



# Projet éolien de Beaumont Sud

Commune de Le Thuel  
Communauté de communes des Portes de la Thiérache  
Département de l'Aisne (02)

## *Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale*



**Maître d'ouvrage :**  
**Wpd Energie 105**  
**32-36, rue de Bellevue**  
**92 100 BOULOGNE -BILLANCOURT**

**Août 2023**

## Sommaire

<b>Sommaire</b> .....	<b>2</b>
<b>Préambule</b> .....	<b>3</b>
<b>I. Le projet de parc éolien de Beaumont Sud</b> .....	<b>4</b>
<b>II. Analyse de l'autorité environnementale</b> .....	<b>6</b>
<b>II.1. Résumé non technique</b> .....	<b>8</b>
<b>II.2. Scénarios et justification des choix retenus</b> .....	<b>9</b>
<b>II.3. État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences</b> .....	<b>13</b>
<b>II.3.1. Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000</b> .....	<b>13</b>
<b>II.3.1.1. Qualité de l'évaluation environnementale</b> .....	<b>13</b>
<b>II.3.1.2. Prise en compte de la biodiversité</b> .....	<b>13</b>
<b>Concernant la flore</b> .....	<b>13</b>
<b>II.3.1.1. Prise en compte de la biodiversité</b> .....	<b>15</b>
<b>Concernant les chauves-souris</b> .....	<b>15</b>
<b>Concernant l'analyse des effets cumulés</b> .....	<b>21</b>
<b>II.3.1.2. Evaluation des incidences Natura 2000 et prise en compte des sites Natura 2000</b> .....	<b>22</b>
<b>II.3.2. Bruit</b> .....	<b>23</b>
<b>II.3.2.1. Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement</b> .....	<b>23</b>
<b>Annexe</b> .....	<b>25</b>

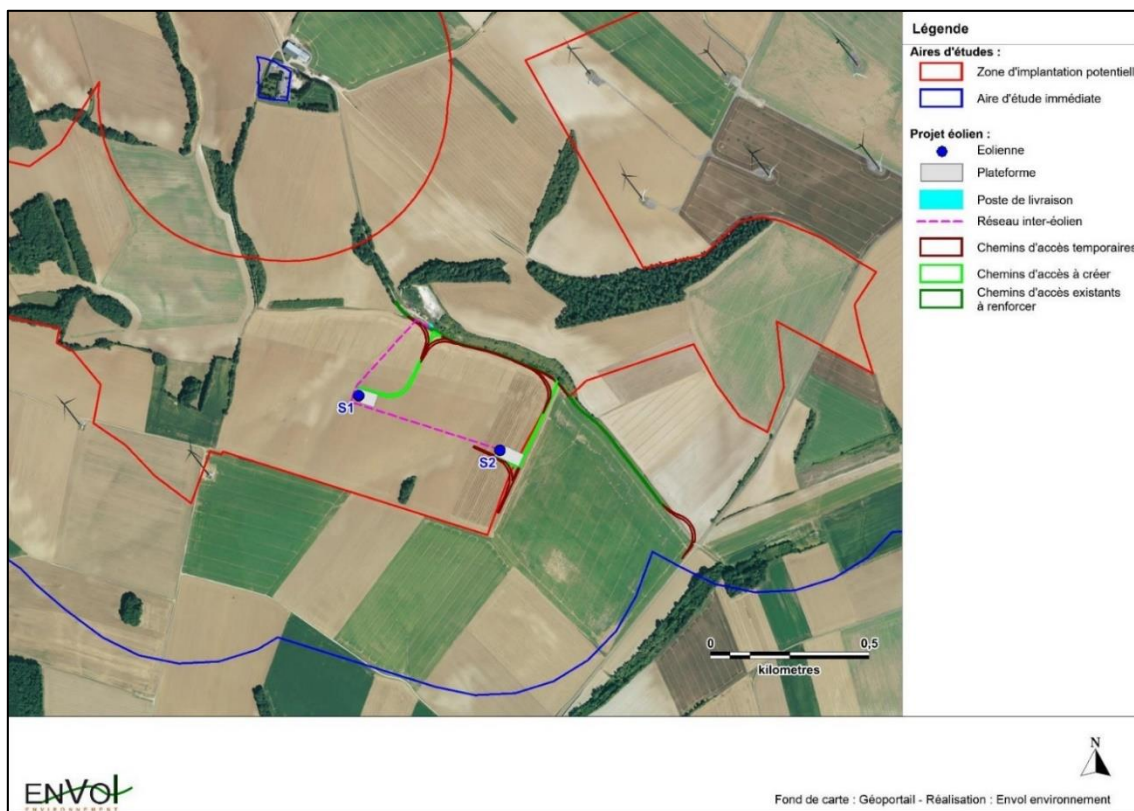
## Préambule

La société *wpd Energie 105* a déposé en date du 27 juillet 2021 un dossier de demande d'autorisation environnementale pour le projet de parc éolien Beaumont Sud.

Le projet s'implante sur le territoire de la commune de Le Thuel dans le département de l'Aisne (02). Il consiste en l'implantation de deux éoliennes (S1, S2), et d'un poste de livraison électrique, selon les caractéristiques suivantes :

Nombre d'éoliennes	2
Puissance maximale du parc	11,4 MW
Hauteur maximale des éoliennes	200 m
Diamètre maximal du rotor	150 m

Ces éoliennes sont situées entre le parc éolien de Terre de Beaumont et de Sévigny-Waleppe Nord. Elles suivent l'orientation des éoliennes de ce dernier.



**Carte : Présentation du schéma d'implantation des éoliennes (source : Envol Environnement)**

En date du 22 janvier 2023, la Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe) des Hauts-de-France a émis son avis sur le projet éolien de Beaumont Sud. Le pétitionnaire propose ci-après ses éléments de réponse aux observations formulées.

Afin de faciliter la lecture de ce document, les réponses aux différentes remarques de la MRAe sont précédées des extraits de l'avis délibéré n°2022-6758. Ceux-ci sont présentés dans un cadre grisé.



## I. Le projet de parc éolien de Beaumont Sud

### Remarque 1

*L'autorité environnementale recommande d'évaluer la nécessité, une fois le tracé définitif du raccordement connu, d'actualiser l'évaluation des impacts avec le cas échéant, mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeu sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont nécessaires.*

Le raccordement électrique inter-éoliennes, au même titre que l'implantation et les aménagements connexes du projet éolien de Beaumont Sud, a fait l'objet d'une évaluation dans l'étude d'impact, ainsi que la mise en œuvre de la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC).

- **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Volet milieu naturel : p. 432-433 (étude des impacts bruts) et 445 (mesure d'évitement ECO-E6)**

Ce câblage permet de relier le transformateur, intégré dans le mât de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public. La connexion se fait à l'aide de câbles HTA 20 kV, enterrés à une profondeur minimale de 80 centimètres conformément aux normes électriques en vigueur. Les travaux de raccordement seront réalisés à l'aide d'une trancheuse de 2,5 m de large assurant un travail précis.



**Photo : Exemple de tranchée ouverte et de tranchée fermée depuis 2 mois (Source : Ora environnement)**

Le tracé évite les zones à enjeux pour la flore et les continuités écologiques locales (enjeux faibles). Considérant la faible emprise des travaux qui seront réalisés pour l'enfouissement du câblage (placement du câble sous terre et rebouchage instantané de la tranchée créée via l'emploi d'un engin spécifique), l'état initial des habitats traversés sera rapidement retrouvé. A terme, aucun impact n'est attendu à leur égard.

Le raccordement externe au projet éolien de Beaumont Sud reliant le poste de livraison jusqu'au au poste source n'est quant à lui connu qu'après l'obtention de l'autorisation d'exploiter du projet.

Il est défini et réalisé par le gestionnaire du réseau, ENEDIS, en fonction des meilleures solutions disponibles (capacités électriques disponibles). Dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des énergies Renouvelables (S3RenR) la création d'un nouveau source proximité du projet éolien de Beaumont Sud (environ 5 km) est envisagée, et laisse présager d'un raccordement à celui-ci.

- **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 1 – Volet projet : p. 14**

Différents tracés potentiels de raccordement seront étudiés par le gestionnaire du réseau électrique ENEDIS, et privilégieront le passage en domaine public (voies et accotements) et les câbles électriques seront nécessairement enterrés. L'obtention d'une autorisation administrative, par le gestionnaire de réseau ENEDIS, sera requise préalablement aux travaux.

On notera également, que la jurisprudence confirme de manière constante que le raccordement externe d'un parc éolien constitue une opération distincte de ce dernier et qu'il n'est pas nécessaire que l'étude d'impact du projet éolien présente les modalités de ce raccordement. La réalisation d'ouvrages des réseaux publics d'électricité relève d'un régime d'autorisation distinct de celui de l'autorisation environnementale du projet éolien, prévu par le Code de l'énergie (Articles R. 323-25 et R. 323-26 : soit consultation des maires et gestionnaires des domaines publics, soit approbation par le Préfet en cas de création d'une ligne aérienne de plus de 50 kV) et par le Code de l'urbanisme (en cas de construction d'un poste source). Par ailleurs, le raccordement souterrain au réseau n'est pas, en soi, soumis à étude d'impact. Seule la construction de lignes électriques aériennes ou la création de lignes sous-marines en haute et très haute tension sont visées par le tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement.

**Ainsi, *wpd Energie 105*, porteur du projet éolien de Beaumont Sud, n'est pas tenu de d'actualiser l'évaluation des impacts en prenant en compte les potentiels impacts des travaux de raccordement électrique externe dont le tracé demeure méconnu.**





## II. Analyse de l'autorité environnementale

### Remarque 2

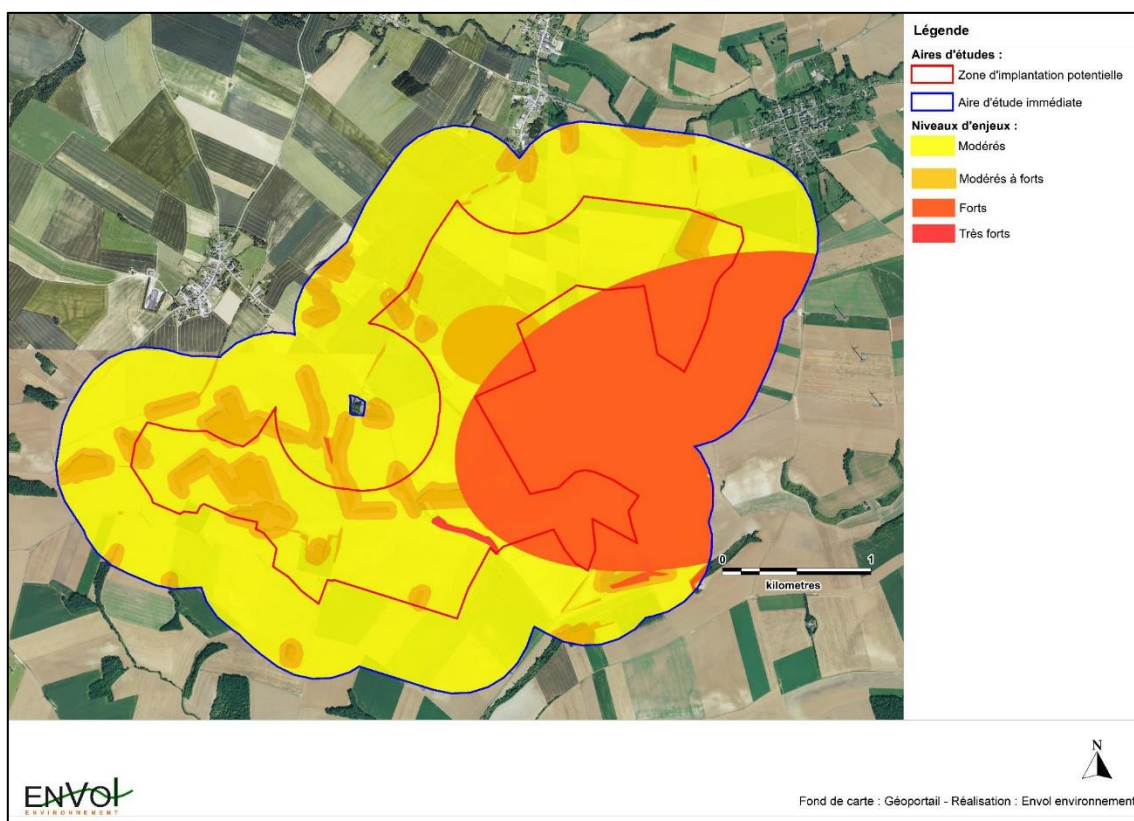
L'autorité environnementale recommande de mener la démarche d'évaluation environnementale sur l'ensemble du projet d'extension du parc de Terres de Beaumont et d'intégrer les éoliennes des parcs voisins « Terre de Beaumont », « Sévigny-Waleppe » dans l'évaluation environnementale, notamment pour les mesures de réduction.

