85.1	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9
250 Hz	86.6	88.0	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6
500 Hz	87.6	89.0	92.7	92.7	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
1000 Hz	88.0	89.4	94.0	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9
2000 Hz	86.2	87.6	92.1	92.1	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
4000 Hz	80.5	81.9	82.5	82.5	83.9	83.8	83.8	83.8	83.8	83.8
8000 Hz	71.3	72.7	74.6	74.6	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

hub height 145 m – 99.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.9	70.3	70.3	70.7	70.6	70.6	70.6	70.6	70.6
63 Hz	77.1	78.9	80.3	80.3	80.8	80.7	80.7	80.7	80.7	80.7
125 Hz	83.7	85.5	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9
250 Hz	86.6	88.4	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6
500 Hz	87.6	89.4	92.7	92.7	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
1000 Hz	88.0	89.8	94.0	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9
2000 Hz	86.2	88.0	92.1	92.1	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
4000 Hz	80.5	82.3	82.5	82.5	83.9	83.8	83.8	83.8	83.8	83.8
8000 Hz	71.3	73.1	74.6	74.6	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.8	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 12 with STE

hub height 164 m – 99.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	69.2	70.3	70.3	70.7	70.6	70.6	70.6	70.6	70.6
63 Hz	77.1	79.2	80.3	80.3	80.8	80.7	80.7	80.7	80.7	80.7
125 Hz	83.7	85.8	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9
250 Hz	86.6	88.7	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6
500 Hz	87.6	89.7	92.7	92.7	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
1000 Hz	88.0	90.1	94.0	94.0	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9	93.9
2000 Hz	86.2	88.3	92.1	92.1	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
4000 Hz	80.5	82.6	82.5	82.5	83.9	83.8	83.8	83.8	83.8	83.8
8000 Hz	71.3	73.4	74.6	74.6	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8	75.8
Total sound power level [dB(A)]	94.0	96.1	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

Mode 13

hub height 105 m – 98.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	69.8	69.8	70.2	70.1	70.1	70.1	70.1	70.1
63 Hz	77.1	78.1	79.8	79.8	80.3	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2
125 Hz	83.7	84.7	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4
250 Hz	86.6	87.6	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1
500 Hz	87.6	88.6	92.2	92.2	92.7	92.7	92.7	92.7	92.7	92.7
1000 Hz	88.0	89.0	93.5	93.5	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4
2000 Hz	86.2	87.2	91.6	91.6	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9
4000 Hz	80.5	81.5	82.0	82.0	83.4	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
8000 Hz	71.3	72.3	74.1	74.1	75.3	75.3	75.3	75.3	75.3	75.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.0	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5

hub height 125 m – 98.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	69.8	69.8	70.2	70.1	70.1	70.1	70.1	70.1
63 Hz	77.1	78.5	79.8	79.8	80.3	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2
125 Hz	83.7	85.1	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4	86.4
250 Hz	86.6	88.0	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1	90.1
500 Hz	87.6	89.0	92.2	92.2	92.7	92.7	92.7	92.7	92.7	92.7
1000 Hz	88.0	89.4	93.5	93.5	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4
2000 Hz	86.2	87.6	91.6	91.6	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9
4000 Hz	80.5	81.9	82.0	82.0	83.4	83.3	83.3	83.3	83.3	83.3
8000 Hz	71.3	72.7	74.1	74.1	75.3	75.3	75.3	75.3	75.3	75.3
Total sound power level [dB(A)]	94.0	95.4	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5	98.5

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 13 with STE

Mode 14

hub height 105 m – 98.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	69.3	69.3	69.7	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6
63 Hz	77.1	78.1	79.3	79.3	79.8	79.7	79.7	79.7	79.7	79.7
125 Hz	83.7	84.7	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9
250 Hz	86.6	87.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6
500 Hz	87.6	88.6	91.7	91.7	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2
1000 Hz	88.0	89.0	93.0	93.0	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
2000 Hz	86.2	87.2	91.1	91.1	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4
4000 Hz	80.5	81.5	81.5	81.5	82.9	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8
8000 Hz	71.3	72.3	73.6	73.6	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**

hub height 125 m – 98.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	69.3	69.3	69.7	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6
63 Hz	77.1	78.5	79.3	79.3	79.8	79.7	79.7	79.7	79.7	79.7
125 Hz	83.7	85.1	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9	85.9
250 Hz	86.6	88.0	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6
500 Hz	87.6	89.0	91.7	91.7	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2
1000 Hz	88.0	89.4	93.0	93.0	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9	92.9
2000 Hz	86.2	87.6	91.1	91.1	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4
4000 Hz	80.5	81.9	81.5	81.5	82.9	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8
8000 Hz	71.3	72.7	73.6	73.6	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8	74.8
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.4**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**	**98.0**

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 14 with STE

Mode 15

hub height 105 m – 97.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	68.8	68.8	69.2	69.1	69.1	69.1	69.1	69.1
63 Hz	77.1	78.1	78.8	78.8	79.3	79.2	79.2	79.2	79.2	79.2
125 Hz	83.7	84.7	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4
250 Hz	86.6	87.6	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1
500 Hz	87.6	88.6	91.2	91.2	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
1000 Hz	88.0	89.0	92.5	92.5	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4
2000 Hz	86.2	87.2	90.6	90.6	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9
4000 Hz	80.5	81.5	81.0	81.0	82.4	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3
8000 Hz	71.3	72.3	73.1	73.1	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.0**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**

hub height 125 m – 97.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	68.8	68.8	69.2	69.1	69.1	69.1	69.1	69.1
63 Hz	77.1	78.5	78.8	78.8	79.3	79.2	79.2	79.2	79.2	79.2
125 Hz	83.7	85.1	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4
250 Hz	86.6	88.0	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1
500 Hz	87.6	89.0	91.2	91.2	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
1000 Hz	88.0	89.4	92.5	92.5	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4
2000 Hz	86.2	87.6	90.6	90.6	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9
4000 Hz	80.5	81.9	81.0	81.0	82.4	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3
8000 Hz	71.3	72.7	73.1	73.1	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.4**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**

hub height 145 m – 97.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.9	68.8	68.8	69.2	69.1	69.1	69.1	69.1	69.1
63 Hz	77.1	78.9	78.8	78.8	79.3	79.2	79.2	79.2	79.2	79.2
125 Hz	83.7	85.5	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4
250 Hz	86.6	88.4	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1
500 Hz	87.6	89.4	91.2	91.2	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
1000 Hz	88.0	89.8	92.5	92.5	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4
2000 Hz	86.2	88.0	90.6	90.6	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9
4000 Hz	80.5	82.3	81.0	81.0	82.4	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3
8000 Hz	71.3	73.1	73.1	73.1	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.8**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 15 with STE

Octave sound power levels with serrated trailing edge

NORDEX

hub height 164 m – 97.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	69.1	68.8	68.8	69.2	69.1	69.1	69.1	69.1	69.1
63 Hz	77.1	79.1	78.8	78.8	79.3	79.2	79.2	79.2	79.2	79.2
125 Hz	83.7	85.7	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4	85.4
250 Hz	86.6	88.6	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1	89.1
500 Hz	87.6	89.6	91.2	91.2	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
1000 Hz	88.0	90.0	92.5	92.5	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4
2000 Hz	86.2	88.2	90.6	90.6	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9	89.9
4000 Hz	80.5	82.5	81.0	81.0	82.4	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3
8000 Hz	71.3	73.3	73.1	73.1	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3	74.3
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**96.0**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**	**97.5**

Mode 16

hub height 105 m – 97.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	68.3	68.3	68.7	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
63 Hz	77.1	78.1	78.3	78.3	78.8	78.7	78.7	78.7	78.7	78.7
125 Hz	83.7	84.7	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9
250 Hz	86.6	87.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6
500 Hz	87.6	88.6	90.7	90.7	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2
1000 Hz	88.0	89.0	92.0	92.0	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9
2000 Hz	86.2	87.2	90.1	90.1	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
4000 Hz	80.5	81.5	80.5	80.5	81.9	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8
8000 Hz	71.3	72.3	72.6	72.6	73.8	73.8	73.8	73.8	73.8	73.8
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**

hub height 125 m – 97.0 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	68.3	68.3	68.7	68.6	68.6	68.6	68.6	68.6
63 Hz	77.1	78.5	78.3	78.3	78.8	78.7	78.7	78.7	78.7	78.7
125 Hz	83.7	85.1	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9
250 Hz	86.6	88.0	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6
500 Hz	87.6	89.0	90.7	90.7	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2
1000 Hz	88.0	89.4	92.0	92.0	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9	91.9
2000 Hz	86.2	87.6	90.1	90.1	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
4000 Hz	80.5	81.9	80.5	80.5	81.9	81.8	81.8	81.8	81.8	81.8
8000 Hz	71.3	72.7	72.6	72.6	73.8	73.8	73.8	73.8	73.8	73.8
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.4**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**	**97.0**

F008_270_A14_EN Revision 00, 2018-03-29 48/50

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 16 with STE

Mode 17

hub height 105 m – 96.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.1	67.8	67.8	68.2	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1
63 Hz	77.1	78.1	77.8	77.8	78.3	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
125 Hz	83.7	84.7	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4
250 Hz	86.6	87.6	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1
500 Hz	87.6	88.6	90.2	90.2	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7
1000 Hz	88.0	89.0	91.5	91.5	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
2000 Hz	86.2	87.2	89.6	89.6	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
4000 Hz	80.5	81.5	80.0	80.0	81.4	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3
8000 Hz	71.3	72.3	72.1	72.1	73.3	73.3	73.3	73.3	73.3	73.3
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.0**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**

F008_270_A14_EN Revision 00, 2018-03-29 49/50

Octave sound power levels with serrated trailing edge

NORDEX

hub height 125 m – 96.5 dB(A)

octave sound power levels [dB(A)] at standardized wind speeds v_s										
Frequency	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
31.5 Hz	67.1	68.5	67.8	67.8	68.2	68.1	68.1	68.1	68.1	68.1
63 Hz	77.1	78.5	77.8	77.8	78.3	78.2	78.2	78.2	78.2	78.2
125 Hz	83.7	85.1	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4	84.4
250 Hz	86.6	88.0	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1
500 Hz	87.6	89.0	90.2	90.2	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7	90.7
1000 Hz	88.0	89.4	91.5	91.5	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
2000 Hz	86.2	87.6	89.6	89.6	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
4000 Hz	80.5	81.9	80.0	80.0	81.4	81.3	81.3	81.3	81.3	81.3
8000 Hz	71.3	72.7	72.1	72.1	73.3	73.3	73.3	73.3	73.3	73.3
Total sound power level [dB(A)]	**94.0**	**95.4**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**	**96.5**

Certificats d'émission sonore de l'aérogénérateur Nordex N149 4.5MW, Mode 17 with STE

Annexe 3 NIVEAUX DE BRUIT RESIDUEL MESURE AUTOUR DU PROJET DE PLAINE DE THOU

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	40.2	39.6	39.5	39.1	41.3	43.5	44.1	44.9
La Grée	45.5	45.1	44.2	43.7	45.1	45.9	47.5	47.5
La Sauvagère	50	48.1	46.1	45.8	48.4	50.1	51.5	51.5
Thou	43.5	43.7	44.4	44.3	46	46.4	48.6	48.6

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période diurne [07h ; 21h[et secteur nord-est

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6
La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6
La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.00	37.9	38.4
Thou	43.5	43.7	44.4	44.3	46	46.4	48.6	48.6

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de journée [21h ; 22h[et secteur nord-est

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6
La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6
La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.00	37.9	38.4
Thou	38.4	38.0	36.1	38.4	39.5	39.0	39.0	39.0

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période nocturne [22h ; 06h[et secteur nord-est

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	28.6	28.6	29.1	30.5	31.1	31.4	32.0	32.6
La Grée	31.6	31.7	31.7	32.9	32.9	33.2	34.1	34.6
La Sauvagère	34.3	35.5	35.5	36.6	37.8	37.00	37.9	38.4
Thou	43.5	43.7	44.4	44.3	46	46.4	48.6	48.6

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de nuit [06h ; 07h[et secteur nord-est

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	37.5	37.9	38.4	39.9	41.7	43.5	46.7	49.1
La Grée	41.6	42.4	42.2	42.5	43.9	46.1	46.8	48.8
La Sauvagère	40	41.1	40	41.8	43.6	46.5	46.7	49.7
Thou	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période diurne [07h ; 21h[et secteur sud-ouest

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	27.6	27.2	27.9	29	31.8	37.4	42.4	47.1
La Grée	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3
La Sauvagère	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7
Thou	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de journée [21h ; 22h[et secteur sud-ouest

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	27.6	27.2	27.9	29	31.8	37.4	42.4	47.1
La Grée	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3
La Sauvagère	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7
Thou	44.2	42.3	44.3	45.5	46.1	46.3	46.9	49.5

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période nocturne [22h ; 06h[et secteur sud-ouest

Nom des points de mesures	Vitesse du vent sur le site, standardisée à 10m de hauteur (m/s)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
L'Etournelière	27.6	27.2	27.9	29	31.8	37.4	42.4	47.1
La Grée	30.2	29.1	29.2	30.1	32.5	36.1	39.9	44.3
La Sauvagère	29.9	28.6	27.7	28.2	31.6	36.7	42.3	46.7
Thou	51.1	51.7	52.2	52.6	52.8	53.2	53.6	53.1

Indicateur de bruit résiduel en dB(A) fonction de la vitesse de vent – Période fin de nuit [06h ; 07h[et secteur sud-ouest

CEPE MELUSINE

Bilan de concertation

01/2026

Qenergy

Commune de Jazeneuil

Projet éolien « Mélusine »

Bilan de la Concertation Préalable

du 1er au 19 août 2022

Table des matièresL’organisation de la concertation préalable 3

Le cadre réglementaire de la concertation préalable 3
Le dispositif d’annonce 5
Le dispositif d’information 7
Le dispositif de participation du public 10
Le calendrier synthétique de la concertation préalable 11
La participation du public 12
L’analyse quantitative de la participation 12
L’analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet 12
Les enseignements de la concertation 26
Sur la participation du public 26
Sur le projet 26

L’organisation de la concertation préalable

Le cadre réglementaire de la concertation préalable

La concertation préalable permet de débattre de l’opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales d’un projet ainsi que de ses impacts significatifs sur l’environnement et l’aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris pour un projet de ne pas le réaliser.

Elle porte aussi sur les modalités d’information et de participation du public après la concertation préalable.

Cette concertation préalable constitue donc un mode de participation du public en amont d’un projet : avant le dépôt d’une demande d’autorisation.

La publicité de l’avis de concertation doit se faire 15 jours avant la tenue de cette concertation qui doit durer 15 jours minimum.

A l’issue de la concertation un bilan doit être rédigé ainsi qu’un rapport du porteur de projet précisant les mesures qu’il juge nécessaire de mettre en place pour tenir compte de la concertation.

Ces documents doivent être rendus publics.

Il existe plusieurs types de concertation préalable : la concertation préalable au titre du code de l’urbanisme et celle au titre du code de l’environnement.

La concertation préalable « code de l’environnement » a été créée par l’ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 dite « sur la démocratisation du dialogue environnemental ». Ses modalités d’application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du code de l’environnement.

Ses modalités d’application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du code de l’environnement.

Ce décret renforce la procédure de concertation préalable facultative pour les projets assujettis à évaluation environnementale et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

Le responsable du projet ou maitre d’ouvrage peut donc prendre l’initiative d’organiser une concertation préalable volontaire.

Les objectifs du nouveau dispositif de concertation préalable sont énoncés par le nouvel article L.120-1 du CE.

Il s’agit de permettre au public :

- D’accéder aux informations pertinentes permettant une participation effective du public ;
- De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation (dont les conditions sont précisées par les articles suivants)
- De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions ;

- D’être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation des projets visés.

Comme le précise l’article L. 121-15-1 CE, la concertation préalable « code de l’environnement » permet de débattre de l’opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s’y attachent, ainsi que de leurs impacts significatifs sur l’environnement et l’aménagement du territoire.

Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre. Elle porte aussi sur les modalités d’information et de participation du public après la concertation préalable ; c’est-à-dire de l’éventualité d’organiser une enquête publique ou une mise à disposition du public par voie électronique.

Le dispositif d'annonce

Avis de concertation préalable

L'avis de concertation préalable en format A3 a été affiché à la mairie de Jazeneuil, directement concernée par le projet éolien qui est situé sur son territoire.

Cet avis a été affiché le 08/07/2022, soit plus de 15 jours avant le début de la concertation préalable.

Illustration d'un avis de concertation public affiché en mairie

L'avis a également été affiché sur le site internet de la mairie et sur le site internet de Q ENERGY France (https://qenergy.eu/france/fr/melusine/)

L'ensemble des preuves d'affichage est présenté en annexe 1.

Publicité légale dans les journaux

L'avis de concertation préalable a été relayé dans les annonces légales de la presse quotidienne régionale.

Cet avis a été publié le 11/07/2022, soit plus de 15 jours avant le début de la concertation préalable dans les publications suivantes : Centre Presse et La Nouvelle République.

La Nouvelle République
Lundi 11 juillet 2022

légales et officielles

Pour publier vos annonces légales et avis de marchés publics dans la Nouvelle République, NRD, Centre Presse et autres presses habilitées :
E-mail : **aof@nr-communication.fr - Tél : 02 47 60 62 79**
NR Communication - 26, rue Alfred-de-Musset
BP 81228 – 37012 Tours Cedex 1

Pour saisir ou consulter une annonce légale : **www.nr-legales.com**
Pour consulter un avis de marchés publics : **www.pro-marchespublics.com**

ANNONCES LÉGALES

Avis administratifs

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

ERRATUM – les dates de concertation préalable du projet de parc éolien Mélusine ont été modifiées. Ce nouvel avis remplace et annule le précédent avis. Visée à l'article R. 121-19 du code de l'environnement

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, Q ENERGY France, via une société de projet à créer, la CEPE Mélusine, ouvre, à son initiative, une **concertation préalable du 1 août au 19 Août 2022 inclus** pour son projet de parc éolien **Mélusine**, sur la commune de Jazeneuil.

Le présent projet sera composé de 3 éoliennes de 6,7 MW maximum et de 200m maximum en bout pale, ainsi que de 2 postes de livraison.

Le projet pourrait alimenter l'équivalent de la consommation de 17 700 personnes en considérant une conso moyenne par foyer (2 personnes) et par an de 4,53 MWh (chauffage inclus).

Pendant la durée de la concertation préalable, toute personne intéressée par le projet pourra prendre connaissance de ce dernier en mairie de Jazeneuil, où sera mis à disposition le dossier de concertation. Il sera également disponible en ligne, sur le site de la mairie : https://www.jazeneuil.fr/ et sur le site de
Q ENERGY France : https://qenergy.eu/france/fr/melusine/.

Deux permanences de l'équipe Q ENERGY France auront également lieu à la salle du conseil de la mairie de Jazeneuil :
Le Jeudi 4 Août, de 13h à 17h,
Le Mercredi 17 Août, de 10h à 20h.

Une visite sur site sera prévue le Mercredi 17 Août, de 14h à 15h30 afin de visualiser le projet grâce à un outil de réalité augmentée.

Un registre sera laissé à disposition du public, à la mairie de Jazeneuil, et sera accessible aux horaires d'ouverture de la mairie afin que chacun puisse faire part de ses observations.

Le public pourra également adresser à la CEPE Mélusine ses observations et propositions par voie électronique à l'adresse mail suivante :
morine.lamieu@qenergyfrance.eu. Il conviendra de préciser dans l'objet du message : « Concertation préalable Mélusine – Observations ».

Des observations peuvent également être envoyées à l'adresse postale suivante :
A l'attention de Morine Lamieu Q ENERGY France – Le Millenium 1 – Hall A12
Quai des Queyries 33100 BORDEAUX

Horaires d'ouverture de la Mairie de Jazeneuil :
du lundi au jeudi de 9h00 à 12h00
le vendredi de 14h à 17h00
le samedi de 9h00 à 11h30 : permanence du Maire et des adjoints.

Le bilan de la concertation préalable sera publié dans les 3 mois suivant la fin de la concertation sur le site internet dédié au projet.

Photo de l'encart d'annonce légale

L'ensemble des preuves d'affichage est présenté en annexe 1.

Site Internet dédié au projet

Le site Internet dédié au projet (https://qenergy.eu/france/fr/melusine/) a été mis à jour pour la concertation préalable. Une actualité a été publiée pour informer les visiteurs de la tenue de la concertation.

La concertation, au coeur du projet :

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une période de 19 jours de concertation préalable au projet « Mélusine » va être ouverte à partir du **lundi 1er août 2022**. Ainsi, pour plus d'informations sur le projet, pour poser vos questions ou émettre des suggestions, rendez-vous sur l'onglet contact, ou consultez le registre en mairie de Jazeneuil (aux horaires d'ouverture), **du 1er au 19 août 2022 inclus**.

Consultez le dossier de concertation préalable

Consultez l'avis de concertation
Consultez l'-ERRATUM- avis de concertation

Impression d'écran du site projet durant la concertation préalable

Mails

Un mail d'information a été envoyé à une trentaine de personnes souhaitant rester informées sur le projet. Ces personnes s'étaient manifestées à l'occasion d'une campagne de porte-à-porte qui a eu lieu en février 2021.

Le dispositif d'information

Le dossier de concertation préalable

Q ENERGY France a rédigé un dossier de concertation préalable présentant le cadre de la concertation, ainsi que les caractéristiques et enjeux du projet éolien MELUSINE.

Une version numérique du dossier de concertation était consultable sur le site Internet du projet (https://qenergy.eu/france/fr/melusine/).

La concertation

La concertation, au coeur du projet :

Q ENERGY s'est engagé à maintenir un haut niveau d'échange avec les premiers concernés par le projet : les riverains et leurs élus.

Dans le cadre de l'application de l'article 6-4 de la Convention d'Aarhus et de l'article L.120-1 du CE en date du 15 novembre 2021, une période de 19 jours de concertation préalable au projet « Mélusine » va être ouverte à partir du **lundi 1er août 2022**.
Ainsi, pour plus d'informations sur le projet, pour poser vos questions ou émettre des suggestions, rendez-vous sur l'onglet contact, ou consultez le registre en mairie de Jazeneuil (aux horaires d'ouverture), **du 1er au 19 août 2022 inclus**.

Consultez le dossier de concertation préalable

Consultez l'avis de concertation
Consultez l'-ERRATUM- avis de concertation

Impression d'écran du site projet durant la concertation préalable

Par ailleurs, pendant toute la durée de la concertation, ce dossier a été mis à la disposition du public en version papier dans la mairie de la commune située au sein de la zone d'implantation potentielle : Jazeneuil. Il était consultable aux horaires d'ouverture habituels de la mairie.

Il a également été présenté au public lors des deux permanences d'information, le Jeudi 4 Août 2022, de 13h à 17h et le Mercredi 17 Août, de 16h à 20h.

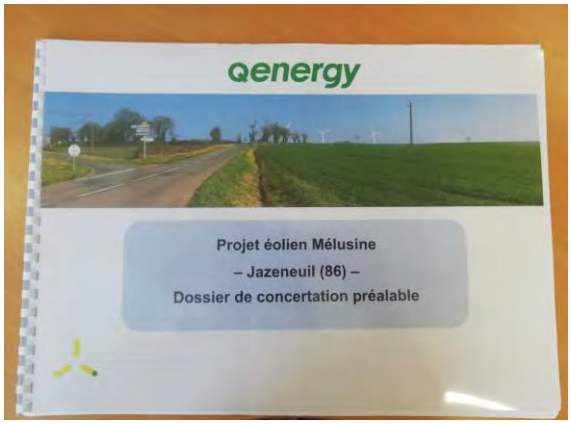


Photo du dossier de concertation présenté lors des permanences.

L'exposition en mairie

3 panneaux d'exposition déroulant ont été réalisés à cette occasion et mis à disposition du public en mairie de Jazeneuil située au sein de la zone d'études. Le premier panneau présentait brièvement les résultats des études environnementales, le second présentait les contraintes techniques auxquelles est soumis le site, le troisième présentait globalement le projet et les retombées économiques potentielles.

Deux panneaux participatifs ont également été proposés : le premier permettait au public d'inscrire des idées de mesures compensatoires qu'il souhaitait voir mises en place, le second permettait au public de se positionner sur le projet.

Six reproductions grand format de photomontages ont également été installées, permettant de visualiser un avant/après du projet depuis 3 points de vue différents.

Enfin, un kakémono a été déroulé, présentant le société Q Energy.

Ils étaient consultables aux horaires d'ouverture habituels de la mairie.

Panneaux d'exposition

Le site Internet du projet

Le site Internet a été consultable pendant toute la durée de la concertation. Une rubrique spécifique rappelait les dispositifs d'annonce, d'information et de participation lors de la concertation préalable.

Le dispositif de participation du public

Les permanences

Deux permanences d'information ont été organisées lors de la concertation préalable :

- La première permanence s'est tenue de 13h à 17h le 04/08/2022 en mairie de Jazeneuil. 1 personne s'est déplacée et a pu échanger avec l'équipe projet.
- La seconde permanence s'est tenue de 16h à 20h le 17/08/2022 en mairie de Jazeneuil. 7 personnes se sont déplacées et ont pu échanger les membres de l'équipe projet.

Une visite sur site a également été organisée de 14h à 15h30 le 17/08/2022, en face de l'église de Jazeneuil afin de visualiser à quoi ressemblerait le projet grâce à une tablette de réalité augmentée.

Permanence en mairie de Jazeneuil

Présentation du projet grâce à la tablette de réalité augmentée

Ces permanences étaient animées par 4 membres de l'équipe projet. Ces temps permettaient à la fois aux participants de s'informer sur le projet et de contribuer par voie orale et/ou grâce au registre papier mis à disposition du public à cette occasion.

Plusieurs documents étaient mis à disposition : panneau d'exposition, dossier de concertation, photomontages, kakemono, fiche de proposition de mesures d'accompagnement, etc.

Le registre papier

Un registre papier a été mis à disposition dans la mairie de commune de Jazeneuil. Ce registre a permis aux habitants de pouvoir s'exprimer librement par voie écrite sur le projet.

Ce registre papier était disposé à proximité du dossier de concertation.

Les courriers papier et numériques

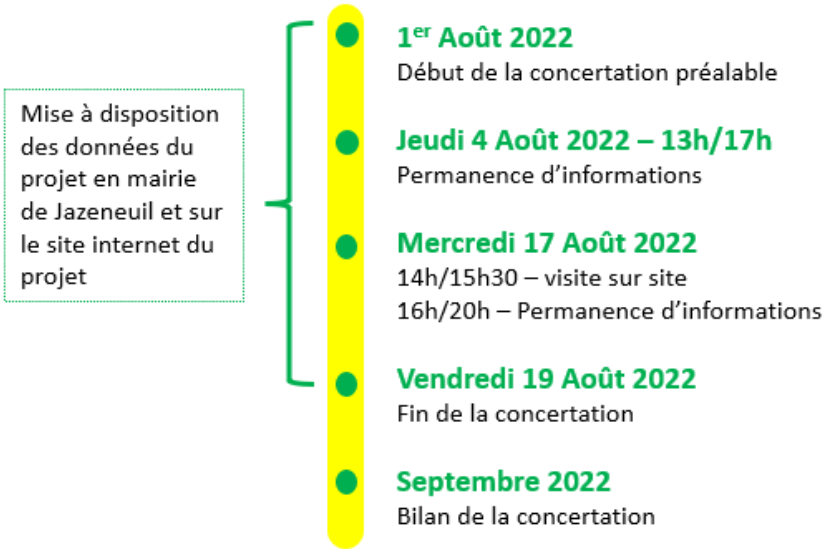
Les habitants pouvaient également s'exprimer par courrier papier ou par voie numérique.

Un courrier pouvait être adressé à l'adresse suivante :

A l'attention de Morine Larrieu
Q ENERGY France – Le Millenium 1 – Hall A
12 Quai des Queyries
33100 BORDEAUX

Les coordonnées mail de Morine LARRIEU ont été indiqués sur l'ensemble des documents d'annonce et d'information sur le projet. Les habitants avaient la possibilité de prendre contact avec cette personne pour contribuer à la concertation.

Le calendrier synthétique de la concertation préalable



La participation du public

L'analyse quantitative de la participation

Les tableaux ci-dessous visent à analyse de manière chiffrée la participation du public durant toute la concertation préalable.

Participation en fonction des moyens d'expression

Moyens de participation	Nombre de contributions
Registre papier	19
Courrier papier	2
Mails	28
TOTAL	49

Certaines personnes ont cependant émis plusieurs observations au cours de la concertation, ce qui rapporte le nombre de participants à 46 hors doublons. La participation à cette concertation est considérée comme bonne puisqu'elle a permis de réunir 49 observations de la part des participants.

La grande majorité des observations proviennent d'habitants de Jazeneuil ou des communes voisines (Rouillé, Sanxay, Curzay-sur-Vonne) ainsi que d'associations locales, quelques-unes d'habitants de la Vienne et dans une moindre mesure d'autres départements français.

Il est à noter que la possibilité de contribuer par voie numérique a facilité la participation, puisque les observations ont été en grande partie envoyées par mail (57%).