Une démarche de réflexion approfondie sur l'identification de parties de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) à exclure pour l'implantation d'éoliennes, et basée sur les différents résultats des états initiaux écologiques, paysagers et acoustiques, a été menée dès la phase de conception du projet.

L'évaluation environnementale de la zone, a permis d'identifier les contraintes écologiques et les prendre en compte dès les premières réflexions portées sur les possibilités d'implantation, afin de favoriser un positionnement du projet dans les secteurs à plus faibles enjeux, constitués de milieux agricoles ouverts, et à distance des milieux boisés à enjeu fort ainsi que des territoires de reproduction de certaines espèces jugées sensibles à l'éolien. Cette démarche d'évitement globale s'inscrit pleinement dans le cadre de la séquence ERC, appliquée tout au long du développement du projet.

Cette phase a ainsi mis en évidence deux secteurs au sein de la ZIP, distants d'environ 1,5 km, aux enjeux différents et venant en extension de parcs éoliens existants. A ce stade de la démarche de conception du projet, il a donc été choisi de le scinder en deux, afin de répondre au mieux aux enjeux de chacun des secteurs d'implantation :

- le projet éolien de Beaumont Nord sur la commune de Berlise en extension du parc éolien de Terre de Beaumont,
- et le projet éolien de Beaumont Sud sur la commune de Le Thuel en extension du parc éolien de Terre de Beaumont et dans la continuité du parc éolien de Sévigny-Waleppe.



Carte : Enjeux écologiques globaux au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Envol Environnement)



On notera par ailleurs, que le développement éolien et sa densification sont identifiés comme favorables par les différents schémas : Zone de Développement Eolien (ZDE), et Schéma Régional Eolien (SRE Picardie).

➤ **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 1 – Volet projet : p. 36**

La notion de projet, et les éléments à prendre en compte dans l'étude des impacts environnementaux du projet, sont précisés dans le guide d'interprétation de la réforme des évaluations environnementales publié par le CGEDD en 2017 (THEMA)<sup>1</sup> : il y est expliqué que « le projet doit donc être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés » (page 21).

Dans le cas présent, l'ensemble des projets mentionnés sont indépendants les uns des autres. Les travaux nécessaires aux projets éoliens de Beaumont Sud et de Beaumont Nord rempliraient le rôle pour lequel ils sont réalisés, quand bien même le projet de Beaumont Sud ne serait pas réalisé, et vice versa. Il en est de même concernant les parcs existants.

En tout état de cause, et comme le souligne également le Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 relative à l'évaluation environnementale (page 18), « *La CJUE retient une interprétation fondée sur l'objectif de la directive 2011/92/UE « qui vise à ne soustraire aucun projet susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement, au sens de la directive, sauf si le projet spécifique exclu pouvait être considéré sur la base d'une appréciation globale comme n'étant pas susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement.* ».

Or, au cas présent, le fait de considérer les différents projets séparément ne les soustrait aucunement à la procédure d'évaluation environnementale, de sorte que l'objectif de la directive 2011/92/UE est bien respecté.

Sur le plan juridique, en l'absence d'interdépendance des projets, ceux-ci ne peuvent ainsi être considérés comme un projet unique devant être soumis à une évaluation environnementale globale, ainsi que l'a notamment jugé le Conseil d'Etat à propos de deux projets de construction sur des parcelles adjacentes (CE, 1er février 2021, n°429790 ; voir également, pour une solution similaire : CE, 28 novembre 2018, n°419315) :

*« Pour juger que le projet faisant l'objet du permis de construire en litige aurait dû être soumis à un examen au cas par cas afin de déterminer s'il devait donner lieu à une étude d'impact, le tribunal a estimé que le projet à prendre en compte pour l'application du 1° du I de l'article L. 122-1 du code de l'environnement n'était pas le seul projet de la société Le Castellet-Faremberts faisant l'objet du permis de construire attaqué, mais qu'il fallait y incorporer celui identifié sur la parcelle adjacente cadastrée A 1759 au motif qu'ils formaient un projet global commun. Toutefois, en se fondant sur la perspective que cet autre projet avait la même finalité de construction de logements sociaux, sur la présence dans les plans annexés au dossier de la demande du permis de construire attaqué de deux passages menant à la parcelle A 1759, et sur la circonstance que ces projets, dont le second n'était, au demeurant, qu'hypothétique, s'inscrivaient dans le projet d'urbanisation de la zone tel qu'il ressort du plan local d'urbanisme, sans rechercher s'il existait entre eux des liens de nature à caractériser le fractionnement d'un projet unique, le tribunal a commis une erreur de droit ».*

**En d'autres termes, le fait que des projets aient la même finalité et soient géographiquement proches ne suffit pas à les considérer comme un seul et même projet au sens de l'évaluation environnementale.**

Les projets éoliens de Beaumont Sud et Beaumont Nord sont entièrement indépendants tant l'un de l'autre que les parcs éoliens de Terres de Beaumont et de Sévigny-Waleppe, au demeurant exploités par des sociétés distinctes et indépendantes du porteur de projet, dont ils constituent une extension. Chacun poursuit une finalité propre sans que la réalisation du premier ne soit nécessaire à l'atteinte des objectifs poursuivis par le second.

**Dans ces conditions, il apparaît que les projets éoliens de Beaumont Nord et Beaumont Sud, et les parcs de Terre de Beaumont et de Sévigny-Waleppe, n'ont pas à faire l'objet d'une évaluation environnementale globale.**

**En revanche, les autres projets ou parcs en fonctionnement ont bien inclus dans l'analyse des effets cumulés, conformément à l'article R. 122-5-II, point 5°-e) du Code de l'environnement.**

---

<sup>1</sup> CGDD. (2017). Disponible [16/02/2023] : [Théma - Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016.pdf \(ecologie.gouv.fr\)](#)

➤ **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 475-485**

Remarque 3

*Sur la forme, l'autorité environnementale recommande de restructurer l'étude d'impact et de la compléter d'une table des matières avec une pagination commune, afin d'en faciliter la lecture.*

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement relatif au projet de parc éolien de Beaumont Sud, sur la commune de Le Thuel (02), est constitué de plusieurs tomes distincts (pagination propre) afin de faciliter sa lecture. L'étude d'impact sur l'environnement se compose de la manière suivante :

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

Le regroupement de l'ensemble de ces tomes en un seul document unique, répond aux exigences de la plateforme du guichet unique numérique *GUNenv*. La remise de clés USB, permettant de consulter les documents originaux distincts, en qualité optimale et non compressés, a par ailleurs, été proposé au moment du dépôt de la demande d'autorisation environnementale.

**Le pétitionnaire réitère sa proposition, avec la possibilité d'intégrer l'étude d'impact restructurée (table des matières et pagination commune), pour la poursuite de l'instruction si nécessaire.**

A noter, qu'en vue de la phase d'enquête publique, chaque Tome (1 à 6) de l'étude d'impact sera mis en ligne distinctement sur le site internet *Registre Demat*. Des impressions papier du dossier seront également effectuées et mises à disposition du public.

**Ainsi la mise en forme actuelle de l'étude d'impact n'est pas sujette à présenter des difficultés pour le public.**

## II.1. Résumé non technique

Remarque 4

*Après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur la biodiversité, l'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique.*

En date du 23 novembre 2022, le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) du projet éolien de Beaumont Sud a été jugé recevable par la DREAL de l'Aisne.

En ces termes, l'étude d'impact et le résumé non technique, sont considérés comme complets en vue de la poursuite de la procédure d'instruction.

Par ailleurs, le présent mémoire en réponse aux observations de la MRAe n'a pas suscité la fourniture de nouveaux éléments de nature à modifier les niveaux d'évaluation des enjeux et impacts sur la biodiversité.

**De ce fait, le Résumé Non Technique de l'étude d'impact (Tome 6) demeure inchangé.**





## II.2. Scénarios et justification des choix retenus

### Remarque 5

*Au regard des enjeux forts identifiés dans la zone d'implantation, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de variantes présentant moins de risques d'impacts sur la biodiversité et par celles de l'implantation du projet sur des sites présentant moins d'enjeux environnementaux.*

Chacune des 2 variantes d'implantation du projet éolien de Beaumont Sud, a été confrontée aux différents enjeux environnementaux recensés au sein de la zone d'implantation potentielle : flore et habitats, trame verte et bleue, chiroptères, avifaune, autre faune.



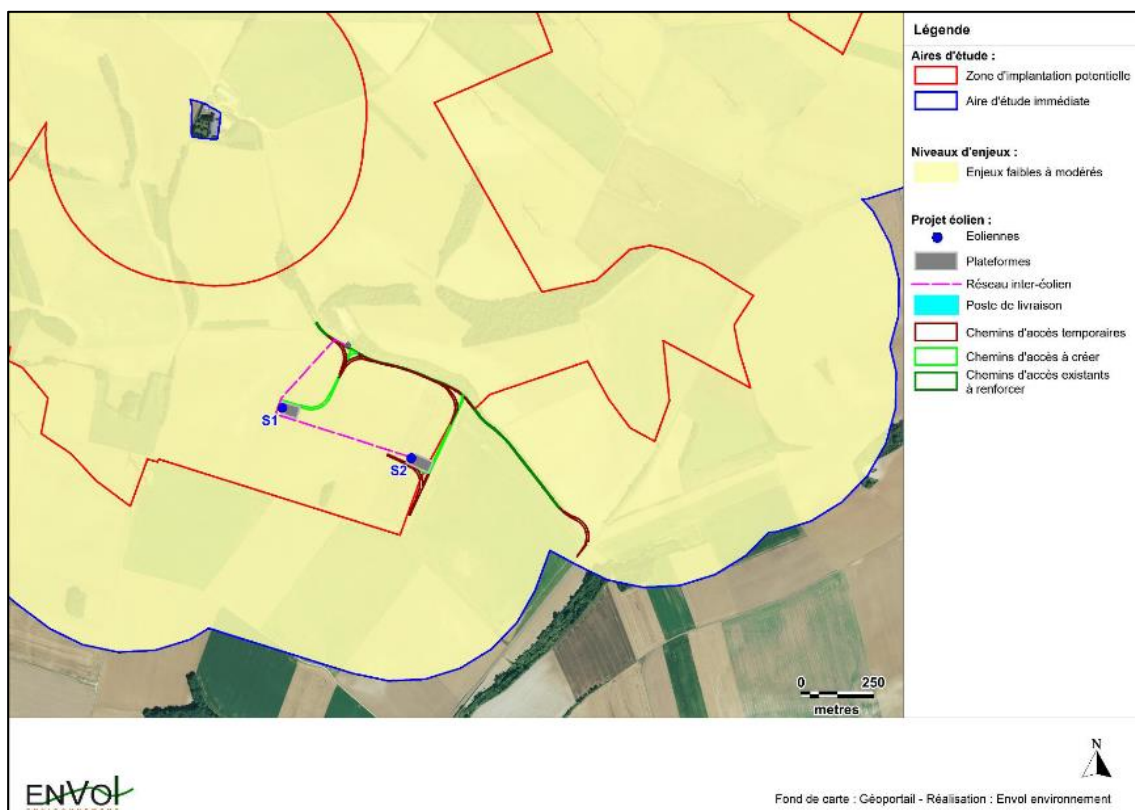
**Carte : Implantation de la variante 1 (source : Envol Environnement)**



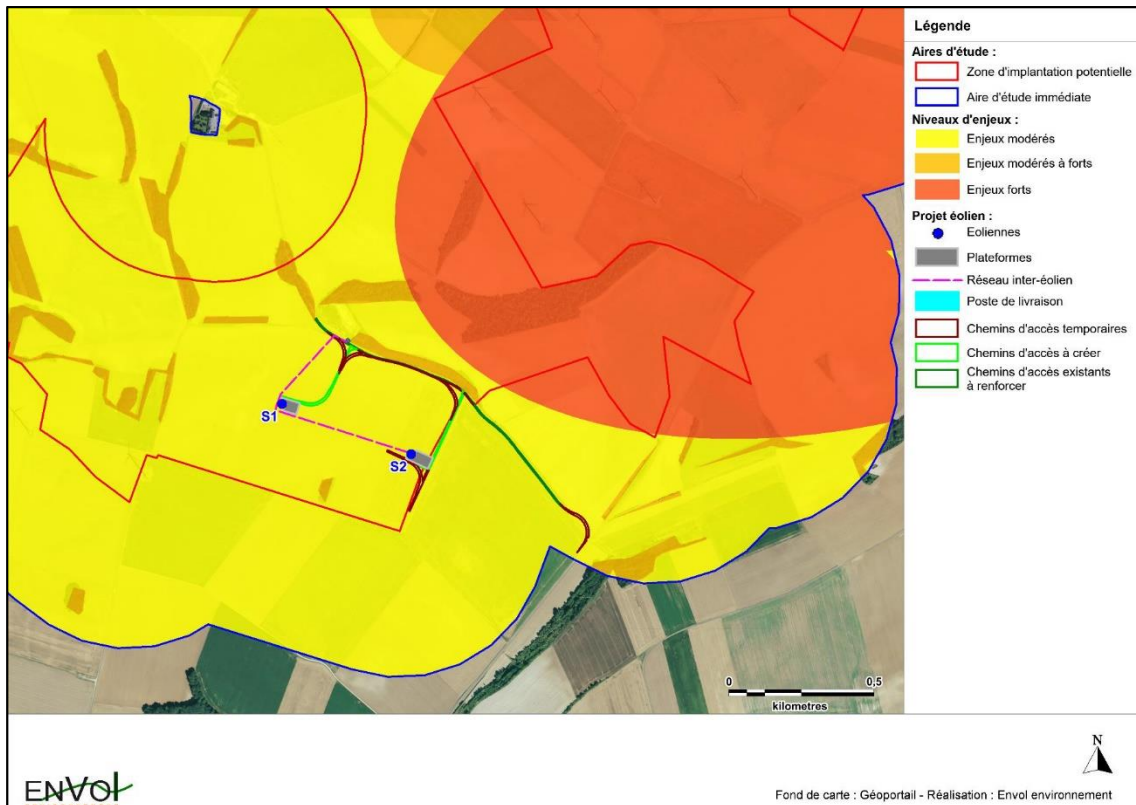
**Carte : Implantation de la variante 2 (source : Envol Environnement)**



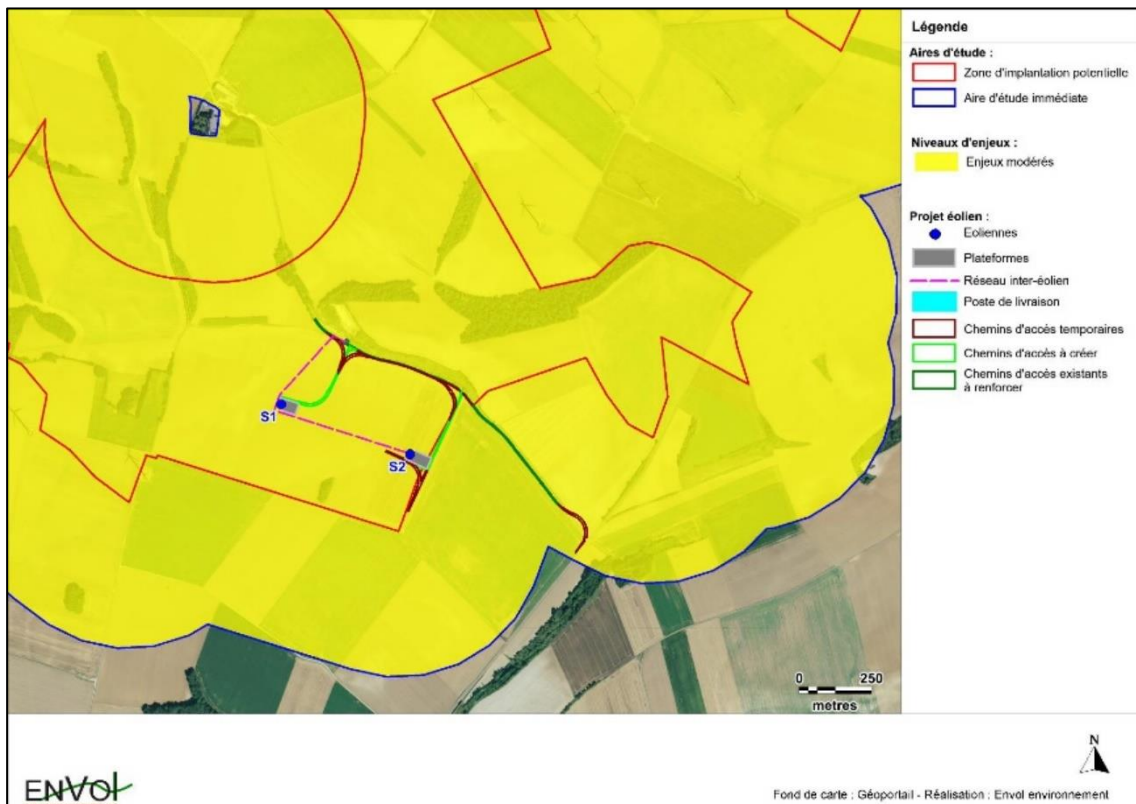
- **Flore et habitats** : les deux variantes étudiées évitent et préservent des stations présentant des espèces végétales patrimoniales.
  - **Trame verte et bleue** : quelle que soit la variante considérée, sont localisées dans des espaces ouverts cultivés qui ne constituent pas des continuités écologiques locales.
  - **Chiroptères** : quelle que soit la variante envisagée, aucune implantation n'a été étudiée dans la partie sud-ouest de la ZIP, où des enjeux modérés à forts sont plus concentrés, notamment du fait de la présence d'un patchwork de haies, reliées les unes aux autres et constituant un potentiel corridor écologique d'intérêt pour ces espèces.
- Avifaune** : La variante 1 est caractérisée par la présence de l'éolienne S3, au sein d'une zone à enjeux forts au regard de l'avifaune, lié à la reproduction du Busard Saint-Martin à proximité. Concernant la migration, l'emprise du parc éolien est de 1,18 km face à l'axe principal d'approche des oiseaux migrateurs concernant la variante 1. Bien que les survols migratoires du site demeurent faibles en phase migratoire, cette emprise accentue les effets barrières potentiels par rapport à la variante 2. Pour les deux variantes, les implantations définies sont localisées à distance des zones principales de stationnement en phase de migration de certaines espèces (Etourneau sansonnet, Vanneau huppé), ce qui limite ainsi les effets potentiels de perte d'habitats.
- **Autre faune** : Quelle que soit la variante étudiée, la faune terrestre s'éloignera temporairement vers des secteurs non perturbés durant les travaux. La perte d'habitat sera très faible pour ces espèces au regard des emprises réduites du projet.



Carte : Enjeux ornithologiques – Période de prénuptiale et hivernale (source : Envol Environnement)



**Carte : Enjeux ornithologiques – Période de reproduction (source : Envol Environnement)**



**Carte : Enjeux ornithologiques – Période postnuptiale (source : Envol Environnement)**

L'évaluation écologique des deux variantes d'implantation amène donc à privilégier le scénario 2. En effet, l'emprise plus faible du projet (3 éoliennes pour le scénario 1 contre 2 pour le scénario 2) conduit nécessairement à des impacts potentiels plus réduits vis-à-vis de l'avifaune (en termes de collisions, d'effets de barrière, de perte





d'habitats et d'effets cumulés potentiels), des chiroptères (en termes de collisions/barotraumatisme et d'effets cumulés potentiels), de l'autre faune, de la flore et des habitats naturels.

Par le choix de scénario 2, les territoires du Busard Saint-Martin et de l'Œdicnème criard sont évités. De plus, cette variante présente une implantation où l'ensemble des éoliennes se place à plus de 200 mètres des linéaires boisés. Sur ce point, le scénario 1 impliquait la position d'une éolienne à moins de 200 mètres des lisières boisées, précisément à 175 mètres en bout de pale.

Ainsi, au vu de ces éléments, la variante 2 présente des impacts bruts potentiels (avant mesures) sur les enjeux écologiques faibles, contre des impacts bruts potentiels faibles et modérés pour la variante 1.

➤ **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 400**

La variante finale (n°2) a été choisie sur la base de différents critères, principalement écologiques, mais également paysagers.

➤ **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 1 – Volet projet : p. 65**

Selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « *mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes* ». Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés.

De ce choix de variante découlent des mesures d'évitement (ECO-E1 à ECO-E9) et de réduction (ECO-R1) prises en phase de conception du projet, en application de la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC). Il ainsi est rappelé que pour chaque enjeu environnemental fort identifié, une mesure a été mise en place, parmi lesquelles :

- Flore et habitats : La mesure ECO-E7 prévoit « *d'écarter l'implantation d'éoliennes et des structures annexes [...] de cet habitat communautaire de manière à ne pas induire sa dégradation et à ne pas aggraver son état de conservation. Les secteurs d'intérêt floristique seront totalement préservés au cours de la phase de construction* ».
- Chiroptères : Les mesure ECO-E8 confirme l'application de la recommandation d'Eurobats qui instaure un éloignement de 200 m en bout de pale de tout boisement, haies, toute entité boisée. De plus, la mesure ECO-E6 précise que l'ensemble des aménagements ont été étudiés de manière à préserver la totalité des haies et des lisières de boisement identifiées sur site.
- Oiseaux : La mesure ECO-E3 définit une zone tampon de 400 m du nid de busard St-Martin observé dans le bois Maudit.

Au total, 15 mesures d'évitement en phase d'élaboration du projet ont été mises en œuvre et peuvent justifier de l'implantation des éoliennes sur des zones de moindre enjeu. Ces dernières sont en faveur de la protection de la biodiversité locale, de la flore et des habitats, des oiseaux et des chiroptères et détaillées dans le volet milieu naturel de l'étude d'impact.

➤ **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 442**



## II.3. État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

### II.3.1. Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

#### II.3.1.1. Qualité de l'évaluation environnementale

Remarque 6

*L'autorité environnementale recommande d'actualiser les données de l'état initial concernant la flore et les habitats naturels.*

L'étude de la flore et des habitats, menée dans le cadre des états initiaux du projet éolien de Beaumont Sud, s'appuie sur des inventaires réalisés les 24 avril, 27 mai et 05 juillet 2019, soit 2 ans avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale du 27 juillet 2021.

Selon la doctrine DREAL Hauts-de-France, les données des inventaires devront dater de 3 ans au plus lors du dépôt du dossier.

**L'examen préalable du dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE), par la DREAL Hauts-de-France, a conclu, le 22 novembre 2022, à la recevabilité du dossier, sans faire état d'une demande d'actualisation des inventaires pour les habitats naturels.**

Notons également, que préalablement au démarrage des travaux (environ un mois avant), un passage sur site pour dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemins d'accès, zones de stockage, éoliennes...) et établir un cahier de prescriptions selon les zones sensibles localisées (sites probables de reproduction ou nouvel habitat boisé par exemple), est prévu dans le cadre de la mesure ECO-E13.

Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées, les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur l'avifaune (zones à éviter, balisages par rubalise...) et les méthodes de transmission des informations aux entreprises en charge de la construction du parc éolien. Un second passage est prévu pour baliser les zones écologiques sensibles qui pourraient être identifiées tandis qu'un passage d'observation par mois sera fixé au cours de la phase de construction du parc éolien (lequel s'étend généralement sur 9 mois) pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place et d'étudier les effets des travaux d'aménagement sur la faune et la flore.