L'analyse thématique de la participation et les réponses du porteur de projet

Moyens de participation	Nombre de contributions
Thème 1 : Les dates de concertation	28
Thème 2 : La publicité de la concertation préalable	5
Thème 3 : La position de l'équipe municipale	10
Thème 4 : L'impact paysager, notamment sur le patrimoine historique	32
Thème 5 : « Une énergie pas si verte »	13
Thème 6 : La saturation visuelle	14
Thème 7 : L'impact sur la faune	14
Thème 8 : L'impact acoustique	11
Thème 9 : La distance aux axes routiers	5
Thème 10 : La non-communication sur l'implantation exacte des éoliennes	3
Thème 11 : La compatibilité avec les documents d'urbanisme	2
Thème 12 : Le réalisme des photomontages	7

Thème 13 : L'effet sur la valeur immobilière des biens	5
Thème 14 : Le financement du projet	13
Thème 15 : L'impartialité des bureaux d'études et prestataires	10
TOTAL	172

15 thèmes semblent émerger de l'ensemble des contributions recueillies. En moyenne, chaque contribution aborde 3 thèmes.

Thème 1 : Les dates de la concertation

Nombre de contributions abordant le thème : 28

La moitié des observations met en avant l'organisation de cette concertation durant le mois d'août, période estivale correspondant aux vacances scolaires, ce qui ne permettrait donc pas d'associer le plus grand nombre au projet.

La réponse de Q ENERGY France

L'organisation de cette concertation a été soumise à de nombreux aléas calendaires à l'échelle du projet. En effet, l'enchainement de l'épidémie de Covid-19, puis des périodes de réserve électorale (élection présidentielles et législatives) a rendu impossible son organisation avant l'été. Au contraire, une concertation préalable tenue au mois de septembre ou octobre serait intervenue trop tard dans le déroulé de conception du projet. Par ailleurs, la réglementation n'interdit en rien de mener des concertations préalables en été, et il n'est pas démontré qu'une concertation qui se déroulerait en cours d'année scolaire entrainerait plus de participation.

De plus, afin de faciliter la participation, le dossier de concertation était consultable en ligne et les observations pouvaient être faites par mail, ce qui rendait la participation possible y compris à distance.

Avant cette concertation préalable, diverses actions de communication avaient été organisées par Q ENERGY. Au commencement du projet, du porte-à-porte a été fait, afin de parler de l'éolien de manière générale et du projet qui allait être lancé. Tout au cours de la phase de développement, des visites du chantier de Berceronne ont été organisées, afin que tout un chacun puisse voir un chantier en cours et poser ses questions ; une page internet et Facebook ont également été créées pour le projet. Enfin, une association (« Les petits débrouillards ») était intervenue dans les écoles de Jazeneuil, Rouillé, Saint Sauvant, Gizay et Sanxay en 2022. 188 élèves ont été rencontrés (8 classes du CE2 au CM2) à travers 2 demi-journées d'ateliers par classe : une première demi-journée sur la découverte de l'énergie par l'expérimentation ; une deuxième demi-journée sur la découverte de la consommation énergétique dans le quotidien. Ce dispositif suscite toujours autant d'enthousiasme par son originalité et sa filiation avec l'émission « C'est pas sorcier ».

Thème 2 : La publicité de la concertation préalable

Nombre de contributions abordant le thème : 5

Certaines contributions ont fait remonter un manque de publicité.

La réponse de Q ENERGY France

La publicité faite dans le cadre de cette concertation a été conforme au cadre réglementaire, c'est-à-dire que le public a été informé de l'ouverture de la concertation au moins 15 jours avant la date prévue :

- par voie dématérialisée : sur le site internet du porteur de projet ou de la préfecture – ici sur le site du porteur de projet : https://qenergy.eu/france/fr/melusine/)

- par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation (ici en mairie de Jazeneuil)

- selon l'importance et la nature du projet, par voie de publication locale, dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés (Centre Presse et la Nouvelle République).

Tous ces points ont été respectés dans le cadre de la concertation de Mélusine, auquel nous avons ajouté des prises de contacts directes par mail.

Thème 3 : La position de l'équipe municipale

Nombre de contributions abordant le thème : 10

Certaines contributions ont déploré un manque d'information sur les échanges entre Q ENERGY et l'équipe municipale.

La réponse de Q ENERGY France

Q ENERGY France attache une importance toute particulière aux discussions préalables avec les élus des communes et intercommunalités d'implantation et l'ensemble des autres acteurs du territoire : associations, riverains.

Ces discussions et rencontres ont permis de tenir informés les élus locaux sur l'état d'avancement du projet et de s'assurer, d'une part, que le projet était en adéquation avec les projets de développement local et, d'autre part, que toutes les spécificités propres au site sont prises en compte dans l'élaboration du projet. Des rencontres et présentations ont ainsi été faites aux élus communaux et équipe communautaire de Grand Poitiers en début d'année 2019, au printemps 2019, en octobre 2019, juillet 2020, juin 2021 et juin 2022. La mairie est libre de communiquer à ce sujet et de diffuser les supports présentés.

Des délibérations ont été prises en lien avec le projet : en décembre 2019 pour une promesse de conventions de servitudes sur les chemins ruraux et communaux et la parcelle ZP 5 ; en février 2021 afin d'établir que le projet de Mélusine sera le dernier projet éolien accepté durant ce mandat. Toutes ces délibérations sont publiques et accessibles sur le site de la mairie.

D'autres réunions de travail ont permis, notamment avec les services de l'Etat, de prendre en compte les contraintes réglementaires, les enjeux environnementaux et paysagers sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Par la suite, les avancées sur le projet ont été présentées plusieurs fois aux élus de Jazeneuil, mais également aux élus de Rouillé, ainsi que par courrier à la mairie de Curzay-sur-Vonne, faut de rencontre possible avant le mois d'Août 2022.

Thème 4 : L'impact paysager, notamment sur le patrimoine historique

Nombre de contributions abordant le thème : 32

Les éoliennes du projet pourraient être visibles depuis deux monuments historiques : l'église Saint Jean Baptiste et la maison du XV^{ème} siècle.

La réponse de Q ENERGY France

Dans le cadre d'un projet éolien, le paysage est une composante environnementale essentielle qui fait l'objet d'analyses approfondies et d'une attention particulière lors de l'instruction du dossier par les services de l'Etat.

L'impact paysager est une notion éminemment subjective : certains trouvent les éoliennes esthétiques tandis que d'autres estiment qu'elles « dégradent » un paysage. L'éolien contribue à la création de nouveaux paysages, comme l'ont été auparavant les évolutions liées à l'agriculture (remembrement, arasement des haies, installation de silos), au développement économique (lignes électriques, autoroutes…).

Afin de gagner en objectivité, les études sont réalisées par des experts paysagistes indépendants ; ceux-ci disposent de compétences pour évaluer un paysage avant et après aménagement. L'étude paysagère est par ailleurs cadrée par de nombreux guides, notamment le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEED, actualisation de 2020) et les documents de cadrage régionaux. Ces documents de référence précisent les méthodes d'évaluation et de description de nombreuses notions associées au paysage, notamment les effets d'écrasement ou de surplomb, les notions de saturation, de visibilité ou co-visibilité depuis ou avec les monuments, etc.

Pour le projet Mélusine, l'étude paysagère a été confiée à un paysagiste DPLG (diplômé par le gouvernement), appartenant au bureau d'étude indépendant ARTIFEX. Elle détaille l'état initial du site et de ses alentours (paysage, patrimoine, tourisme) ; cela sert à concevoir un projet qui s'intègre au mieux à son environnement. Cette étape importante permet d'éviter ou de réduire de nombreux effets tels que des co-visibilités avec des monuments protégés, des effets d'écrasement ou de concurrence visuelle avec certains éléments du patrimoine.

C'est grâce à cette étude que le projet peut évoluer : pour exemple, les variantes présentées dans le dossier de concertation témoignent d'un effort d'amélioration de l'implantation du point de vue paysager.

D'un point de vue touristique, aucune étude ou rapport sur le territoire français ne démontre à ce jour l'existence d'une perception négative sur l'éolien de la part des touristes. Au contraire, il semble que l'ensemble des énergies renouvelables ait plutôt une image positive auprès des populations et donc des touristes.

Thème 5 : « Une énergie pas si verte »

Nombre de contributions abordant le thème : 13

Certaines contributions ont abordé l'impact écologique que pourrait avoir une éolienne, que ce soit en termes de production de gaz à effet de serre, d'utilisation de matières premières et de matériaux, etc.

La réponse de Q ENERGY France

Il s'agit de raisonner de manière globale sans opposer les sources d'énergie entre elles avec un objectif environnemental et de réduction de la consommation. Chacune des sources d'énergie dispose d'avantages et d'inconvénients. Concernant le mix énergétique, la construction de parcs éoliens n'a pas vocation à mener à la fermeture des centrales nucléaires mais à augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français, et notamment à diminuer encore la part des énergies d'origine thermiques.

Concernant la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE 2019-2028), 34 réacteurs « *atteindront très prochainement 40 ans d'exploitation* », alors que cette même PPE table sur une durée de vie de 50 années. Pour cette raison, la mise à l'arrêt de pas moins de 14 réacteurs est programmée d'ici 2035, dont ceux de la centrale de Fessenheim. En effet, cette centrale a fermé définitivement ses portes en juin 2020. La dynamique de réduction de la production électrique d'origine fossile décrite plus haut s'applique également au parc nucléaire. En effet, les centrales françaises produisaient en 2010 un total de 407,9 TWh (soit 74,1% de la production électrique totale), contre 335,4 TWh en 2020 (soit 67,1% du total). Cela correspond à une diminution de l'ordre de 17,7%, quand les énergies renouvelables suivaient la trajectoire inverse. En particulier, la production éolienne a été multipliée par plus de quatre sur le même pas de temps.

Il est également intéressant de noter que d'après RTE (Réseau de Transport d'Electricité), la production nucléaire a souffert de l'indisponibilité des centrales due, entre autres, à la situation sanitaire, à l'allongement de la durée des opérations de maintenance, et aux conditions climatiques (notamment caniculaires). Ce faisant, RTE souligne la vulnérabilité du parc nucléaire français (PPE 2019-2028).

Enfin, en ne raisonnant qu'à l'échelle de ce projet, ce dernier ne suffira pas à lui seul à entrainer une incidence positive sur le changement climatique à l'échelle mondiale. Chaque projet d'énergies renouvelables, combiné à une réduction de la consommation à une large échelle, peut apporter une partie de la réponse face au constat alarmant du réchauffement climatique, de l'augmentation des gaz à effet de serre, de la raréfaction des sources d'énergie fossile, ainsi que face à l'augmentation de la consommation d'énergie et de son prix.

Les émissions carbones qui pourraient être évitées par le projet éolien Mélusine sont présentées dans le dossier. Ce type d'énergie participe à la lutte contre l'effet de serre. En effet, la production électrique annuelle du futur parc éolien est estimée à 40 GWh. Cela représente l'équivalent de la consommation énergétique de 17 000 personnes par an (chauffage compris). Et, par rapport à une production d'électricité équivalente issue d'énergies fossiles, ce sont environ 15 000 tonnes de CO2 qui seraient évitées chaque année.

Thème 6 : La saturation visuelle

Nombre de contributions abordant le thème : 14

Ces dix dernières années, un grand nombre d'éoliennes ont été installées sur ce secteur, sur les communes de Pamproux, Saint-Germier, Lusignan, Boivre et plusieurs projets sont aujourd'hui autorisés mais non construits. Certaines observations font donc remonter une saturation visuelle et un sentiment d'encerclement.

La réponse de Q ENERGY France

Concernant le potentiel encerclement, ces effets visuels peuvent se faire ressentir dans des secteurs où le contexte éolien est important. Selon le guide national de l'Etude d'impact de 2005 révisé en 2020, le terme de « saturation visuelle » appliqué à la part de l'éolien dans un paysage correspond au degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales ainsi que de la densité de son habitat.

L'évaluation de ces effets, appartenant aux effets cumulés du projet avec les parcs et projets existants, dépend du contexte éolien. Conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement, les projets pris en compte pour les effets cumulés doivent être ceux qui, à la date de dépôt de la demande d'autorisation, ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre dudit code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

L'étude paysagère comprendra donc une analyse des effets cumulés des projets environnants sur un rayon de 20km autour du projet de Mélusine. A ce jour, ils sont au nombre de 9 parcs construits et 6 projets autorisés. 4 sont en cours d'instruction. Les effets cumulés au niveau visuels seront analysés notamment par le biais de photomontages.

Afin de réduire et compenser l'impact sur les hameaux les plus concernés par le risque de saturation visuelle, le projet comprendra des mesures de compensations paysagères, définies par le paysagiste. Par exemple, la maîtrise d'ouvrage pourra prendre en charge la plantation de haies champêtres et / ou de bosquets.

Thème 7 : L'impact sur la faune

Nombre de contributions abordant le thème : 14

Des observations font part de la richesse des milieux naturels observés localement et font état de craintes quant aux impacts sur la faune et la flore.

La réponse de Q ENERGY France

L'étude de faune et de la flore fait l'objet d'une expertise spécifique visant à caractériser l'état initial du site et évalue, dans un second temps, les effets de l'implantation du projet sur les différentes espèces présentes. Si ces derniers sont notables, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation sont proposées pour intégrer au mieux le projet dans son environnement.

Concernant l'impact du projet sur l'avifaune et les chiroptères, de nombreuses études ont été menées à travers le monde autour des parcs éoliens pour analyser leur impact sur la faune volante. La mortalité liée aux éoliennes est sans commune mesure avec celle liée à la circulation routière, aux lignes électriques, aux baies vitrées, à la chasse, aux pesticides et insecticides, aux marées noires ou à la disparition des milieux favorables aux oiseaux.

Concernant les risques de mortalité liés aux parcs éoliens, le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation 2020) du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), présente un ordre de grandeur extrapolé des causes de mortalité aviaire, à partir d'études en France et à l'étranger. Il apparait que la mortalité liée aux éoliennes reste globalement très faible au regard des autres activités humaines.

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides.
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs.
Eoliennes	0 à 10 oiseaux / éolienne / an ; 2456 éoliennes en 2008, environ 10000 en 2020

Mortalité des oiseaux et activités humaines (source : à partir de données LPO, AMBE 2004)

Pour exemples, une ligne électrique haute tension tue plusieurs dizaines d'oiseaux par kilomètre et par an (en France il y a 100 000 km de ligne électrique), la chasse est quant à elle responsable de la mort de plusieurs millions d'oiseaux chaque année quand la mortalité par éolienne varie de 0 à 10 individus par an et par éolienne pour les oiseaux et les chauves-souris.