#### II.3.1.2. Prise en compte de la biodiversité

##### Concernant la flore

Remarque 7

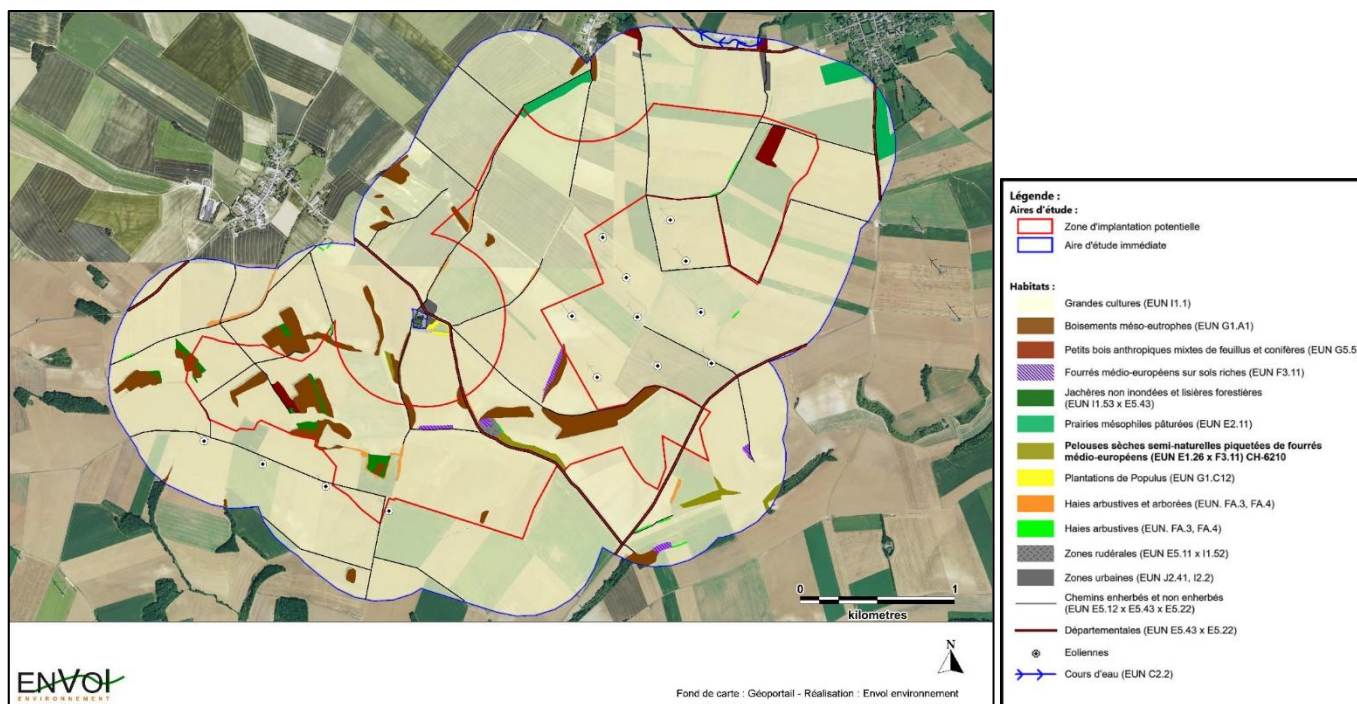
*L'autorité environnementale recommande de garantir la préservation de l'habitat d'intérêt communautaire en limite du projet, tant en phase de travaux que d'exploitation.*

Les inventaires de terrain ont mis en évidence l'existence de pelouses sèches semi-naturelles piquetées de fourrés, au nord du projet éolien de Beaumont Sud. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire pour lequel des enjeux très forts ont été définis, dans la mesure où une orchidée vulnérable (*Orchis anthropophora*) en région Hauts-de-France y a été observée.

L'ourlification de certaines zones de cet habitat justifie son état de conservation moyen sur le secteur du projet. Cette ourlification se traduit par le développement de formations arbustives, sujettes à fermer progressivement le milieu du fait d'une colonisation par les ronces, le Prunellier, l'Eglantier, l'Aubépine et le Noisetier. La fermeture du milieu et sa dégradation menacent à terme l'*Orchis Anthropophora*.







**Carte : Habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Envol Environnement)**

Le principal risque d'impact de la construction et de l'exploitation d'un parc éolien sur la flore est la destruction directe des espèces au droit des emprises du projet, y compris des structures annexes (plateformes, chemins d'accès, survols, poste de livraison).

Afin de garantir la préservation de l'habitat d'intérêt communautaire et des zones sensibles, tant en phase construction qu'en phase exploitation, plusieurs mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été formulées en phase de conception et mise en œuvre du projet.

➤ **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 459**

**A noter que les emprises du projet éolien de Beaumont Sud ne concernent pas de zones d'intérêt communautaire ou sensibles : la totalité des aménagements se trouvent dans des parcelles cultivées non menacées en France et dans la région.**

Les mesures sont détaillées à partir de la page 459 du volet milieu naturel de l'étude d'impact sur l'environnement, et associées à des engagements du porteur de projet. Ces dernières sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Phase	Référence de la mesure
Phase travaux	<p><i>Lors de la conception du projet :</i></p> <p>ECO-E1 : Evitement des zones de protection réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel            ECO-E7 : Implantation du projet au sein de zones à enjeux floristiques faibles            ECO-E9 : Limitation du nombre de d'éoliennes</p>
	<p><i>Lors de la mise en œuvre du projet :</i></p> <p>ECO-E12 : Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)            ECO-E13 : Mise en place d'un suivi de chantier et balisage des éventuelles nouvelles zones sensibles au cours du suivi            ECO-E14 : Aucun apport de plantes exotiques envahissantes            ECO-E15 : Préservation de l'habitat d'intérêt communautaire identifié</p>



Phase d'exploitation	<p><i>Lors de la conception du projet :</i></p> <p>ECO-E1 : Evitement des zones de protection réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel  ECO-E7 : Implantation du projet au sein de zones à enjeux floristiques faibles  ECO-E9 : Limitation du nombre de d'éoliennes</p>
	<p><i>Lors de la mise en œuvre du projet :</i></p> <p>ECO-R8 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tous produits polluants ou susceptibles d'impacter négativement le milieu.  ECO-A2 : Création de bandes enherbées en bordure de champs en faveur de la biodiversité</p>

- Lors de la phase travaux, la mise en place d'un balisage spécifique, d'un suivi de chantier hebdomadaire, de dispositifs visant à prémunir de tout risque d'incident écologique, et permettront d'éviter l'habitat d'intérêt communautaire identifié.  
Le balisage ne sera pas maintenu en phase d'exploitation du parc. Une mise en valeur de l'intérêt de l'Orchis Anthropophora n'est pas souhaitée car elle pourrait attirer l'attention des promeneurs sur cette espèce et ainsi augmenter le risque de cueillette des spécimens.
- Lors de la phase d'exploitation, la mesure d'accompagnement annuelle et les suivis réglementaires post-implantation permettront de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures, et garantir la préservation de l'habitat d'intérêt communautaire.

**Au regard du site d'implantation du projet éolien de Beaumont Sud, aucun impact sur les habitats d'intérêt communautaire et les espèces végétales à enjeux n'est à prévoir en conséquence de la réalisation du projet. Les mesures et suivis associés permettront d'en garantir la préservation.**

### II.3.1.1. Prise en compte de la biodiversité

#### Concernant les chauves-souris

<p>Remarque 8</p> <p><i>L'autorité environnementale recommande :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de requalifier les impacts sur les chauves-souris, au regard des sensibilités élevées des espèces présentes ;</li> <li>• au regard notamment de leur présence sur le site, d'étudier l'évitement via la recherche d'autres localisations en complétant l'étude de variantes par la recherche de scénarios alternatifs éventuellement sur des sites plus propices.</li> </ul>
--

Les sensibilités chiroptérologiques prises en compte dans l'étude d'impact, ont été définies partir des données exposées à l'annexe I du guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens<sup>2</sup>.

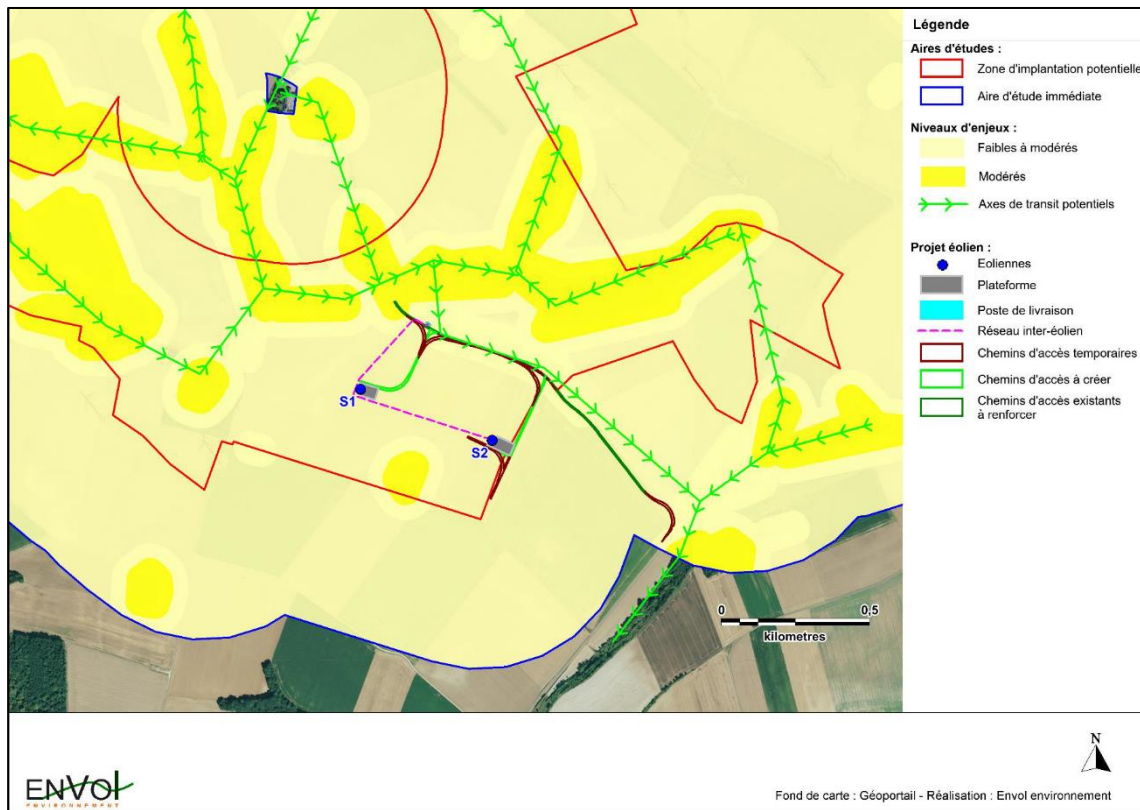
Le résumé de l'évaluation écologique des variantes est quant à lui rappelé en remarque 5.

- **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 331 et 393**

<sup>2</sup> DREAL HDF. (2017). Disponible [16/02/2023] : [25102017-guide-regional-hdf-prise-en-compte-desoiseauxetdeschauvessourisdanslesprojetseoliens.pdf](https://www.developpement-durable.gouv.fr/25102017-guide-regional-hdf-prise-en-compte-desoiseauxetdeschauvessourisdanslesprojetseoliens.pdf) ([developpement-durable.gouv.fr](https://www.developpement-durable.gouv.fr))

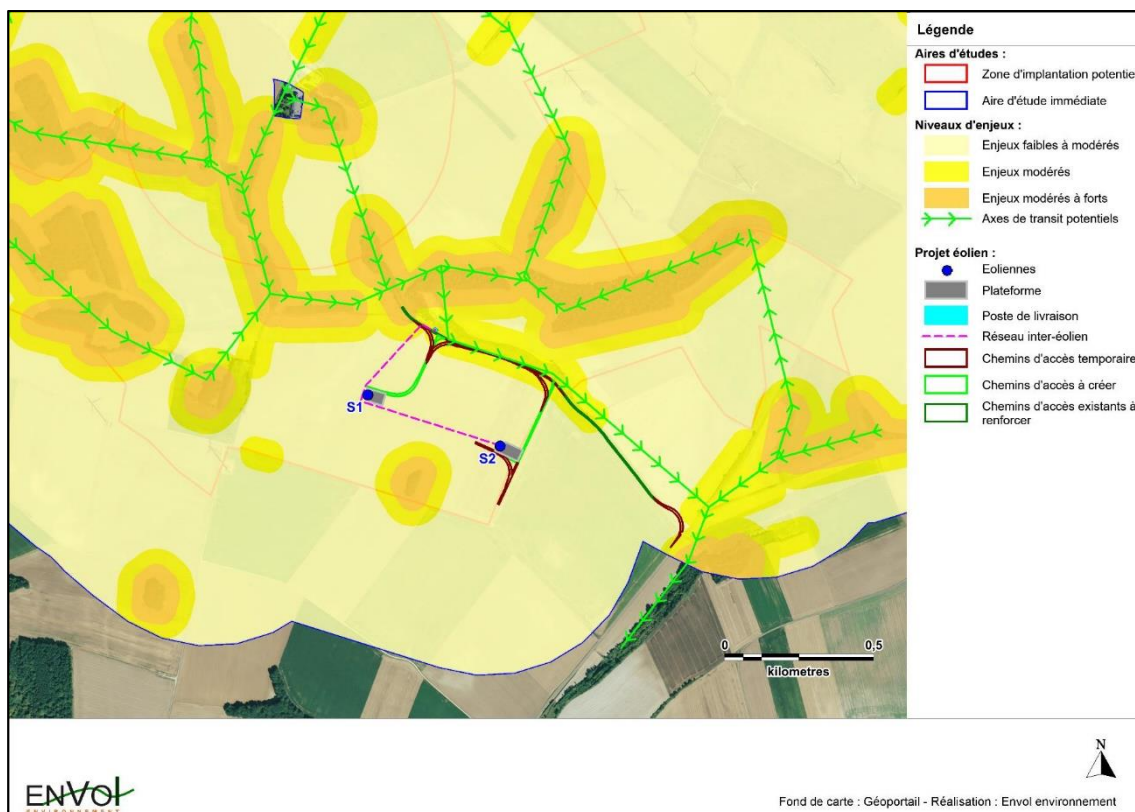
Il en ressort que :

- Les implantations des deux variantes se situent dans des milieux ouverts, qui constituent des zones d'enjeux faibles au regard des chiroptères, et évitent la partie sud-ouest de la ZIP où les enjeux sont les plus concentrés.
- Concernant la variante 1, l'éolienne S3 est localisée à 175 mètres en bout de pâle d'une lisière boisée jugée potentiellement très favorables aux activités de chasse et de transit (enjeu modéré durant les transits printaniers et de mise bas, et modéré à fort lors des transits automnaux), tandis que les éoliennes de la variante 2 sont situées à 210 et 202 mètres des boisements.



**Carte : Enjeux chiroptérologiques – Phase de mise-bas et transits printaniers (source : Envol Environnement)**





**Carte : Enjeux chiroptérologiques – Transits automnaux (source : Envol Environnement)**

Les sensibilités chiroptérologiques se définissent par l'atteinte potentielle du projet portée à l'état de conservation d'une espèce donnée. Elles combinent le risque d'impact (collisions, barotraumatisme, risque de perte d'habitat, dérangement) et le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée (patrimoine et effectifs recensés sur la zone d'implantation du projet). Les mœurs exclusivement nocturnes des chiroptères les préservent des risques de dérangement provoqués par les travaux qui se réaliseront en période diurne. En phase d'exploitation du parc éolien, deux types de sensibilité peuvent être attendus : Une perte et/ou une dégradation de l'habitat pour les chiroptères, et des cas de mortalité par collision directe avec les pales des éoliennes en fonctionnement.

De façon générale, les chauves-souris sont plus vulnérables lorsque les éoliennes sont placées à proximité des zones boisées plutôt que dans les milieux ouverts (Bach, 2002). **Les éoliennes situées dans les milieux ouverts comme les vastes prairies et les terres cultivées sont a priori moins néfastes aux chiroptères puisqu'elles fréquentent de façon plus ponctuelle ces espaces.** Erickson (2002) et Williams (2004) confirment qu'aux Etats-Unis, très peu de cas de mortalités de chauves-souris liés aux éoliennes sont recensés dans les parcs éoliens localisés dans les vastes plaines agricoles. Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières et des haies dans le cadre de paysages agricoles. **Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres.** Barataud et al. (2012), dans son étude sur la fréquentation des prairies, montre également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus). Ces premières études à ce sujet remontent en 1998 où Jenkins indique que la plus grande partie de l'activité des petites chauves-souris, comme la Pipistrelle commune, se déroule à moins de 50 mètres des lisières et des habitations.

Le gabarit choisi des éoliennes implique des éoliennes de hauteur maximale de 200 mètres en bout de pale, un diamètre de rotor de 150 mètres maximum et une hauteur sol-bas de pale de 50 mètres minimum, là où la doctrine DREAL Hauts-de-France préconise une hauteur de 30 mètres. **Cela réduit de façon très significative les risques d'effets de collisions et de barotraumatisme, étant donné que la majorité des chauves-souris privilégie les déplacements à une hauteur faible (en deçà de 15 mètres).**

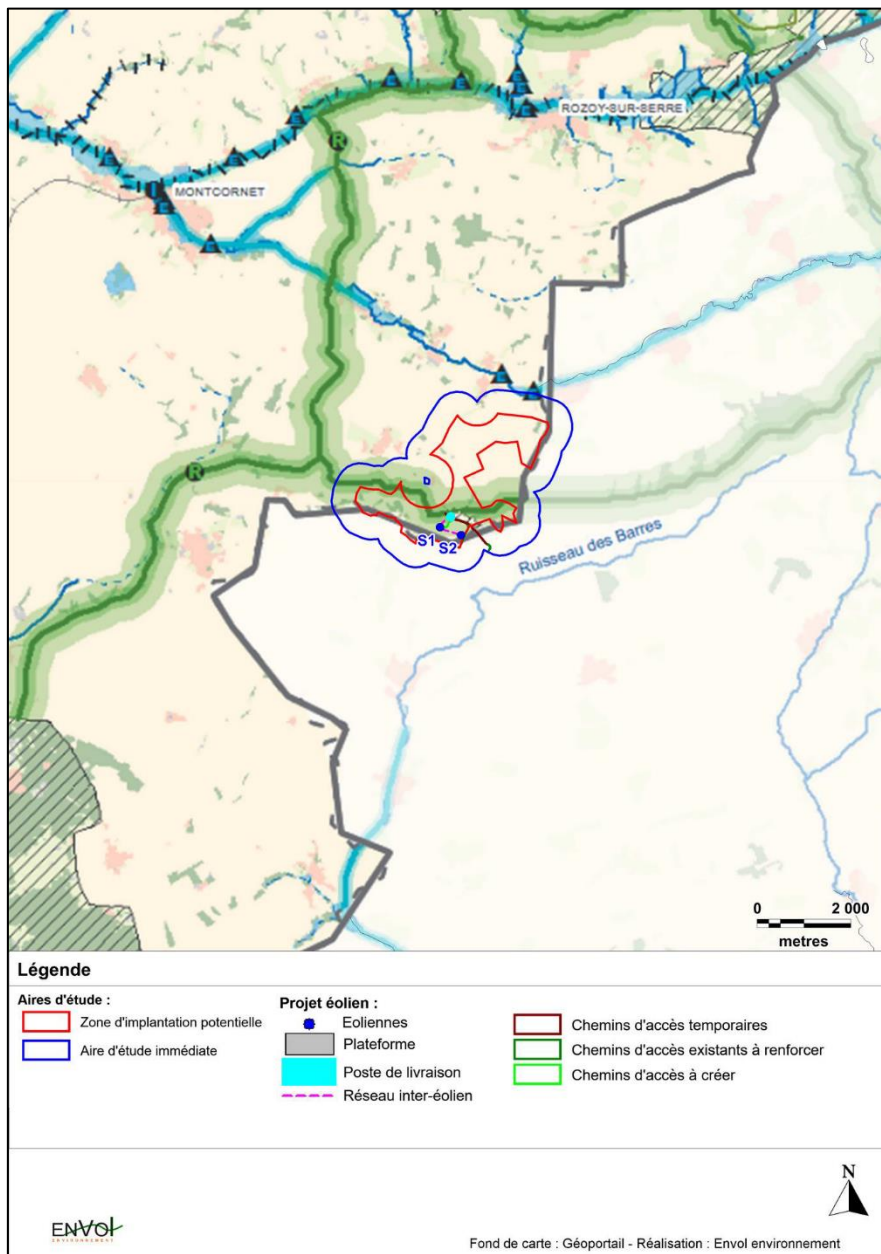


Ces éléments justifient le choix des scénarios retenus dans l'étude des variantes, et la qualification des niveaux d'impacts brut sur les chauves-souris.

Remarque 9

*L'autorité environnementale recommande que l'évitement du corridor écologique régional et des axes potentiels de déplacement identifiés par l'étude écologique soit recherché et privilégié en les déplaçant dans un autre secteur de la zone d'implantation, avant que ne soient étudiées des mesures de réduction.*

Les Trames Vertes et Bleues sont des voies de déplacements ou d'échanges utilisées par la faune et la flore reliant des réservoirs de biodiversité entre eux. Selon la carte dressée page suivante, les implantations du projet éolien de Beaumont Sud se localisent dans l'aire d'influence d'un corridor arboré, selon la TVB régionale.



Carte : Cartographie de la Trame Verte et Bleue (source : Envol Environnement)

Comme indiqué précédemment en réponse à la remarque 5, les implantations des variantes sont localisées dans des milieux ouverts cultivés (mesure ECO-E1). En ce sens, elles ne font nullement obstacle aux continuités écologiques locales.





Par ailleurs, les éoliennes de la variante finale (n°2) sont localisées à plus de 200 m en bout de pale des haies et des lisières boisées, ce qui constitue la mesure d'évitement ECO-E8 appliquée dès la phase de conception du projet.

- **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 443 (mesure d'évitement ECO-E1) et p. 447 (mesure d'évitement ECO-E8)**

Remarque 10

*L'autorité environnementale recommande :*

- *au regard notamment de la présence de la Noctule commune et de la Pipistrelle de Nathusius sur le site, d'étudier l'évitement via la recherche d'autres sites d'implantation en complétant l'étude de variantes par la recherche de scénarios alternatifs ;*
- *d'ajuster le cas échéant les conditions du plan d'arrêt des machines, en coordination avec les parcs voisins, et d'étendre a minima la période d'arrêt des machines à l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris sensibles à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin, comme la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius, et de l'ajuster après résultats des suivis.*

La première partie de cette remarque a été traitée précédemment dans le présent document, en réponse à la remarque 8.

En ce qui concerne la seconde partie, et bien qu'il soit prévu un éloignement des éoliennes d'au moins 200 mètres des linéaires boisés les plus proches, il est envisagé l'asservissement de la totalité des éoliennes dès la première année d'exploitation du parc éolien (mesure ECO-R7). Aussi, dans la continuité de la remarque formulée par la MRAE, le porteur de projet *wpd Energie 105* a souhaité modifier les conditions du plan d'arrêt des machines, avec :

- Un allongement de la période d'arrêt : désormais d'avril à octobre, contre entre la période du 15 août et le 31 août, puis entre le 01<sup>er</sup> octobre et le 31 octobre, initialement ;
- Un ajustement des températures et vitesses de vent, chaque mois.

- **Voir Annexe – 1 Corrélation entre l'activité chiroptérologique enregistrée au niveau du mat de mesure en altitude et les principaux facteurs météorologiques : p. 40**

**L'application de ces mesures de bridages peut théoriquement permettre la protection de 93,5% des individus qui sont passés aux abords des éoliennes.** En détail, ce bridage permettrait la protection de :

- 97,13% des contacts de la Pipistrelle commune
- 100% des contacts de la Pipistrelle de Nathusius
- 100% des contacts de la Noctule commune
- 84,19% des contacts de la Noctule de Leisler
- 87,5% des autres espèces enregistrées

A l'issue d'une année de suivi, les modalités de bridage pourront être révisées.

**Associées aux autres mesures d'évitement et de réduction qui ont été appliquées ou qui le seront au cours des phases de construction et d'exploitation du parc éolien de Beaumont Sud, les modalités de bridage ici proposées assurent de l'absence d'impacts significatifs du fonctionnement futur du parc éolien sur l'ensemble des populations de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate.**

Remarque 11

*L'autorité environnementale recommande de décrire précisément les protocoles de suivi post-implantation qui seront mis en place, et d'assurer que les données obtenues pourront être comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'état initial.*



Conformément aux exigences réglementaires, un suivi sera réalisé afin de collecter des données comparables à celles collectées lors de l'établissement de l'état initial chiroptérologique du site d'implantation des éoliennes réalisé de mars à novembre 2020.

Un enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu (sans échantillonnage) est prévu, sur l'une des deux éoliennes (S1 ou S2) du parc de Beaumont Sud, et sur la période correspondant à un cycle d'activité complet (semaines 20 à 43). Ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (20 ans) en parallèle du suivi de mortalité.