La faune volante pouvant toutefois être impactée par un parc éolien si celui-ci est mal situé ou configuré, des études poussées sur l'avifaune et les chiroptères ont été menées aux périodes adéquates pour l'observation des espèces ciblées, et sur un cycle biologique complet, soit une année pour les oiseaux afin de couvrir les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage, et de mars à octobre pour les chauves-souris qui présentent une période d'inactivité durant l'hiver. Des études ont également été menées sur la faune terrestre et la flore.

Concernant l'impact présumé des éoliennes sur les animaux d'élevage, aucune étude scientifique n'a aujourd'hui démontré que les parcs éoliens en exploitation pouvaient avoir un impact sur les cheptels.

Plusieurs phénomènes ont été recensés sans pour autant pouvoir mettre en évidence l'impact avéré de l'éolien sur les animaux d'élevage. C'est le cas notamment à Nozay, commune de la Loire-Atlantique, sur le territoire duquel un parc éolien a été inauguré en 2012. Des problèmes à ce jour inexpliqués ont été remontés aux services de l'Etat (diminution de la production de lait, problème de vêlage, perte de bétail). L'hypothèse de courants parasites via l'eau souterraine qui pourrait propager des champs magnétiques perturbateurs pour les animaux, avec comme origine les câbles enterrés au pied des éoliennes a été avancée. Un courant électrique parasite (aussi appelé « courant vagabond » ou «

courant de fuite ») est un courant électrique dont la circulation n'est ni souhaitée, ni maitrisée. Ces courants parcourent les éléments conducteurs, comme le sol et les structures métalliques d'une exploitation par exemple (abreuvoirs, barrières, etc.). A l'issue de plusieurs mois d'enquête, la Préfecture de la Loire-Atlantique a rendu publics les premiers résultats le 17 juillet 2020, écartant un tout lien entre les éoliennes et les problèmes observés. En 2021, l'ANSES publie son rapport17, jugeant « hautement improbable » le lien entre le parc de Nozay et les troubles de santé du troupeau.

Pour sa part, le parc éolien de Mélusine sera réglementairement conforme à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité (voir article 9 et norme IEC 61 400 –24) sur la mise à la terre.

Thème 8 : L'impact acoustique

Nombre de contributions abordant le thème : 11

Certaines contributions expriment une crainte quant à l'impact acoustique de ce nouveau parc éolien.

La réponse de Q ENERGY France

Le parc éolien à l'étude est soumis à la réglementation relative 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 (ICPE). Le texte réglementaire, à savoir l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 10 Décembre 2021, prévoit ainsi que « *l'installation est construite et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.* »

Ce texte définit des « *valeurs admissibles* », issues du Code de la santé publique, que les éoliennes en fonctionnement doivent respecter en périodes diurne et nocturne, en particulier les dispositions des articles R. 1336-5 et suivants. Celles-ci ont pour objectif de préserver « *la tranquillité du voisinage* » et « *la santé de l'homme* » (art. R1336-5 du Code de la santé publique). En pratique, il est généralement admis que le volume sonore d'une éolienne en fonctionnement à 500 m s'élève en moyenne à 35 dB, soit l'équivalent d'une conversation chuchotée, ou encore d'un réfrigérateur. Dans le cadre du projet Mélusine, on rappelle que l'habitation la plus proche d'une éolienne est située à 564 mètres.

Une étude acoustique a donc été réalisée afin d'évaluer la compatibilité du projet éolien de Mélusine avec la réglementation citée ci-dessus.
Cette étude permet de vérifier la faisabilité acoustique du projet au sein de l'environnement sonore existant, et d'éditer le plan de bridage acoustique devant potentiellement être appliqué aux éoliennes. Il est à noter que les résultats de l'étude menée par Q ENERGY sont confrontés par un bureau d'experts acousticiens indépendant avant la construction du parc. Cette contre-expertise permet de valider ou corriger les résultats obtenus afin d'éditer le plan de bridage à appliquer au moment de la mise en service.
De plus, le projet éolien fera l'objet d'un contrôle acoustique de mise en conformité dans l'année qui suit sa mise en service industrielle. Ce contrôle est réalisé par un bureau d'expert indépendant selon le protocole encadré par l'arrêté du 10 Décembre 2021. Cette procédure permet de vérifier le respect des normes acoustiques, ou, le cas échéant, d'éditer un nouveau bridage plus important. En cas de non-respect de ces exigences règlementaires, des sanctions administratives et pénales sont susceptibles d'être prises. C'est donc une véritable obligation de résultat qui se trouve mise à la charge de l'exploitant du parc éolien qui est tenu de se conformer à la réglementation acoustique.

Comme expliqué dans le thème précédent, l'impartialité de cette étude ne peut donc être remise en question.

Au sujet du déroulé de l'étude acoustique :

Dans un premier temps, la démarche d'une étude acoustique consiste à relever l'environnement sonore existant autour de la zone d'étude, dit bruit résiduel, afin de caractériser l'ambiance sonore des zones d'habitations à proximité du projet.

Pour cela, la période de mesure doit être suffisamment longue pour couvrir un maximum de gammes de vitesse de vent (de l'ordre de 4 à 6 semaines). Pour des raisons de bon sens, il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures chez tous les riverains présents dans le périmètre d'étude. Il est en revanche nécessaire de choisir un panel représentatif des zones d'habitations situées dans un périmètre de 2km autour de la zone d'implantation. Les points de mesures sont choisis de façon à être représentatif de l'ambiance sonore des alentours, tout en évitant les sources de bruit particulier, mais aussi en fonction des disponibilités et l'accord des riverains.

Dans certains cas et pour des raisons pratiques, l'état initial d'un lieu d'habitation peut être caractérisé à partir d'un point de mesures situé dans un autre lieu, du moment où les environnements sonores sont suffisamment semblables.

En ce sens, aucunes mesures n'ont été effectuées à la Vaugoirie et aux Funeries, en raison de l'absence de réponse de la part des propriétaires de ces deux hameaux, tandis qu'une mesure a été effectuée sur Brantelay. En effet, l'environnement sonore de ces trois hameaux a été évalué comme similaire, de par leur proximité et leur localisation par rapport aux grandes sources de bruit, comme l'autoroute A 10. Aussi, les mesures réalisées à Brantelay ont été utilisées pour modéliser l'environnement sonore existant de La Vaugoirie et Les Funeries.

Il est à souligner que l'impact des éoliennes sur chacun de ces hameaux a bien été détaillé en fonction des caractéristiques propres à chaque zone d'habitation, tel que la distance à chaque éolienne et la topographie du terrain. L'impact acoustique a donc été évalué de manière individuelle à partir de l'environnement sonore mesuré à Brantelay.

Au sujet des risques sanitaires lié au bruit des éoliennes :

Les études menées par l'AFSSET, en mars 2008 sur les nuisances sonores et les nombreuses études indépendantes dont l'étude menée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en mars 2017 font consensus sur l'absence de conséquence sanitaire. Dans ce dernier rapport sur l'« Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », l'ANSES affirme que l'« examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet nocebo, qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éolien ».

Concernant les infrasons, les éoliennes en émettent bien par le frottement du vent sur les pales sur des fréquences entre 0 Hz et 20 Hz. Il est effectivement avéré que les infrasons peuvent être dangereux à des niveaux très élevés. À partir de 80 dB(G) les infrasons peuvent être perçus par le corps humain par la mise en vibration de certains organes. À partir de 85 dB(G), des études pour la NASA relèvent des premiers effets possibles. Une étude de l'INRS recommande une limite d'exposition continue de 8h à 102 dB(G).[1] Toutefois les éoliennes émettent des infrasons à des niveaux de l'ordre des infrasons naturels (vent, fluctuation de pression atmosphérique, vagues…) et restent bien en deçà de ces seuils[2]. Une étude réalisée par un organisme australien[3] en 2013 conclut même à l'absence de différence

[1] Limites d'exposition aux infrasons et aux ultrasons – Etude Bibliographique, Jacques Chatillon, INRS (2006)

[2] La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne est d'environ 75dB(G) maximum à 3Hz et environ 55dB(G) maximum à 20Hz

[3] South Australian Environment Protection Authority (EPA), rapport de Resonate Acoustics "Infrasound levels near windfarms", Janvier 2013

notable entre les niveaux d'infrasons mesurés à proximité d'un parc éolien et ceux présents dans des zones éloignées de parc éolien.

Thème 9 : La distance aux axes routiers

Nombre de contributions abordant le thème : 5

Certaines observations font part d'une inquiétude quant à la distance des éoliennes aux axes routiers, estimant que celle-ci n'est pas suffisante.

La réponse de Q ENERGY France

Sur le scénario D présenté dans le dossier de concertation, les éoliennes les plus proches des axes de communication sont la E1, qui se situe à 212m de l'autoroute A10 et l'éolienne E2, qui se trouve à 150,6m de la route départementale RD94.

Concernant la route départementale, l'implantation des éoliennes est encadrée par le règlement départemental de voirie du département de la Vienne. Celui-ci stipule que « *l'implantation des éoliennes en bordure du domaine routier départemental se fera dans les conditions de recul suivantes :*

- Réseau structurant : hauteur du fût + longueur d'une pâle,

- Réseau de développement local de niveau 1 : 2 fois la hauteur d'une longueur de pale.

Pour le reste du réseau, la distance minimale à respecter sera déterminée au cas par cas ».

La route départementale 94 ne faisant pas partie des deux réseaux précités, le département a demandé de respecter les règles appliquées au réseau de développement local de niveau 1, soit deux fois la longueur des pales. Ces dernières faisant maximum 75m de long, l'implantation de l'éolienne E2 respecte donc les distances préconisées par le département.

Concernant la distance à l'autoroute, la législation nationale s'applique, soit une distance de 100m hors demande spécifique des autorités locales. Le choix de Q ENERGY a été de respecter une distance minimum de la hauteur d'une éolienne en bout de pale, soit dans le cas du projet Mélusine de 200m.

Les éoliennes respecteront donc toutes les règles en vigueur quant à la distance aux axes routiers de grande circulation.

Les risques liés à l'implantation d'éoliennes à proximité d'axes routiers de grande circulation, mais également à proximité ou au-dessus de chemins communaux ou de chemins agricoles, sont déterminés lors du développement du projet dans le cadre d'une étude de danger. Cette étude évalue le niveau de risque associé à différents scénarii représentant un danger potentiel (rupture d'éléments, chute d'éléments, effondrement, etc) en prenant en compte la fréquentation des lieux, les zones d'effets et la probabilité qu'un évènement se produise. Elle met également en évidence les mesures d'évitement devant être mise en place pour limiter ces dangers. Cette étude se base sur un recensement actualisé des différents accidents et incidents de la filière éolienne en France.

Thème 10 : La non-communication sur l'implantation exacte des éoliennes

Nombre de contributions abordant le thème : 5

Plusieurs personnes souhaitaient connaître la position exacte des éoliennes.

La réponse de Q ENERGY France

Le projet pouvant encore évoluer, la position exacte ne figure pas dans le dossier de concertation. La position définitive sera en effet déterminée à l'issue de la concertation préalable et des études restant à mener.

Thème 11 : La compatibilité avec les documents d'urbanisme

Nombre de contributions abordant le thème : 3

Certaines observations ont fait remonter l'incompatibilité entre l'implantation proposée et les règles d'urbanisme aujourd'hui en vigueur à Jazeneuil.

La réponse de Q ENERGY France

La commune de Jazeneuil, accueillant le projet éolien de Mélusine, dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé par délibération du Conseil Municipal en date du 3 février 2014. Le PLU de Jazeneuil a identifié des zones particulières pour l'implantation d'éoliennes, les secteurs « Ae », dont notre zone d'études ne fait pas partie.

Après échange avec les élus et les services de l'Etat, la compatibilité du projet aux règles d'urbanisme sera traitée dans le cadre du PLUi, donc à l'échelle intercommunale.

En effet, la communauté urbaine du Grand Poitiers s'est attelée à l'élaboration de son PLUi. Le territoire de la communauté urbaine est actuellement morcelé entre différents documents d'urbanisme (PLUi, PLU, cartes communales et un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur). Ce document stratégique a pour objectif d'encadrer l'aménagement du territoire et de définir les grandes orientations pour les 10 prochaines années.

L'élaboration d'un PLUi couvrant l'ensemble de Grand Poitiers, et donc la commune de Jazeneuil, a été prescrit par la délibération du conseil communautaire en date du 25 Juin 2021. Parmi les objectifs visés par cette première délibération figure « Territorialiser la politique de développement des énergies renouvelables », lequel précise : « Le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) a été adopté par Grand Poitiers le 6 décembre 2019 et met en particulier l'accent sur la plus grande autonomie énergétique et la production d'énergies renouvelables sur le territoire. Le PLUi visera à traduire spatialement des actions du PCAET ». Le PADD a été débattu et devrait être arrêté à l'automne 2022. En parallèle, une concertation de la population est menée, une contribution de Q ENERGY a été faite en faveur de zonages permettant le développement de projet éolien sur le territoire, l'objectif étant de parvenir à une conformité du projet de Mélusine avec le futur PLUi de la CU du Grand Poitiers.

Ainsi, la mise en compatibilité du projet avec les règles d'urbanisme est en cours à travers l'élaboration du PLUi.

Thème 12 : Le réalisme des photomontages

Nombre de contributions abordant le thème : 2

Certaines observations reçues dans le cadre de la concertation préalable du projet ont fait part d'un manque supposé d'objectivité des photomontages et s'interrogeaient sur la méthodologie des prises de vues.

La réponse de Q ENERGY France

La réalisation de photomontages suit un protocole bien spécifique en vue d'obtenir un rendu aussi réaliste que possible. Des exigences méthodologiques sont en effet requises, comme par exemple :

- Des points de vue déterminés par un paysagiste, découlant des sensibilités identifiées dans le cadre de l'Etat initial ;

- Des prises de vue bien calibrées sur le terrain (avec une position GPS exacte, une hauteur de prise de vue constante, selon des angles définis et dans des conditions météorologiques adéquates) ;

- Du matériel adapté (appareil photo, trépied, GPS) bien réglé à l'avance ;

- Des méthodologies de calage des photographies brutes sur des logiciels bien spécifiques ;

- Un travail de rendu réaliste du projet basé sur des modèles d'éoliennes bien précis et des logiciels de retouche.

De plus, les prises de vue sont réalisées avant le choix de l'implantation finale des éoliennes : celui-ci n'influence donc pas le choix des points de vue. Elles sont également réalisées à différentes saisons, en été et en hiver, afin que la végétation ne camoufle pas le projet.

En conséquence, les simulations présentées dans le dossier s'appuient sur une méthodologie reconnue, permettant d'apprécier justement et suffisamment les impacts potentiels du projet depuis des points vue rigoureusement choisis.

Concernant la supposée non-représentativité des points de vue retenus, l'étude paysagère permet de dégager un ensemble de points de vue représentatifs des qualités paysagères du territoire. Parmi ces points, on trouve des zones à enjeux (villages proches, certains éléments du patrimoine remarquable) mais aussi et surtout des secteurs correspondant aux lieux de vie quotidiens des riverains (entrée et sortie des villages, routes, etc.). Afin de rendre compte au mieux des perceptions du projet et du nouveau paysage créé, les photomontages ont été réalisés en privilégiant les points de vue donnant, a priori, à voir le projet. Au centre des villages, le bâti limite souvent les vues vers le parc éolien. C'est pourquoi les points de vue sont souvent choisis à l'entrée ou en sortie de bourg (par exemple sur une route d'accès) sur des points donnant à voir le projet.

L'expertise paysagère du projet Mélusine présentera ainsi plus de 40 photomontages qui suivent rigoureusement les éléments méthodologiques cités ci-dessus. Lors de la concertation préalable, un choix a du être fait sur les photomontages présentés : ont été choisis ceux représentant un intérêt majeur (vue emblématique sur les berges de la Vonne par exemple) ou dans les hameaux les plus proches. L'ensemble des photomontages seront présents dans le dossier déposé en préfecture et lors de l'enquête publique.

Thème 13 : La valeur des biens immobiliers

Nombre de contributions abordant le thème : 7

Certaines observations reçues dans le cadre de la concertation préalable du projet indiquent que le projet éolien entrainerait une perte de valeur immobilière.

La réponse de Q ENERGY France

De nombreux exemples français contredisent l'affirmation selon laquelle l'arrivée de parcs éoliens serait responsable d'une chute des prix de l'immobilier. La valeur d'un bien immobilier est basée à la fois sur des critères objectifs (localisation, transports à proximité, surface habitable, nombre de pièces, isolation, etc.) mais aussi sur des critères subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, attachement sentimental, charme du bâti, etc.). L'implantation d'un parc éolien n'affecte pas les critères de valorisations objectifs d'un bien, il ne joue que sur les critères subjectifs : certains apprécient la vue sur une éolienne, alors que d'autre la considèrent comme dérangeante.

Enfin, si les craintes concernant la baisse des prix de l'immobilier s'appuient sur la détérioration supposée et subjective des paysages, il faut aussi rappeler qu'un parc éolien contribue à l'amélioration du cadre de vie des communes rurales par les recettes fiscales qu'il génère. Les retombées économiques perçues par la commune qui possède un parc éolien lui permettent d'améliorer les équipements communaux et son attractivité. Une vingtaine d'exemples de telles améliorations sont recensées dans la publication Paroles d'élus – Pourquoi l'éolien dans nos territoires, éditée par France Energie Eolienne et l'association AMORCE en 2021.

Le sujet de « l'impact » supposé de l'éolien sur l'immobilier est récurrent dans le débat public. L'étude relative l'éolien et l'immobilier, portée par l'ADEME a été publiée en 2022 à l'occasion des Assises Européennes de la Transition Energétique à Genève. L'ADEME a ainsi voulu produire une étude de référence objective, exploitable et robuste vis-à-vis des spécificités territoriales de la France métropolitaine permettant d'analyser l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens. Cette étude fournit une référence exploitable, permettant d'analyser l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens. Elle combine une analyse quantitative de type statistique et une analyse qualitative très fiables.

L'impact de l'éolien sur l'immobilier y est jugé nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues sur la période 2015-2020. Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides. L'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles (pylônes électriques, antennes relais). Cet impact n'est pas absolu, il est de nature à évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique.

Thème 14 : Le financement du projet

Nombre de contributions abordant le thème : 13

Certains contributeurs ont fait part de leur doute sur le financement du projet, sur l'implication de l'Etat via des subventions et sur le fait que localement, peu de personnes bénéficieraient des retombées économiques.

La réponse de Q ENERGY France

La conception d'un projet repose sur la recherche de moindre impact sur l'environnement et suppose que la variante présentant la meilleure optimisation des critères écologiques, paysagers, techniques, économiques et sociaux, soit retenue. Or, en tenant compte de la réglementation relative à la distance aux habitations et des impacts, il apparait que l'éloignement des éoliennes implique dans certains cas de ne pouvoir s'implanter qu'en terrain agricole ou forestier. Ces terrains peuvent appartenir à des propriétaires agricoles (avec/ou sans exploitants) ou à des personnes publiques.

Dans le cadre du développement d'un projet éolien, la maîtrise des parcelles situées sur l'aire d'étude constitue un élément essentiel du dossier. L'accord des propriétaires et/ou exploitants est une condition à l'implantation d'équipements ou la réalisation d'aménagements sur les parcelles. Ainsi, la maîtrise foncière passe par la location des terrains auprès des propriétaires fonciers, qui ouvre droit à la d'un loyer pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien.

Enfin, la commune et ses habitants pourront bénéficier des retombées du projet, au travers des retombées fiscales (cf. détails ci-dessous), mais aussi des retombées économiques, nos équipes ayant souvent recours à des entreprises locales à toutes phases (hôtellerie, restauration, géomètre, entreprise d'insertion, génie civil, etc.).

Concernant les avantages d'accueillir un parc éolien sur sa commune / son territoire, nous précisons ci-après le bénéfice économique qui sera induit par le parc pour la commune ainsi que pour les différents échelons territoriaux.

En effet, les collectivités locales (communes et intercommunalités) bénéficient de retombées économiques qui leur permettent de créer ou de renforcer des services collectifs et d'améliorer les conditions de vie locale, ce qui peut entraîner une revalorisation, parfois très importante, de la valeur des biens. Ce phénomène de redynamisation, auquel contribue également la création d'emplois locaux liés à l'exploitation des parcs éoliens, s'observe en particulier dans les petites communes rurales.

Les collectivités d'implantation bénéficient de plusieurs types de retombées économiques, principalement des ressources fiscales (Cf. p292 Vol 2) :

- La Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB).

- La Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), intégralement perçue par les communes et communautés de communes. Son taux, fixé par la commune d'implantation, varie en fonction de la valeur locative des biens.

- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE). Les recettes de la CVAE sont partagées entre les communes (26,5%), les départements (48,5%) et les régions (25%).

- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), dont le montant est de 7 820 € par MW installé (BOFIP 2022). L'IFER est réparti entre la commune (20%), la communauté de communes à fiscalité propre (50%) et le département.

Le parc éolien de Mélusine sera donc une nouvelle activité économique à caractère industriel qui pourrait améliorer la situation financière du territoire. En effet, la recette des taxes perçues représente un total estimé à 179 300 € par an, dont près de 115 000 € pour le bloc communal, pour une puissance installée maximale de 18 MW. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif, et peuvent varier en fonction notamment de la puissance installée, du chiffre d'affaires de l'entreprise, des dispositions fiscales en vigueur et des accords passés au sein de l'intercommunalité.

Concernant le recours à des subventions pour un projet éolien, il est à noter que les coûts de production de la filière éolienne tendent à diminuer. Une réduction de 42% a été observée entre 2008 (104€/MWh) et 2019 (60€/MWh) pour l'éolien terrestre. En 2020, l'ADEME estime que le LCOE, pouvant être défini comme le coût moyen de production sur toute la vie d'une centrale, de l'éolien terrestre est situé « entre 50€/MWh et 71€/MWh pour des parcs mis en service entre 2018 et 2020 »6.

Aussi, ces coûts tendent à s'aligner sur les prix standards du marché de l'électricité, évalués par la CRE autour de 50€/MWh entre 2008 et 2021, tels qu'indiqués plus tôt. La rentabilité d'un investissement dans un projet éolien dépendant directement de la différence entre le coût de production et le prix de vente du MWh, ces observations indiquent que l'éolien terrestre tend à être rentable sur le marché de l'électricité.

De plus, le contexte dans lequel évolue le marché de l'électricité européen depuis 2021 semble confirmer cette tendance. Les prix spot du marché français augmentent de façon significative. En 2021, le prix SPOT moyen était de 110€/MWh, tandis que ce prix a atteint un niveau exceptionnel de 2990€/MWh en avril 2022. L'électricité d'origine éolienne devient alors particulièrement attractive car ses coûts de production restent inférieurs aux prix du marché.

Ce contexte du marché de l'électricité tend d'autant plus à assurer la rentabilité des projets éoliens sans même recourir à des dispositifs de subvention. Au contraire, la filière éolienne bénéficie désormais au contribuable (voir point suivant).

De plus, d'après la délibération de la CRE en date du 13/07/2022, 2023 sera la première année pour laquelle les charges de service public de l'énergie (CSPE) à compenser aux opérateurs seront négatives. C'est-à-dire que l'Etat français ne va pas dépenser de l'argent pour soutenir les énergies renouvelables, entre autres, mais devrait au contraire en gagner l'an prochain : 11,1 milliards d'euros au total.

Concrètement, au lieu de débourser 7,6 milliards de charges calculées initialement par la CRE l'an dernier, l'État va :

- Bénéficier de 0,9 milliard sur le montant prévisionnel de CSPE pour l'année 2023 ;

- Bénéficier d'une régularisation fortement à la baisse des charges précédemment calculées pour les années 2022 (9,4 milliards) et 2021 (1,9 milliard) ;

- Devra dépenser 1 milliard de charges liées aux gels actuels des tarifs réglementés de vente d'électricité et de gaz naturel.

Selon l'association France Énergie éolienne (FEE), qui représente les professionnels de la filière éolienne, ce mécanisme confirme ainsi « non seulement la pertinence de son modèle, mais surtout sa robustesse : véritable amortisseur des crises énergétiques en cours, il permet de créer des recettes nouvelles conséquentes pour l'État en cas de périodes de crise énergétique et de flambée des prix de l'électricité ». L'éolien terrestre contribue à la recette liée aux énergies renouvelables à hauteur de 10.4 milliards sur les années 2022 et 2023.

Thème 15 : L'impartialité des bureaux d'études et prestataires

Nombre de contributions abordant le thème : 10

Certains contributeurs se sont interrogés sur l'impartialité des études qui étaient menées mais surtout sur l'objectivité des bureaux d'études et prestataires qui travaillent dessus.

La réponse de Q ENERGY France

Certaines contributions semblent remettre en cause l'impartialité des études (expertises, étude d'impact) et par voie de conséquences l'intégrité et l'honnêteté des bureaux d'études qui en sont les auteurs, au motif que Q ENERGY France en est le financeur.

Les études sont réalisées par des experts indépendants, ce qui garantit l'impartialité de ces dernières par rapport aux porteurs de projet. Ces bureaux sont spécialisés dans des domaines spécifiques (faune, flore ect) et sont reconnus pour la qualité de leur analyse.

Notons, que dans le cadre de l'instruction des demandes d'autorisation, les différents services techniques des administrations contrôlent la qualité des études réalisées, demandent des compléments si nécessaire. Le préfet s'appuie sur ces avis pour délivrer ou refuser les demandes d'autorisations qui lui sont soumises.

Les prestataires choisis pour la réalisation de ces études, à savoir le bureau d'étude ARTIFEX, sont des acteurs reconnus dans leurs secteurs d'activité depuis plus de 10 ans.

Les enseignements de la concertation

Sur la participation du public

La concertation préalable a permis :

- Au public de connaître, de comprendre et de s'exprimer sur les propositions de Q ENERGY France sur l'implantation du parc éolien de Mélusine.
- A Q ENERGY France d'avoir un éclairage sur les attentes, les inquiétudes et les questionnements des habitants du territoire.

Q ENERGY France note une meilleure participation numérique/manuscrite que physique avec 7 participants aux rencontres physiques mais 48 contributions recueillies. Il est à noter que le dispositif d'annonce, d'information et de participation proposée lors de la concertation préalable a été remis en question par une partie des contributeurs.

- Q Energy envisage de communiquer au-delà du cadre réglementaire lors d'une prochaine concertation, en affichant par exemple l'avis dans les communes voisines, en distribuant des flyers à l'ensemble des habitants des communes directement concernées par le projet (communes où seront implantées des éoliennes), en communiquant via les panneaux d'affichage numériques ou via les applications pour les communes qui possèdent ce type de dispositifs.

Sur le projet

Les principales préoccupations exprimées concernent l'impact paysager et notamment sur le patrimoine historique, l'impact sur la faune, l'impact acoustique et le bilan écologique de l'éolien.

Concernant l'impact sur la faune, les études sont toujours en cours et seront finalisées d'ici la fin de l'année 2022.

- Selon les résultats de l'étude et afin de répondre aux inquiétudes des participants sur la faune locale, des mesures pourront être mises en place telles que le bridage des éoliennes.

Concernant l'impact paysager, les remarques des participants confirment la sensibilité paysagère et seront prise en compte dans la conception du projet afin d'aboutir au scénario le moins impactant.

- Que ce soit pour l'impact paysager ou celui sur la faune, Q ENERGY s'engage à mettre en place des mesures environnementales. Lors de la concertation préalable, plusieurs propositions ont été faites, comme la plantation de haies pour limiter l'impact visuel ou encore l'aménagement d'une aire de camping-car.

Concernant l'étude acoustique, celle-ci est finalisée mais sera complétée lors du financement, puis lors de la mise en service par des études d'un bureau d'études externe. Celles-ci viseront notamment à vérifier les hypothèses conclues en interne et renforcer au besoin les bridages acoustiques prévus en prenant en compte les craintes exprimées lors de la concertation préalable.

- Afin de répondre aux inquiétudes des riverains les plus proches des éoliennes, des bridages acoustiques pourront être mis en place sur les éoliennes.

Plusieurs observations ont fait part de la saturation de projets éoliens sur un même secteur et s'interrogeaient de l'absence de projets à quelques kilomètres de là.

- Afin de pouvoir répondre plus précisément et de manière pédagogique à ces observations lors de prochaines permanences, Q Energy prévoit de présenter des plans présentant les contraintes techniques (axes de communication, distance aux habitations, zones militaires et aéroportuaires, radars, etc) dans un rayon de 40/50km aux alentours du projet.

Ce bilan sera rendu public en étant transmis à la mairie de Jazeneuil, mis à disposition en libre accès sur le site du projet (https://qenergy.eu/france/fr/melusine/) et envoyé par mail à toutes les personnes ayant participé numériquement à la concertation.