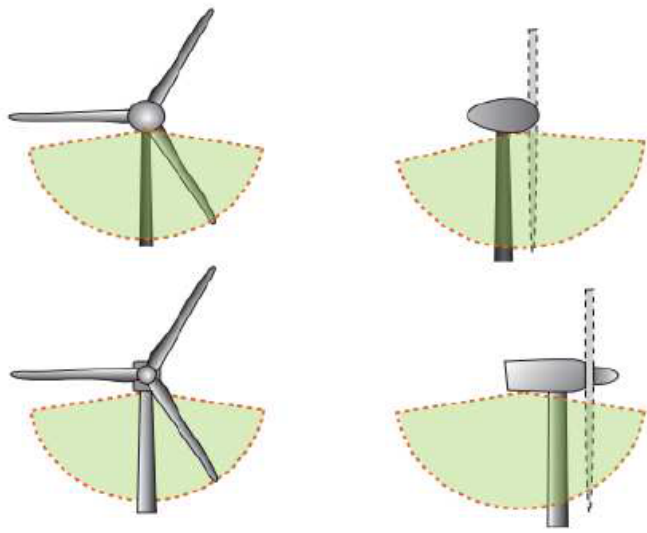
**Ce protocole s'appuie sur le guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens, publié en avril 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020)<sup>3</sup>.**

**ANNEXE 1 : Prescriptions techniques pour la bonne mise en œuvre des suivis d'activité ultrasonore en nacelle des chiroptères**

Les dispositifs de suivi d'activité automatisé en nacelle de chiroptères doivent pouvoir représenter l'activité des chauves-souris dans les conditions suivantes :

- sans échantillonnage temporel (chaque nuit, depuis environ 1 heure avant le coucher de soleil jusqu'à 1 h après le lever de soleil),
- sur l'ensemble de la période d'activité du cortège d'espèces considérée (cf. tableau 1),
- avec des systèmes qui couvrent la diversité des caractéristiques acoustiques des espèces,
- avec des micros omnidirectionnels orientés vers la base du rotor, supposée la plus à risque,
- avec des micros recalibrés chaque année,
- et une bonne qualité d'enregistrement (en maîtrisant notamment au préalable les limites de la mise en œuvre de chaque système et leurs paramétrages pour éviter les parasites acoustiques).

L'analyse doit être menée également pour faire en sorte de valoriser finement l'ensemble des données brutes et informations qui y sont associées (cris sociaux, buzz de chasse, groupe d'individus...), et sans échantillonnage ou organisation du jeu de données qui peut tendre à lisser l'information.



*Extrait du guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens, publié en avril 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020), Annexe 1 : Prescriptions techniques*

<sup>3</sup> DGPR et DGALN. (2018). Disponible [16/02/2023] : [Protocole de suivi 2018 v finale 26-03-2018 \(eolien-biodiversite.com\)](https://www.eolien-biodiversite.com)

L'annexe du présent document apporte des précisions quant aux modalités du suivi.

➤ **Voir Annexe – 3. Note relative au suivi post-implantation : p. 52**

Remarque 12

*Compte tenu de la forte sensibilité du secteur de projet, l'autorité environnementale recommande que le suivi soit effectif sur les trois premières années de mise en service du parc, puis à chaque modification de l'environnement du parc, et que les conditions de plan d'arrêt des machines soient adaptées en fonction des résultats obtenus.*

Conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, un suivi doit :

- Être réalisé dans les 12 mois suivant la mise en service industrielle de l'installation, afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.
- Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois suivants si le premier suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il faut vérifier l'efficacité des mesures correctives.
- A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Ainsi, son objectif est de permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes.

Le protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 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), en précise les modalités.

**Le suivi post-implantation proposé sera donc réalisé au cours de la première année d'exploitation du parc éolien, conformément à la réglementation en vigueur. Il permettra, au besoin, d'adapter au mieux la mesure de bridage envisagée. Le cas échéant, un nouveau suivi sera réalisé afin de vérifier l'efficacité et le bon dimensionnement de la mesure modifiée. Le porteur de projet s'engage toutefois à respecter la décision de l'arrêté préfectoral.**

Tous les détails supplémentaires (planning des investigations, surface des prospections et méthodologie) sont apportés dans la description de la mesure ECO-S2 de l'étude d'impact : étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères.

➤ **Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 465-466 et Annexe – 3. Note relative au suivi post-implantation : p. 52**

### Concernant l'analyse des effets cumulés

Remarque 13

*L'autorité environnementale recommande, après avoir réévalué les impacts du projet sur les chauves-souris, de reprendre l'analyse des effets cumulés avec les parcs éoliens alentour.*

Dans la continuité de la réponse à la remarque 8, du présent document :

**L'analyse des impacts sur les chiroptères n'ayant pas été réévaluée dans le cadre de cette réponse, pour les raisons évoquées dans les précédents paragraphes, les effets cumulés avec les parcs éoliens alentour n'ont pas été reconsidérés.**

Ces derniers évaluent les effets potentiels sur l'avifaune, les chiroptères, l'autre faune, ainsi que la flore et les habitats. Ils concluent que les effets cumulés potentiels liés à l'exploitation du parc de Beaumont Sud, conjointement à celles des autres parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée, dont celui de Beaumont



Nord, seront sans effet additionnels, compte tenu de la localisation des deux éoliennes (S1 et S2) en extension de parc existants et des mesures associées.

➤ ***Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 475***

### **II.3.1.2. Evaluation des incidences Natura 2000 et prise en compte des sites Natura 2000**

Remarque 14

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude par l'analyse des aires d'évaluations spécifiques des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.*

L'évaluation des incidences Natura 2000 a été menée dans le cadre de l'étude d'impact du projet éolien de Beaumont Sud, sur les sites inventoriés dans un rayon de 20 kilomètres autour des limites de l'aire d'implantation du projet. Il est estimé qu'au-delà de cette distance, les impacts temporaires et permanents du projet seront nécessairement négligeables du fait de l'éloignement important entre les secteurs considérés, la biologie des espèces étudiées et l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'implantation du projet au regard du contexte paysager dans lequel elle s'inscrit.

Au sein de ce périmètre, 3 Zone Spéciales de Conservation (ZSC) et 2 Zones de Protection Spéciales sont recensées :

- La ZSC FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » (à 12,2 km du site) ;
- La ZSC FR2200390 « Marais de la Souche » (à 13,8 km du site) ;
- La ZSC FR2100300 « Massif de Signy-l'Abbaye » (à 16,7 km du site) ;
- La ZPS FR2112005 « Vallée de l'Aisne en aval du château Porcien » (à 14,1 km du site) ;
- La ZPS FR2212006 « Marais de la Souche » (à 14,3 km du site).

Parmi l'ensemble des espèces déterminantes recensées dans les zones Natura 2000 référencées dans l'aire d'étude éloignée, l'observation effective sur le site de huit espèces d'oiseaux a été relevées.

**Compte tenu de la distance aux sites, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques ainsi que des mesures d'évitement et réduction adoptées dans le cadre du projet éolien de Beaumont Sud, il est estimé que le futur parc éolien n'impliquera aucun impact sur l'état de conservation des populations animales et végétales liées aux sites Natura 2000 référencés dans l'aire d'étude éloignée.**

➤ ***Voir étude d'impact sur l'environnement : Tome 4 – Milieu naturel : p. 486 à 489***

En réponse à la remarque formulée dans l'avis MRAE, le porteur de projet a néanmoins souhaité préciser son évaluation des incidences Natura 2000, en proposant une analyse préliminaire détaillée des incidences potentielles de la réalisation du projet sur l'état de conservation des espèces (dont le Murin de Bechstein) ayant justifié la désignation des sites cités ci-dessus, et une évaluation approfondie des incidences du projet sur l'avifaune et les chiroptères.

➤ ***Voir Annexe – 1 Etude détaillée des incidences Natura 2000 : p. 5***

Il en ressort notamment que, dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone du projet de Beaumont Sud, une zone Natura 2000 accueille des chiroptères en tant qu'espèces déterminantes. Il s'agit de la ZSC FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » localisée à 12,2 kilomètres de la zone d'implantation. Au sein de cette zone spéciale de conservation, une espèce de chiroptères est déterminante : le Murin de Bechstein.

Nous rappelons que d'après la fiche « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leur habitat » (fiche EI 2), publiées par la DREAL Hauts-de-France, l'aire d'évaluation pour cette espèce s'étend au maximum à 10 kilomètres pour les gîtes d'hibernation et à 5 kilomètres pour les sites de parturition.



Ainsi, au vu de la distance supérieure à 10 kilomètres entre le projet et cette zone Natura 2000, de l'implantation des machines à plus de 200 mètres en bout de pales de tout élément boisé et de l'activité supposée très faible de cette espèce sur le site du projet (espèce non détectée avec certitude mais mentionnée parmi les couples Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein), nous estimons que les incidences temporaires et permanentes du projet sur le Murin de Bechstein seront négligeables.

Cette évaluation tient également compte de l'ensemble des autres mesures d'évitement et de réduction appliquées dans le cadre du projet de Beaumont Sud, notamment la limitation du nombre d'éoliennes, la garde au sol élevée du modèle d'aérogénérateur choisi (50 mètres) et l'asservissement du fonctionnement des éoliennes. Sur ce point, la partie suivante qui se destine à la mise en corrélation de l'activité chiroptérologique enregistrée sur le mât de mesure avec les conditions météorologiques propose des modalités de bridage très conservatrices. Ces dernières assurent du maintien de l'état de conservation des populations du Murin de Bechstein associées à la zone Natura 2000 FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » conjointement à la réalisation du projet éolien de Beaumont Sud.

**L'expertise détaillée conclue à l'absence d'incidence directe et indirecte, du projet éolien de Beaumont Sud, sur l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.**

## II.3.2. Bruit

### II.3.2.1. Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement

Remarque 15
<i>L'autorité environnementale recommande de justifier les hypothèses retenues pour le choix des éoliennes et de se prononcer sur la représentativité de l'évaluation des impacts dans son étude.</i>

Le modèle définitif des éoliennes n'est pas arrêté au stade de cette étude. En effet, une mise en concurrence entre les différents constructeurs d'éoliennes sera réalisée dans le but d'obtenir une optimisation de la rentabilité du projet. Cette démarche participe à rendre concurrentielle sur le marché de l'énergie électrique issue des éoliennes. Ainsi, les éoliennes retenues dans le cadre de l'étude d'impact possèdent le gabarit maximisant suivant :

Caractéristiques	Gabarit
Hauteur totale maximale	200 m
Diamètre maximal du rotor	150 m
Hauteur au moyeu	120 à 130 m
Garde au sol minimale	50 m

**Tableau : Caractéristiques des éoliennes**

Sur le plan acoustique, l'évaluation des impacts du projet nécessite des données réelles pour la réalisation des calculs, et l'évaluation des niveaux de contributions et émergences. Il a été considéré un modèle spécifique d'éolienne, jugé représentatif dans le gabarit défini pour cette évaluation : le modèle Vestas V150 4.2MW.

Il est à noter que la puissance électrique et la puissance acoustique n'ont pas de relation de cause à effets, tout comme la taille du diamètre de rotor. Les bruits aérodynamiques constituant la plus grande partie de la contribution acoustique, sont généralement dus :

- à la vitesse en bout de pale, qui est facteur de la taille du rotor, mais également de la vitesse de rotation et du profil des pales, qui sont spécifiques à chaque modèle d'éolienne ;
- ainsi qu'à chaque mode de fonctionnement à chaque vitesse de vent pour un modèle donné.

A titre d'exemple, le tableau suivant recense les niveaux de puissance acoustique de deux modèles d'éoliennes pouvant être inclus dans le gabarit défini pour le projet en mode nominal :





Vitesse vent standardisée 10m	N149 5.7MW HH125	V150 4.2MW HH125
m/s	SPL (LwA)	SPL (LwA)
3	94.0	92.1
4	95.5	96.1
5	100.3	101.2
6	104.7	104.7
7	105.2	104.9
8	105.2	104.9
9+	105.2	104.9

*Tableau : Comparaison des niveaux des puissances acoustiques en fonction de la vitesse du vent*

Les modèles se distinguent par une taille de rotor et des puissances électriques nominales différentes, alors que les niveaux de puissance acoustiques sont dans leur ensemble relativement équivalents. Ces derniers varient l'un de l'autre selon la vitesse de vent considérée. Le modèle Nordex a une puissance acoustique moindre ou équivalente sur des vitesses de vent intermédiaires (4-5-6 m/s à équivalent 10m de hauteur), des vitesses en général plus sensibles que les hautes vitesses de vent où le bruit naturel du site est plus important, tandis que le modèle Vestas a une puissance acoustique moindre à haute vitesse.

Cela étant, la différence de 0.3 dBA de puissance acoustique à l'émission à régime pleine puissance est faible et les deux éoliennes ont des performances relativement équivalentes dans ce cas, **il a donc été préféré de considérer un modèle dont l'impact potentiel le plus important sur des vitesses plus faibles susceptibles d'entraîner plus de gêne, tout en restant représentatif des émissions globales des éoliennes de ce type et de cette taille**

A noter que les niveaux de puissance acoustique présentés ici sont globaux et que les variations spectrales, le catalogue étendu de constructeurs, ainsi que les possibilités de bridage inhérentes à chaque modèle spécifique d'éolienne rendent la détermination du modèle le plus défavorable pour un site spécifique très complexe. Il a été fait le choix ici de présenter un modèle plausible et représentatif du marché en France, des possibilités d'adaptation au site et du gabarit défini pour le projet.

**Par ailleurs, conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 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 modifié, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi acoustique du parc. Le contrôle de réception acoustique du parc éolien sera initié dans les six mois suivant la mise en service du parc afin de vérifier la conformité du projet aux niveaux de bruit réglementaires. En cas d'émergence vérifiée, un bridage des éoliennes concernées sera effectué. Le rapport de ces mesures de réception sera mis à disposition de l'inspecteur des installations classées.**



**Annexe**



## Etude écologique relative au projet d'extension du parc éolien de Beaumont Sud (02) - Réponses à la MRAE



## Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	WPD onshore France et WPD Energie 105
Site :	Beaumont Sud (02)
Interlocuteur :	Capucine de Bouvier
Adresse :	32-36 rue de Bellevue - 92100 Boulogne Billancourt
Email :	c.debouvier@wpd.fr
Téléphone :	06.33.09.22.81
Intitulé du rapport :	Etude écologique relative au projet d'extension du parc éolien de Beaumont Sud (02) - Réponses à la MRAE
N° du rapport/version/date :	R/02/2023/12 - Version V03 du 20 mars 2023
Rédacteur :	Maxime Prouvost / 06.10.20.25.86

## Gestion des révisions

Version du 20 mars 2023
Nombre de pages : 53
Nombre d'annexes : 00
Nombre de tomes : 00



# Sommaire

---

<b>1. ETUDE DETAILLEE DES INCIDENCES NATURA 2000 .....</b>	<b>5</b>
1.1. Introduction .....	5
1.1.1. Objectif de la mission .....	5
1.1.2. Présentation du projet .....	6
1.2. Evaluation préliminaire des incidences .....	9
1.2.1. Inventaire complet des périmètres Natura 2000 référencés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.....	9
1.2.2. Note relative à l'évaluation préliminaire des incidences .....	13
1.3. Analyse approfondie des incidences .....	14
1.3.1. Présentation de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » .....	14
1.3.2. Présentation des résultats de terrain relatifs à l'étude des oiseaux .....	23
1.3.3. Présentation des résultats de terrain relatifs à l'étude des chiroptères .....	29
1.3.4. Evaluation des impacts résiduels du projet .....	34
1.3.5. Evaluation approfondie des incidences sur les espèces déterminantes.....	34
Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien de Beaumont Sud.....	39
<b>2. CORRELATION ENTRE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE ENREGISTREE AU NIVEAU DU MAT DE MESURE EN ALTITUDE ET LES PRINCIPAUX FACTEURS METEOROLOGIQUES.....</b>	<b>40</b>
2.1. La vitesse de vent.....	40
2.2. La température.....	41
2.3. Le mois .....	42
2.4. Heure de la nuit .....	42
2.5. Corrélation du vent et de l'activité de quatre espèces sensibles à l'éolien .....	44
2.6. Proposition de bridages à partir de l'étude de l'activité chiroptérologique .....	49
<b>3. NOTE RELATIVE AU SUIVI POST-IMPLANTATION.....</b>	<b>52</b>
3.1. Etude de l'activité des chiroptères .....	52
3.2. Etude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères .....	53



## Liste des figures

---

Figure 1 : Localisation du projet éolien .....	6
Figure 2: Limites administratives du projet .....	7
Figure 3: Projet d'implantation retenu .....	8
Figure 4: Inventaire des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.....	9
Figure 5: Localisation du projet vis-à-vis des zones Natura 2000 .....	12
Figure 6 : Inventaire des habitats naturels de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (source : INPN) .....	14
Figure 7 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (FR2212005) (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2212005).....	15
Figure 8 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune.....	23
Figure 9 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observées au cours de l'année 2018-2019 .....	24
Figure 10 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique .....	29
Figure 11 : Inventaire complet des espèces détectées en 2018-2020 .....	31
Figure 12 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces d'oiseaux déterminantes de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » inventoriées dans l'aire d'étude immédiate .....	35
Figure 13 : Evaluation approfondie des incidences sur les espèces observées sur le site du projet et déterminantes de la ZPS FR2212005 ..	36
Figure 14 : Evaluation approfondie des incidences sur la Cigogne blanche et la Cigogne noire, déterminantes de la ZPS FR2212005.....	38
Figure 15 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des vitesses de vent (en nombre de contacts).....	40
Figure 16 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les vitesses de vent.....	40
Figure 17 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des températures (en nombre de contacts) .....	41
Figure 18 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les températures.....	41
Figure 19 : Nombre de contacts enregistrés en fonction du mois d'écoute .....	42
Figure 20 : Nombre de contacts enregistrés en fonction des heures de la nuit .....	42
Figure 21 : Cycle circadien d'après les données de 2020 enregistrés par le micro en hauteur .....	43
Figure 22 : Nombre de contacts par mois et par espèce enregistrée en hauteur .....	44
Figure 23 : Vents mesurés lors des contacts de la Pipistrelle commune .....	45
Figure 24 : Vents mesurés lors des contacts de la Pipistrelle de Nathusius .....	46
Figure 25 : Vents mesurés lors des contacts de la Noctule commune .....	46
Figure 26 : Vents mesurés lors des contacts de la Noctule de Leisler .....	47
Figure 27 : Pourcentage des contacts cumulés des quatre espèces détectées les plus sensibles en fonction de la vitesse de vent enregistrée .....	48
Figure 28 : Nombres de contacts concernés ou non par le bridage avec les données de 2020 .....	51
Figure 29 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères.....	53

# 1. Etude détaillée des incidences Natura 2000

## 1.1. Introduction

### 1.1.1. Objectif de la mission

Cinq zones Natura 2000 de type ZPS et ZSC sont référencées dans un rayon de 20 kilomètres autour du site d'implantation du projet d'extension du parc éolien de Beaumont Sud. Ainsi, il est nécessaire de réaliser une analyse des incidences potentielles du projet sur l'ensemble des zones suivantes :

- La ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (à 14,1 km au sud de la ZIP) ;
- La ZPS FR2212006 « Marais de la Souche » (à 14,3 km à l'ouest de la ZIP) ;
- La ZSC FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » (à 12,2 kilomètres au nord de la ZIP) ;
- La ZSC FR2200390 « Marais de la Souche » (à 13,8 kilomètres à l'ouest de la ZIP) ;
- La ZPS FR2100300 « Massif de Signy-l'Abbaye » (à 16,7 kilomètres au nord-est de la ZIP).

Dans la mesure où le projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Le Thuel est susceptible d'impacter ces sites classés, nous proposons la réalisation de l'étude de l'incidence du projet sur les espèces et les habitats déterminants associés aux sites Natura 2000 cités ci-dessus.

L'étude d'incidence ici exposée a porté sur les sites Natura 2000 inventoriés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet. Nous estimons qu'au-delà de cette distance, les impacts temporaires et permanents du projet éolien seront nécessairement négligeables de par le fort éloignement entre les secteurs considérés, la biologie des espèces étudiées et l'absence d'intérêt biologique spécifique de l'aire d'implantation du projet au regard du contexte de grandes cultures dans lequel elle s'inscrit.

### 1.1.2. Présentation du projet

Figure 1 : Localisation du projet éolien

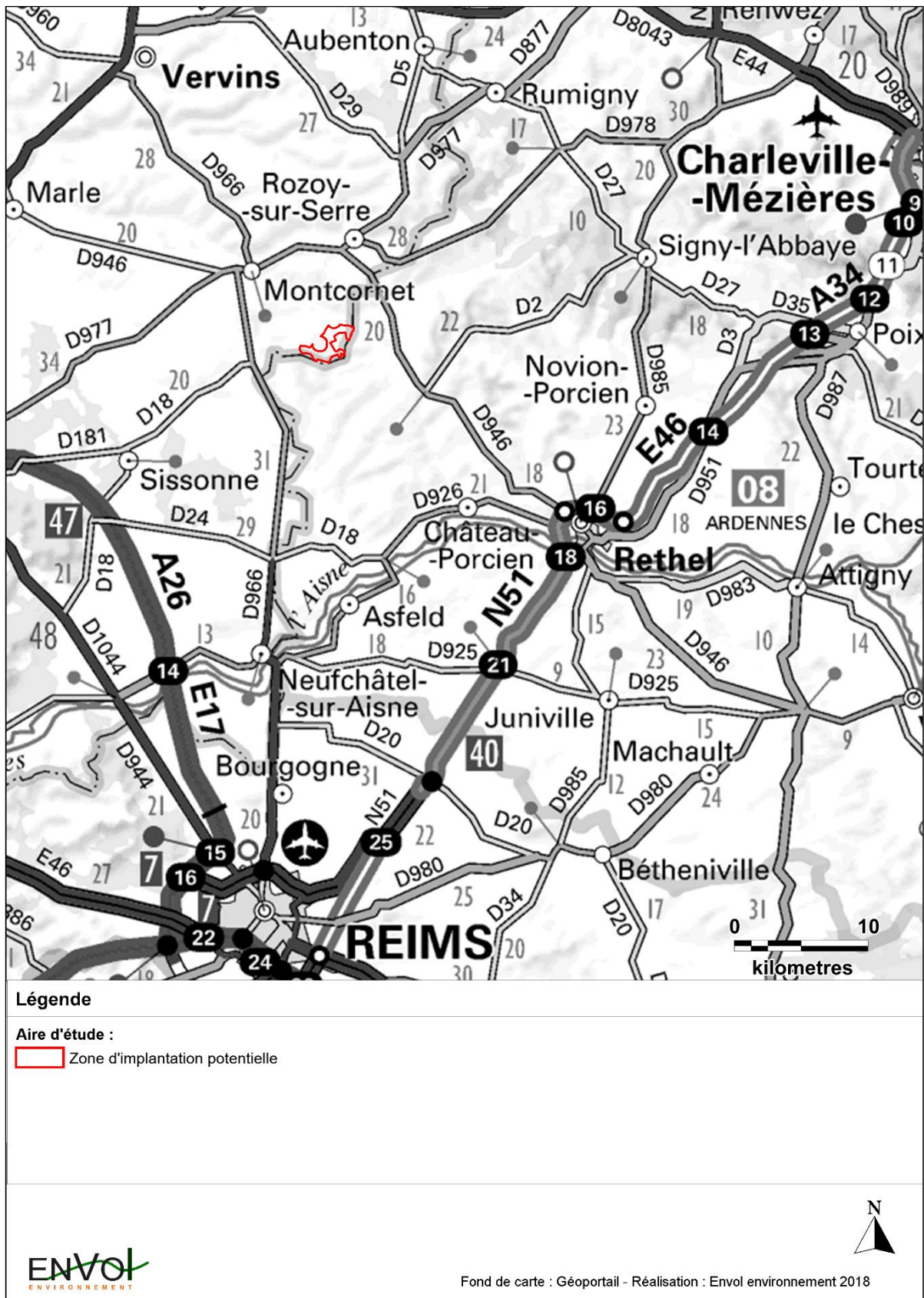
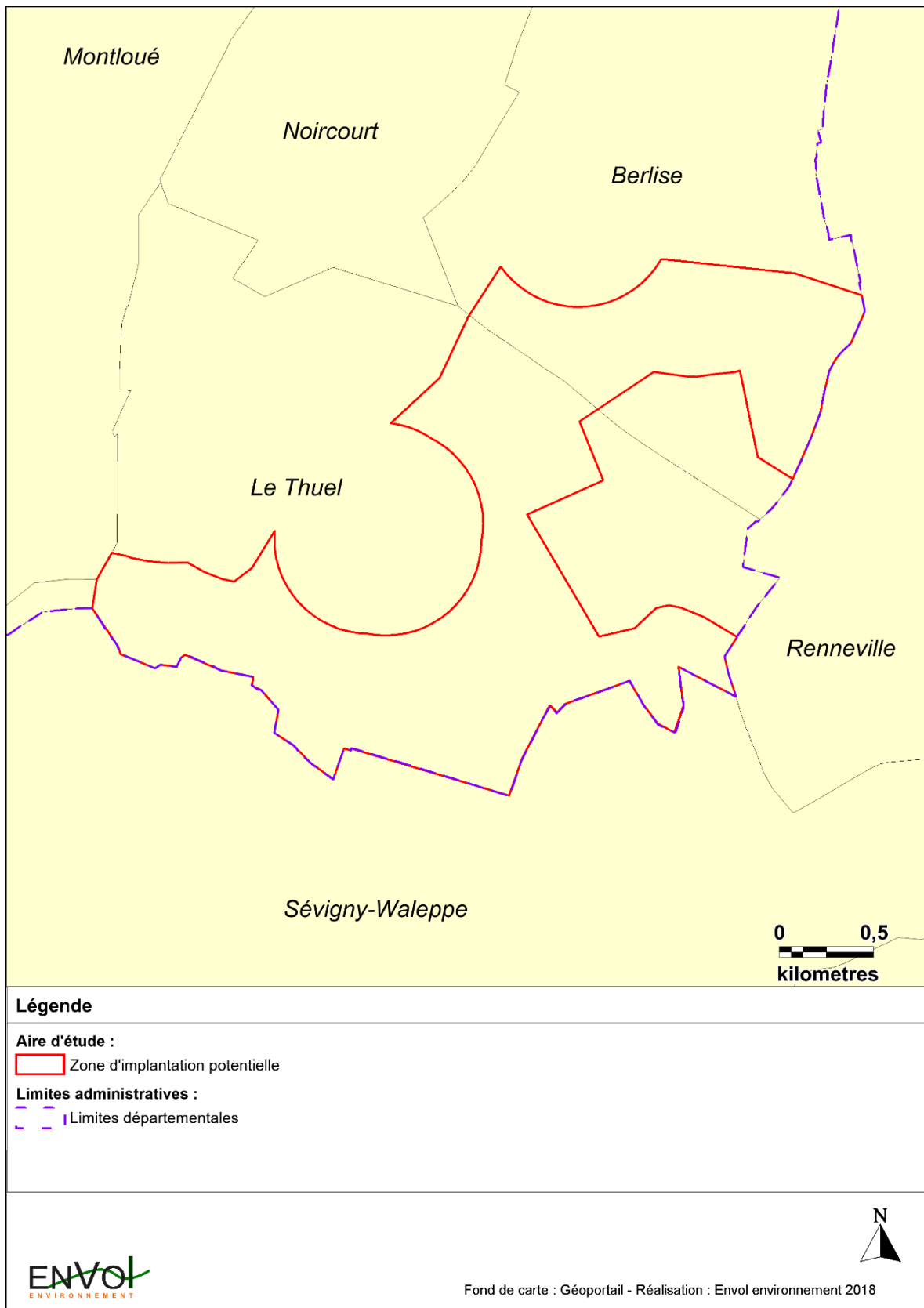