ANNEXE

ANNEXE 1 : procès-verbal de constat

Montmorillon

ACTAQUITAINE

OFFICE MONTMORILLON

Maître Marc DARMON

14 PLACE DE LA VICTOIRE
86500 MONTMORILLON

PROCES-VERBAL DE CONSTAT

L'an deux mille vingt-deux et le onze juillet

A la requête de :

La S.A.S QENERGY France, dont le siège social est en AVIGNON (84000), 330 rue du Mourelet ZI de Courtine

Qui m'expose :

- *Qu'une concertation préalable au projet éolien Mélusine se déroulera du lundi 1er aout 2022 à partir de 9 heures au vendredi 19 août 2022 jusqu'à 17 heures.*
- *Qu'il a été procédé à l'affichage d'avis de concertation à la Maire de JAZENEUIL ainsi qu'à la parution sur le site internet de la société de cet avis d'affichage ainsi que du dossier de concertation.*
- *Qu'il est de son intérêt d'en faire constater l'affichage et le site internet, et qu'ils me requièrent en conséquence aux fins d'y procéder en d'en dresser acte.*

Marc DARMON, Huissier de Justice associé de la SELARL ACTAQUITAINE, avec siège à MONTMORILLON, 14 place de la Victoire, soussigné,

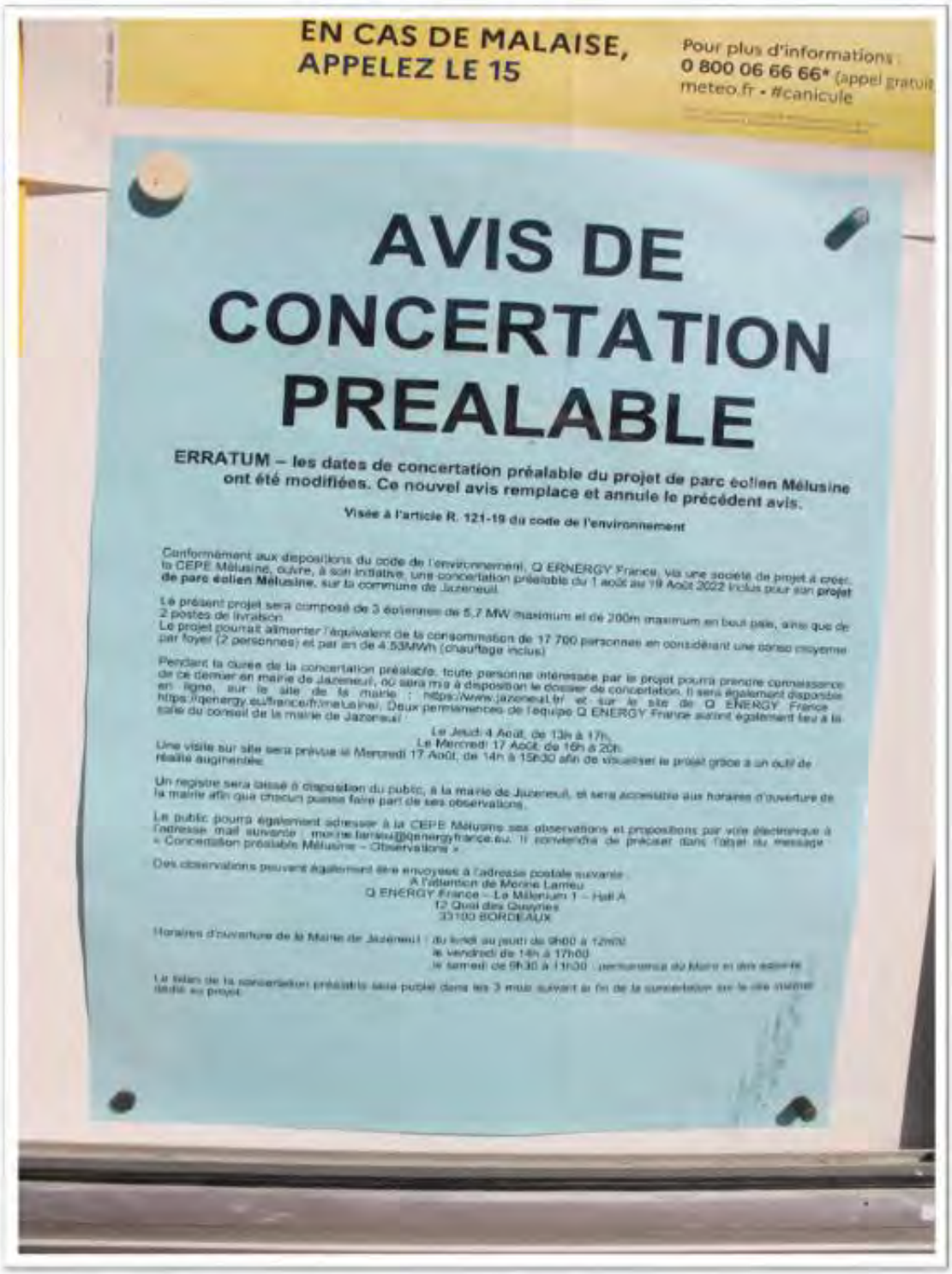
Me suis rendu ce jour à dix-heures devant la Mairie de la Commune de JAZENEUIL, et j'ai procédé aux constatations suivantes :

1

à l'extérieur de la Mairie et inséré dans un panneau de Plexiglas :

Au bas de panneau, l'Avis de Concertation préalable est affiché
Ce panneau est visible et lisible de la voie publique

2



EN CAS DE MALAISE, APPELEZ LE 15

Pour plus d'informations :
0 800 06 66 66* (appel gratuit)
meteo.fr • #canicule

AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

ERRATUM – les dates de concertation préalable du projet de parc éolien Mélusine ont été modifiées. Ce nouvel avis remplace et annule le précédent avis.

Visée à l'article R. 121-19 du code de l'environnement

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, Q ERNERGY France, via une société de projet à créer, la CEPE Mélusine, ouvre, à son initiative, une concertation préalable du 1 août au 19 Août 2022 inclus pour son **projet de parc éolien Mélusine**, sur la commune de Jazeneuil.

Le présent projet sera composé de 3 éoliennes de 5,7 MW maximum et de 200m maximum en bout pale, ainsi que de 2 postes de livraison.
Le projet pourrait alimenter l'équivalent de la consommation de 17 760 personnes en considérant une conso citoyenne par foyer (2 personnes) et par an de 4.53MWh (chauffage inclus).

Pendant la durée de la concertation préalable, toute personne intéressée par le projet pourra prendre connaissance de ce dernier en mairie de Jazeneuil, où sera mis à disposition le dossier de concertation. Il sera également disponible en ligne, sur le site de la mairie : https://www.jazeneuil.fr/ et sur le site de Q ENERGY France : https://qenergy.eu/france/fr/melusine/. Deux permanences de l'équipe Q ENERGY France auront également lieu à la salle du conseil de la mairie de Jazeneuil :

Le Jeudi 4 Août, de 13h à 17h.
Le Mercredi 17 Août, de 16h à 20h.

Une visite sur site sera prévue le Mercredi 17 Août, de 14h à 15h30 afin de visualiser le projet grâce à un outil de réalité augmentée.

Un registre sera laissé à disposition du public, à la mairie de Jazeneuil, et sera accessible aux horaires d'ouverture de la mairie afin que chacun puisse faire part de ses observations.

Le public pourra également adresser à la CEPE Mélusine ses observations et propositions par voie électronique à l'adresse mail suivante : morine.lameu@qenergyfrance.eu. Il conviendra de préciser dans l'objet du message « Concertation préalable Mélusine – Observations ».

Des observations peuvent également être envoyées à l'adresse postale suivante :
A l'attention de Morine Lameu
Q ENERGY France – Le Millenium 1 – Hall A
12 Quai des Queyries
33100 BORDEAUX

Horaires d'ouverture de la Mairie de Jazeneuil : du lundi au jeudi de 9h00 à 12h00
le vendredi de 14h à 17h00
le samedi de 9h30 à 11h30 (permanence du Maire en cas absence)

Le bilan de la concertation préalable sera publié dans les 3 mois suivant la fin de la concertation sur le site internet dédié au projet.

Cette affiche est de format A3 et de couleur bleu, l'impression des caractères est de couleur noir.

3

Les mentions de l'affiche en caractère gras dépassent les 2 cm.

4

À l'étude, le même jour, je me suis connecté à mon ordinateur pour procéder aux constatations suivantes :

I – Configuration générale du système :

1 *• Au moyen de l'ordinateur fixe de marque DELL, sous le système d'exploitation Windows 10 Professionnel, dont le numéro de série est le suivant DEL 00330-50000-00000-AAOEM, équipé d'un écran 22 pouces.*

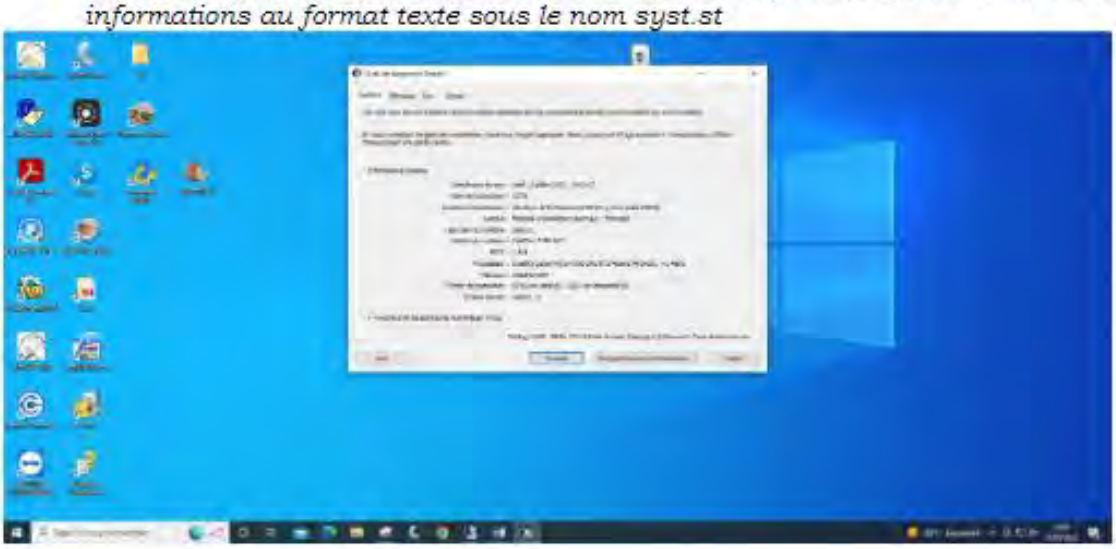
2. *j'ai relevé la configuration de mon affichage d'écran de 1920 par 1080 pixels, en me rendant dans les propriétés de l'affichage (démarrer/panneau de configuration/ affichage), onglet « paramètres » et en déplaçant si nécessaire le curseur afin que la fenêtre m'indique « 1920 par 1080 pixels. », dont la capture d'écran est insérée ci-dessous.*

5

3. afin de procéder à la description détaillée de la configuration de la machine à l'aide de laquelle le constat est instrumenté, je me suis rendu dans le résumé de mon système informatique (panneau de configuration/ système et sécurité/ système), et j'ai inséré une capture d'écran ci-dessous.

6

J'ai ensuite cliqué sur la touche Windows et la lettre « R » dans la fenêtre j'ai tapé Dxdiag.exe et j'ai tapé la touche entrée et j'ai enregistré toutes les informations au format texte sous le nom syst.st



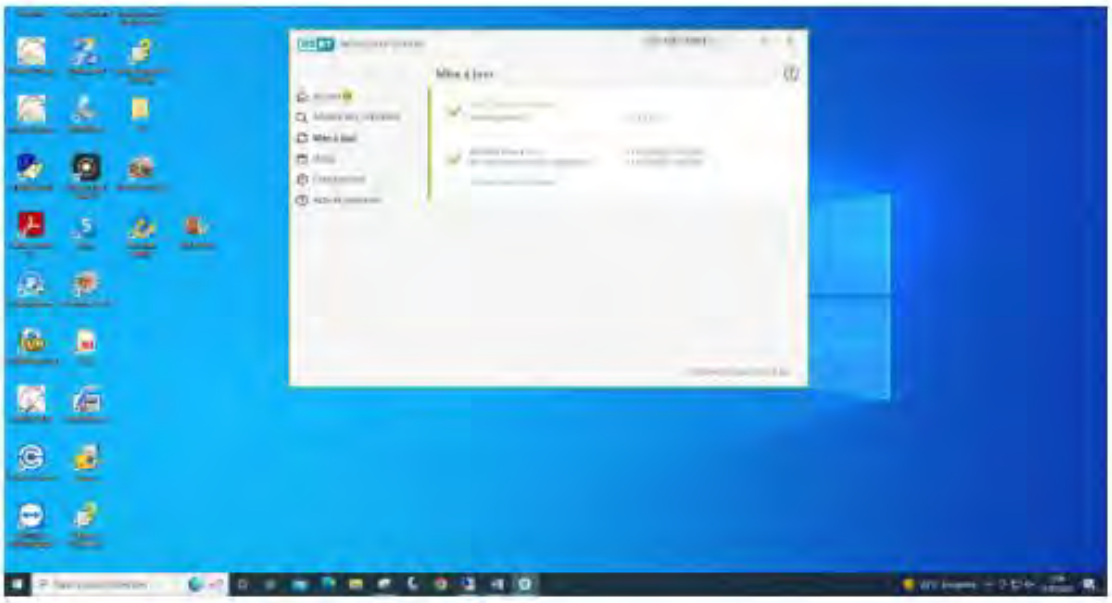
7

4.*Le partage de la connexion internet s'effectue via un routeur Ethernet relié au serveur, de type LiveBox Busines_266A, qui m'a été fourni par mon fournisseur d'accès à Internet et dont le numéro de série est le suivant :*
T.131.500.781.601.946.3

5 • *Mon fournisseur d'accès est Orange, je dispose d'une offre série limitée Internet et Téléphone Pro, la technologie de connexion que j'utilise est une liaison numérique à débit asymétrique ADSL, son débit descendant est de 8 mégabits/s et son débit montant est de 256 kilobits/s.*

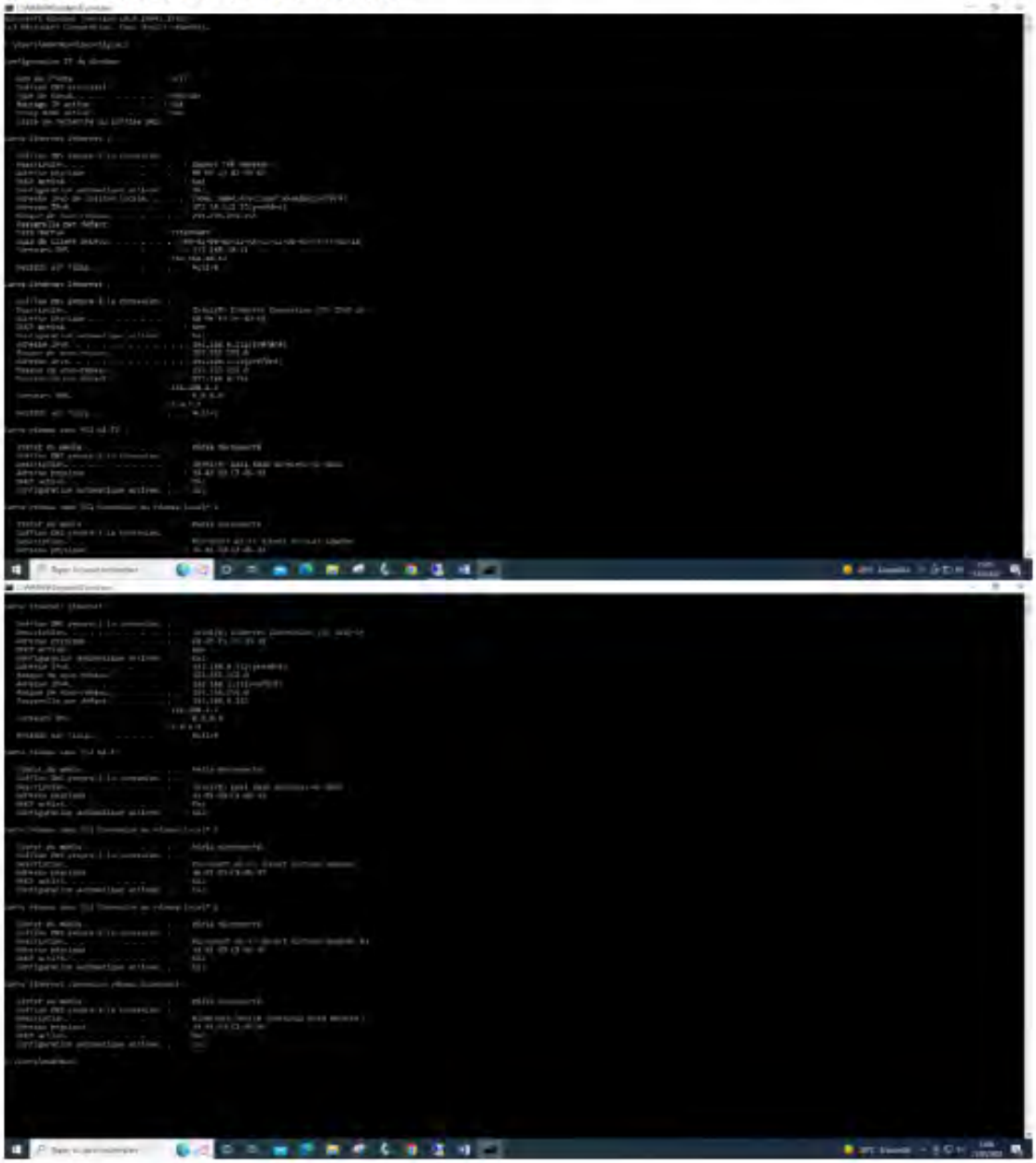
8

6 • *Un programme informatique dénommé « ESET NOD32 ANTIVIRUS » est installé sur mon poste de travail. Préalablement au début des opérations de constat, j'ai effectué une analyse anti-virus et anti cheval de Troie de mon système.*



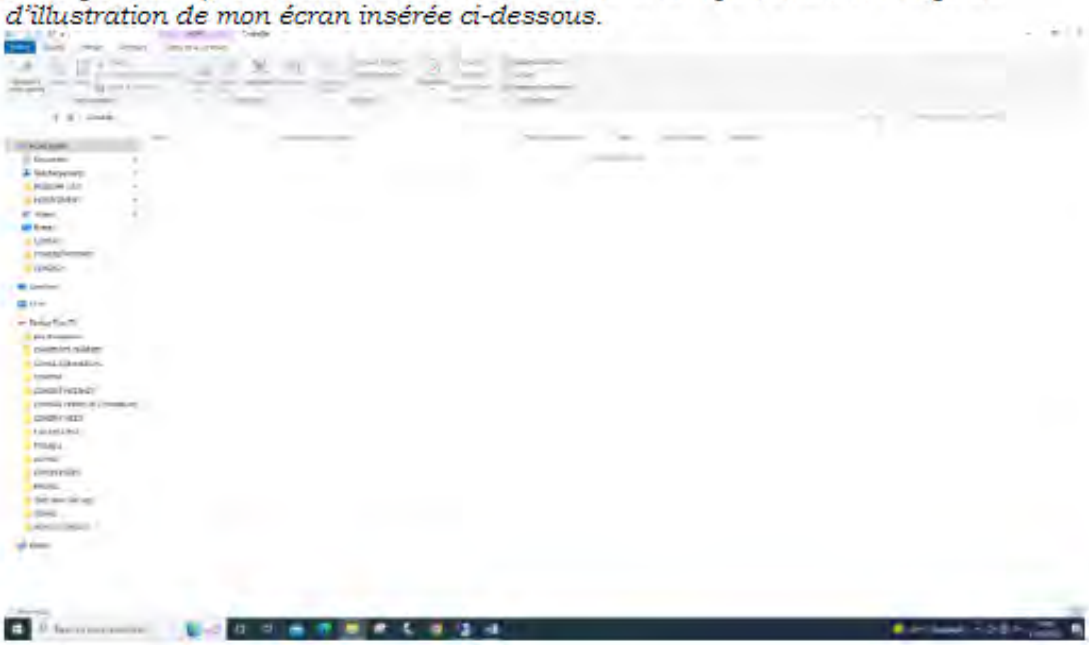
9

7 • J'ai récupéré mes adresses IP LAN et PC ainsi qu'il suit :
« démarrer »/ « exécuter » / « CMD » puis validation en cliquant sur le bouton « OK » / et dans la fenêtre ouverte j'ai écrit « ipconfig/all » et j'ai validé en appuyant sur la touche « entrée », j'ai procédé à une capture du résultat obtenu comme illustration de mon écran insérée ci-dessous.



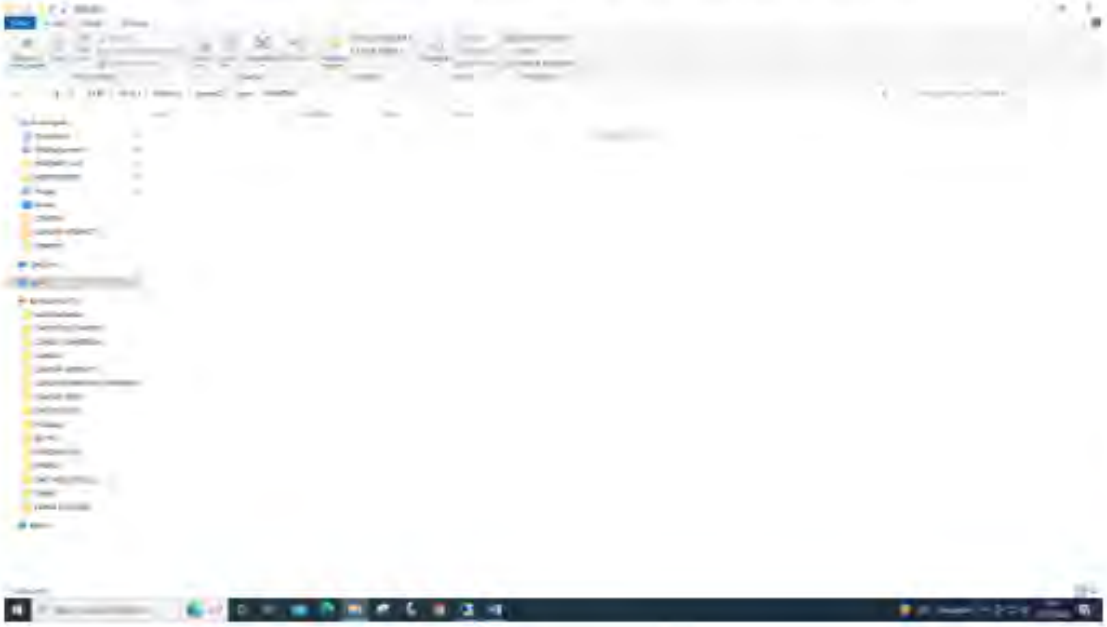
10

8. la corbeille de mon ordinateur (sur le bureau, double clic sur l'icône correspondante), le dossier de la corbeille est vide. J'ai procédé à une capture d'illustration de mon écran insérée ci-dessous.



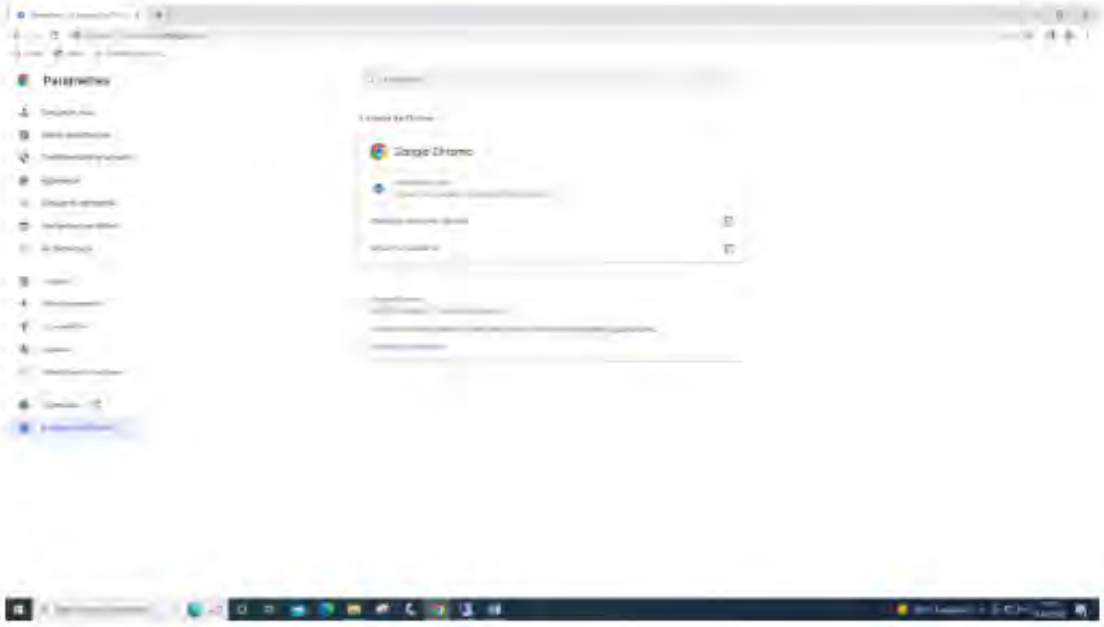
11

9 • *Le spool des imprimantes du réseau est vide. On peut l'atteindre de la façon suivante : « démarrer » / « Rechercher les programmes et fichiers » puis j'ai saisi la ligne de commande suivante dans le champ de formulaire : « %systemroot%\SYSTEM32\spool\PRINTERS » et appuyer sur la touche entrée de mon clavier. La capture d'écran correspondante est insérée ci-dessous. :*



12

10. *L'ensemble de mes constatations a été effectué à l'aide du navigateur Google CHROME dont le détail est illustré ci-dessous et ai inséré la capture de mon écran ci-dessous.*

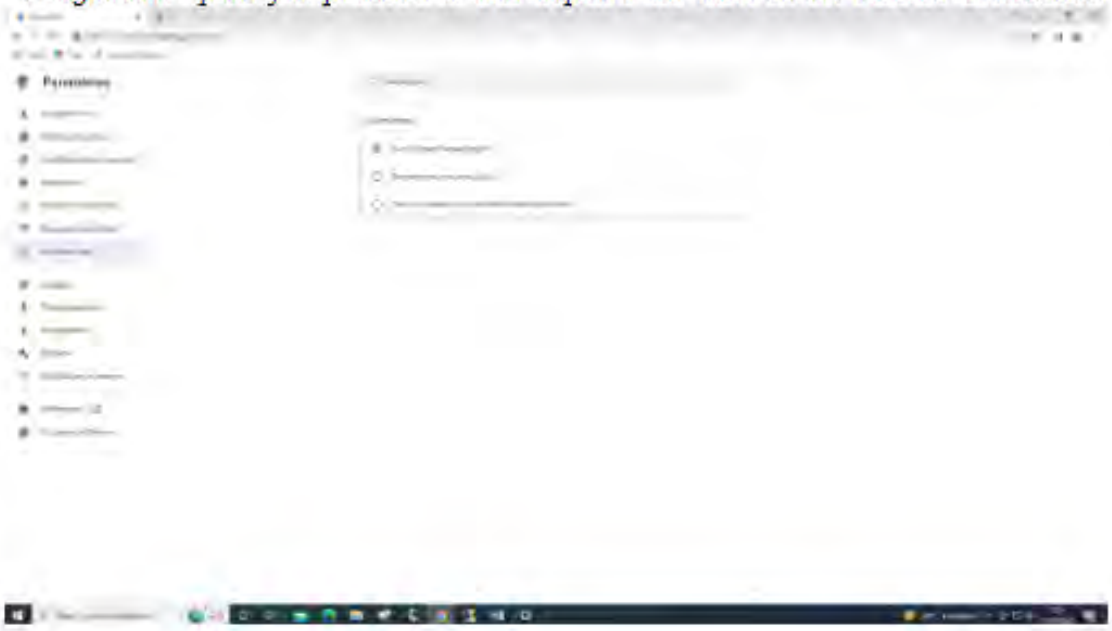


13

11 *• Afin de complètement vider le cache, j'ai, de surcroît, procédé aux configurations suivantes : j'ai cliqué sur le bouton « connexions» / Paramètres réseaux », puis j'ai vérifié que la rubrique Serveur proxy l'option « Utiliser un serveur proxy pour votre réseau local (ces paramètres ne s'appliquent pas aux connexions d'accès à distance ou VPN) est décochée :*

14

12. *j'ai paramétré une page vierge comme page de démarrage de mon navigateur comme suit : onglet « paramètres », dans la ligne intitulée « au démarrage: », j'ai choisi « Google.com » puis j'ai procédé à une capture de mon écran insérée ci-dessous.*



J'ai ensuite cliqué sur le bouton « OK » ce qui a provoqué la fermeture de cette nouvelle fenêtre, j'ai de nouveau cliqué sur le bouton « OK », ce qui a provoqué la fermeture de la fenêtre « options ». Puis j'ai fermé mon navigateur Internet.

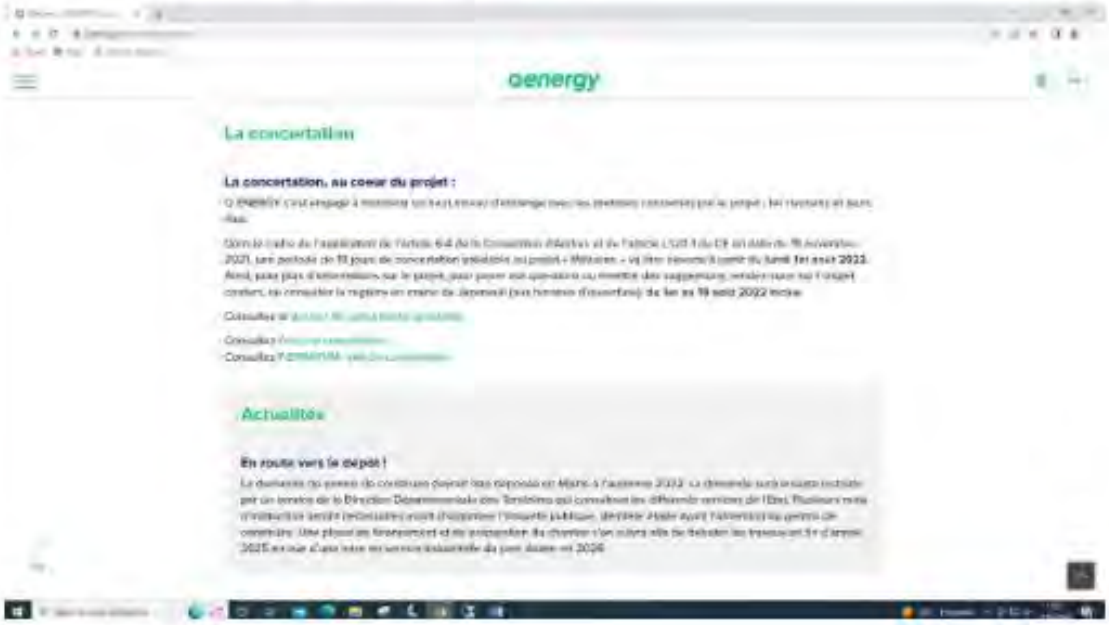
II CONSTATATIONS

J'ai alors fait défiler la page pour atteindre le lien requis.

- *https://qenergy.eu/france/fr/melusine*

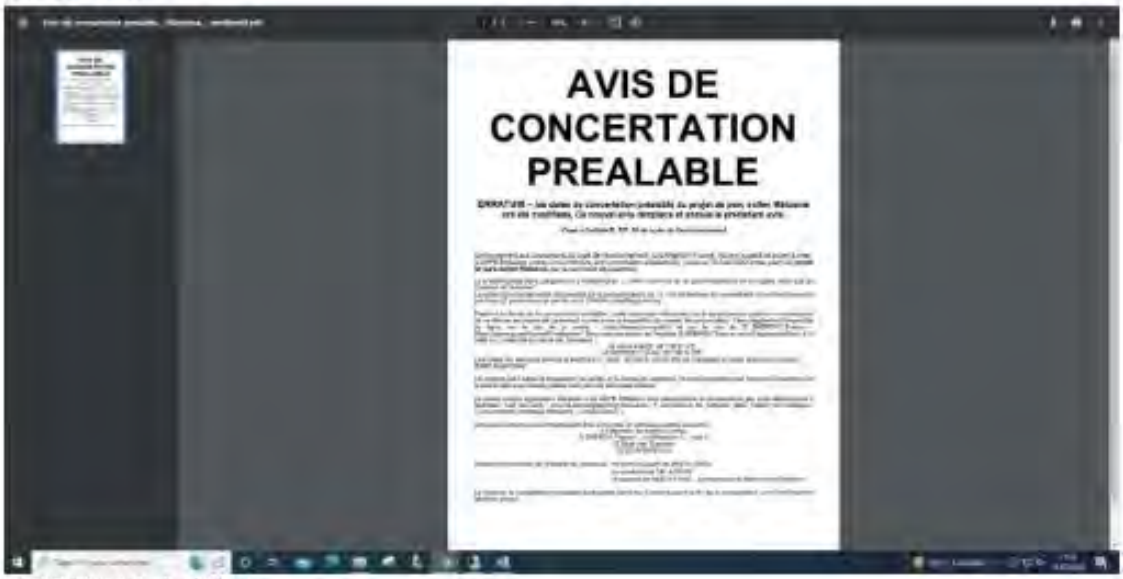
15

J'ai alors procédé à une capture de la partie visible de la page correspondant à l'url ci-dessus énoncée dont les images ont été insérées ci-dessous; et je l'ai enregistrée successivement dans le répertoire du présent constat. L'ensemble de ces images constituent la ou les capture(s) du présent constat :



16

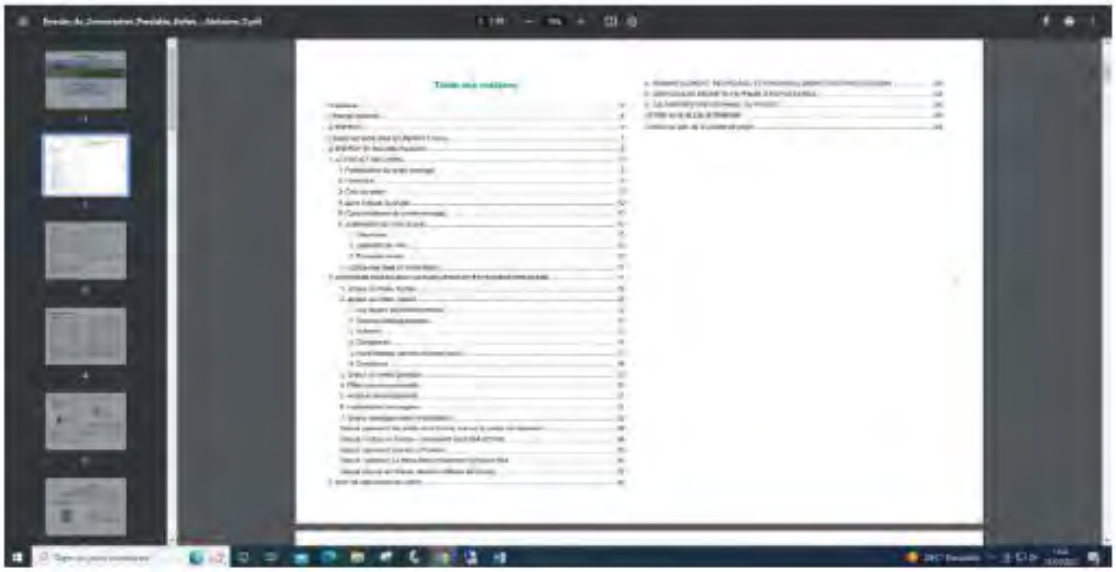
L'Avis de Concertation y figure bien et en l'ouvrant l'Avis est affiché sur une page :



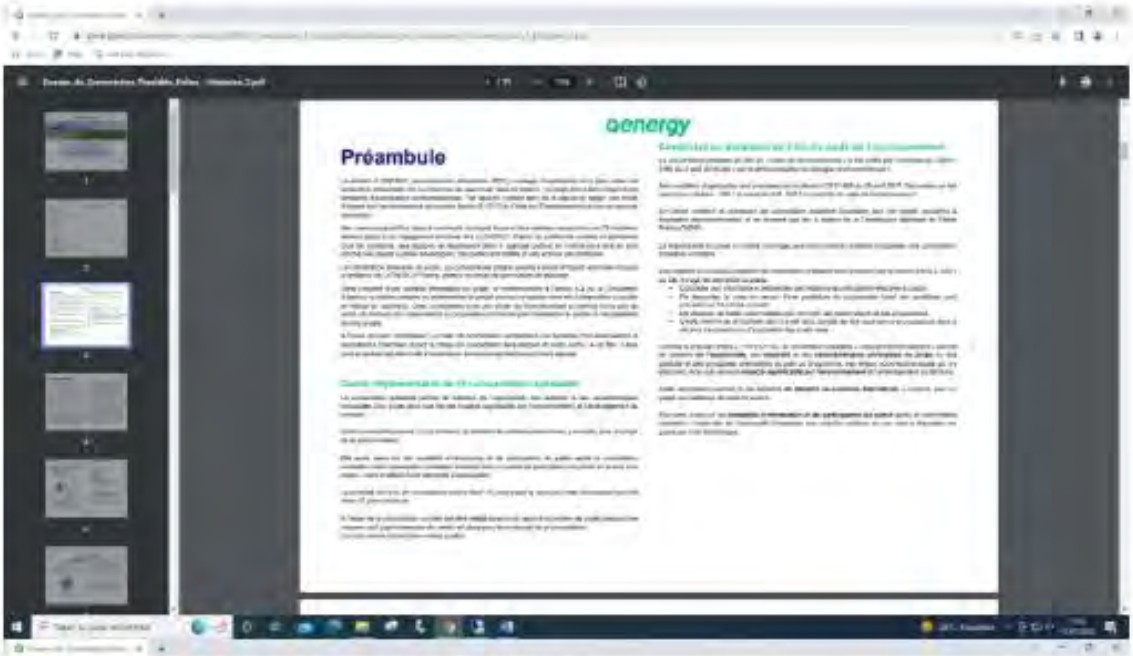
ERRATUM de l'Avis

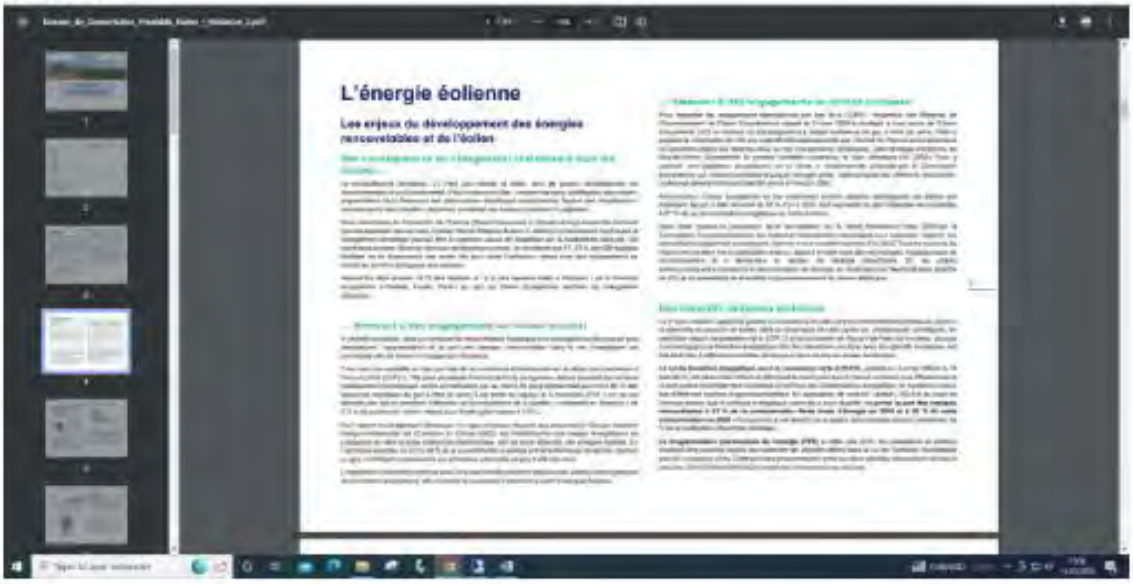
17

Le dossier de Concertation y figure également et en cliquant il s'ouvre sur 29 pages :
Il est reproduit les page 1,2,3,4 et 29

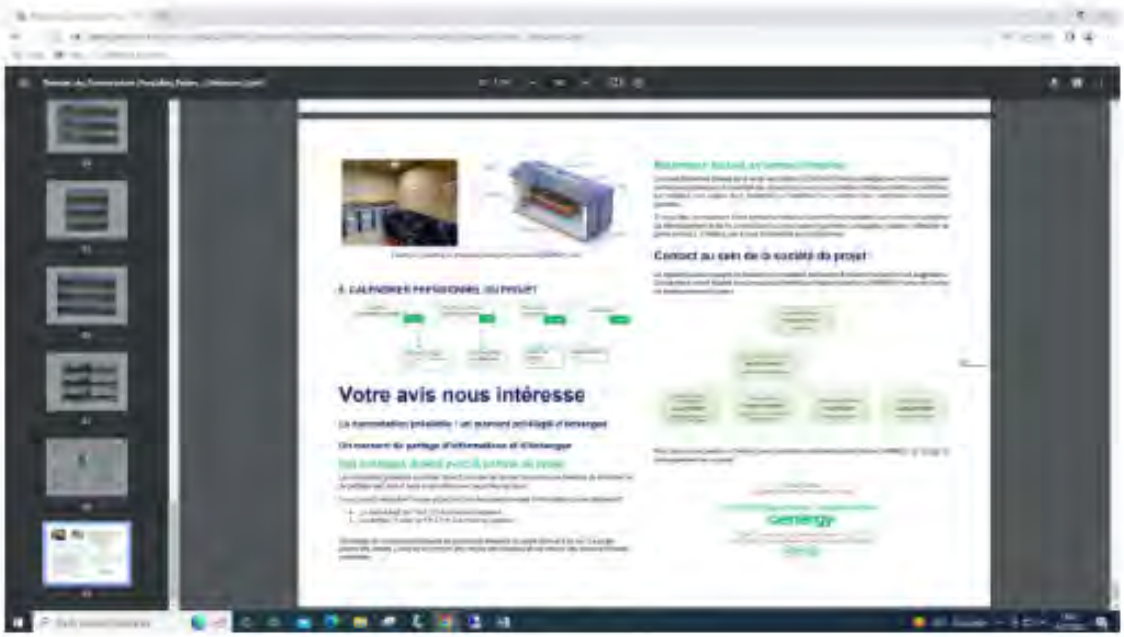


18


qenergy
Préambule


L'énergie éolienne
Les enjeux du développement des énergies renouvelables et de l'éolien

19



J'ai alors cliqué sur le lien hypertexte suivant afin de charger la page internet requise

Je procède alors manuellement à l'enregistrement des codes sources de la page sous le nom suivant :
https://qenergy.eu/fileadmin/user_upload/Q_ENERGY_France/Sites_Projects/Melusine/Dossier_de_Concertation_Prealable_Eolien_-_Melusine_2.pdf

Et je l'ai placé dans le répertoire de stockage du présent constat.

20

De tout ce qui précède, j'ai dressé le présent procès-verbal de constat sur vingt-et-une pages pour servir et valoir ce que de droit ;

SOUS TOUTES RESERVES - DONT ACTE

Coût :	*300,00 €*
Emol	*242,33 €*
Art. 16	
D.E.P.	*0,00 €*
S.C.T.	*7,67 €*
Sous total	*250,00 €*
T.V.A.	*50,00 €*
Taxe Fiscale	*0,00 €*
Photos	*0,00 €*
débours	*0,00 €*
Total	*300,00 €*

21

CEPE MELUSINE

CEPE Mélusine
330 rue du Mourelet | ZI de Courtine | 84000 Avignon | France