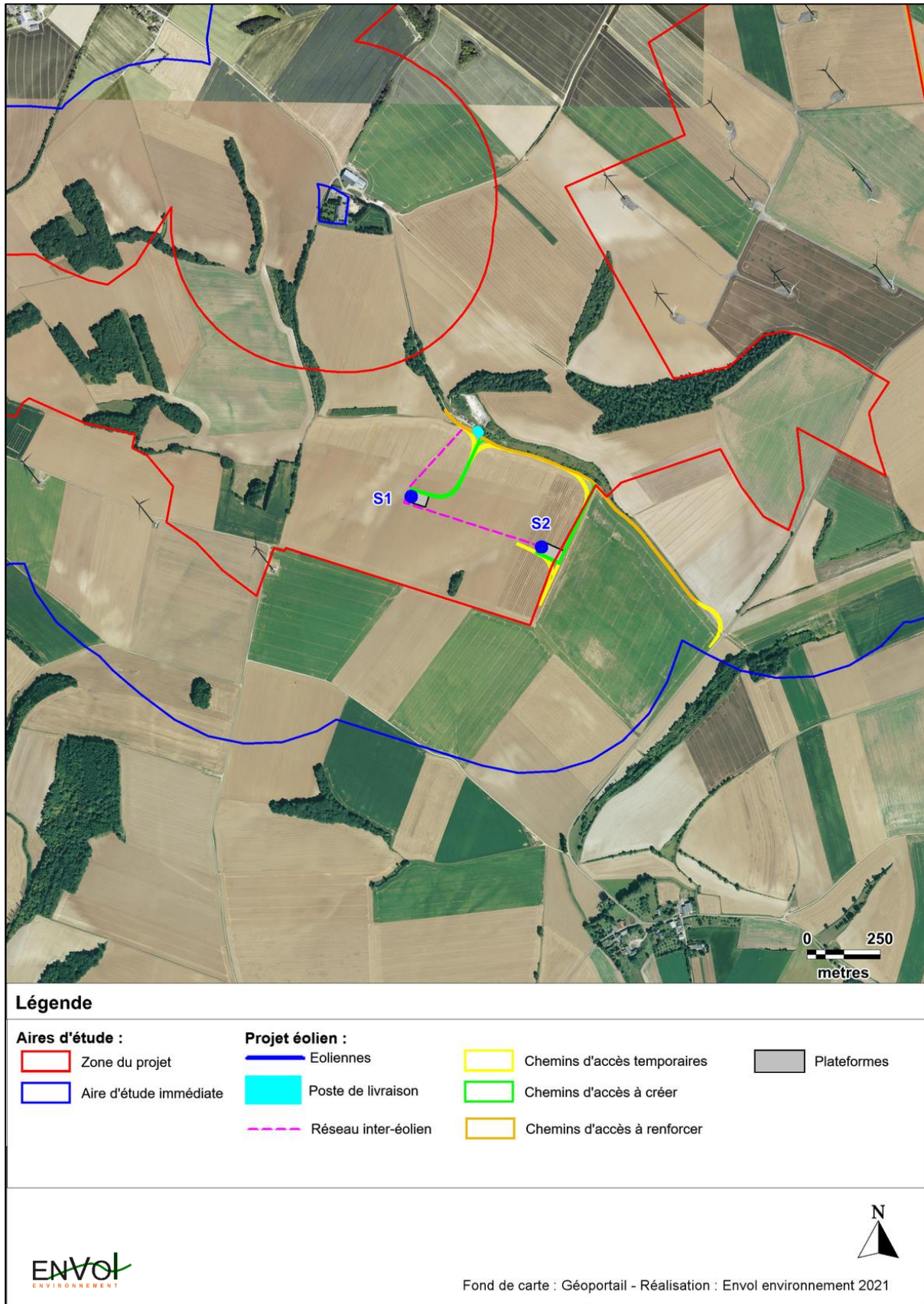
Figure 2: Limites administratives du projet



Le projet se situe dans le département l'Aisne (02), en région Hauts-de-France.



Figure 3: Projet d'implantation retenu



Les deux éoliennes du projet de Beaumont Sud seront implantées sur la commune de Le Thuel.

## 1.2. Evaluation préliminaire des incidences

### 1.2.1. Inventaire complet des périmètres Natura 2000 référencés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet

Le tableau présenté ci-après propose un inventaire des zones Natura 2000 (et des espèces associées à ces zones Natura 2000) présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du site d'implantation du projet.

Figure 4: Inventaire des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet

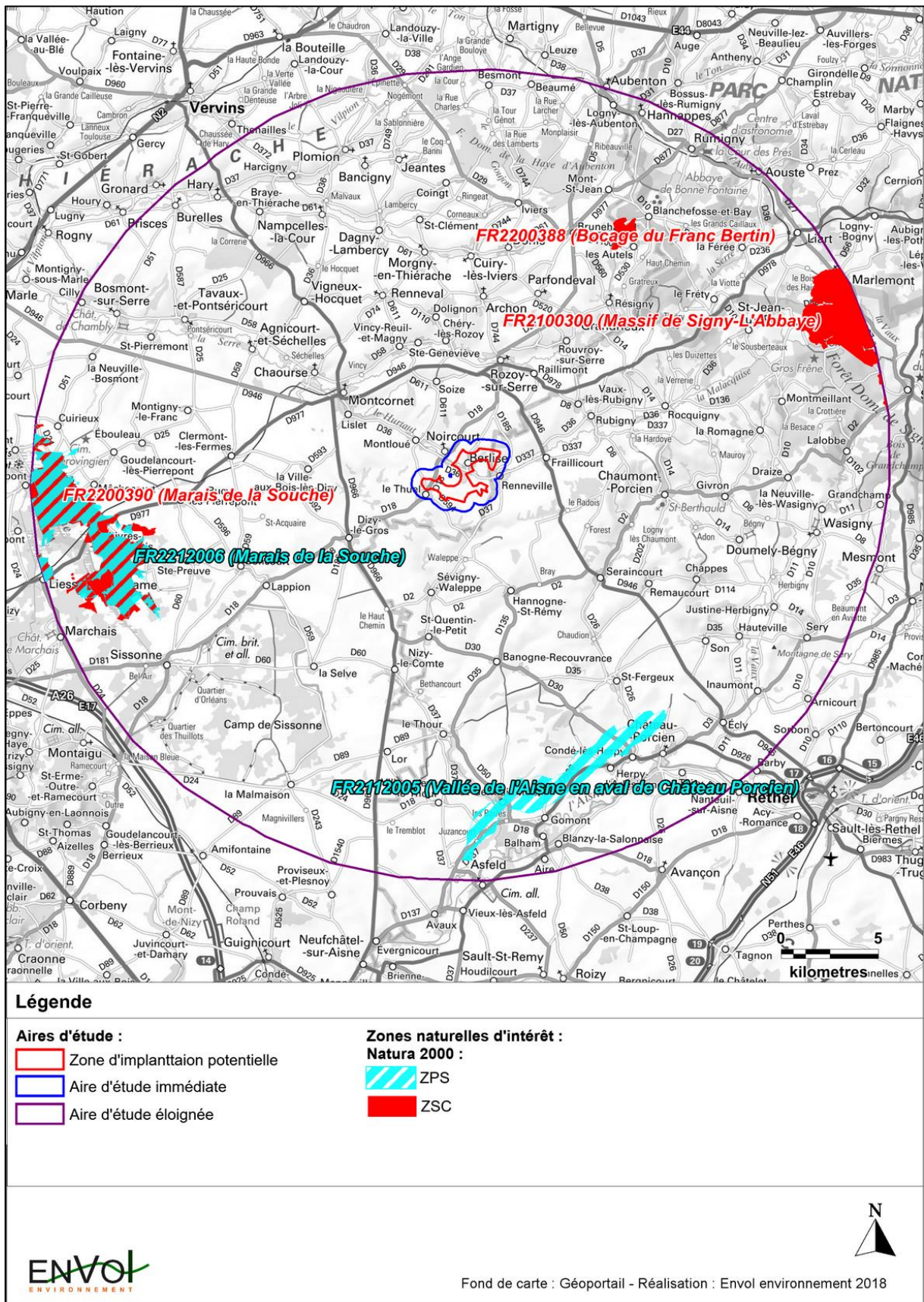
Identification	Dénomination	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZPS FR2212005	Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien	14,1 kilomètres au sud	<b>Avifaune</b>	Fuligule milouin
			Aigrette garzette	Fuligule morillon
			Balbuzard pêcheur	Fuligule nyroca
			Barge à queue noire	Gallinule poule-d'eau
			Bécasseau cocorli	Gorgebleue à miroir
			Bécasseau minute	Grand Cormoran
			Bécasseau variable	Grand Gravelot
			Bécassine des marais	Grande Aigrette
			Bécassine sourde	Grèbe castagneux
			Bondrée apivore	Grèbe à cou noir
			Busard cendré	Grèbe huppé
			Busard des roseaux	Grue cendrée
			Busard Saint-Martin	Guifette noire
			Canard chipeau	Héron cendré
			Canard colvert	Marouette ponctuée
			Canard pilet	Martin-pêcheur d'Europe
			Canard siffleur	Milan noir
			Canard souchet	Milan royal
			Chevalier aboyeur	Mouette mélanocéphale
			Chevalier arlequin	Mouette pygmée
			Chevalier culblanc	Mouette rieuse
			Chevalier gambette	Œdicnème criard
			Chevalier guignette	Oie cendrée
			Chevalier sylvain	Petit Gravelot
			Cigogne blanche	Pic noir



Identification	Dénomination	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZPS FR2212005	Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien (suite)	14,1 kilomètres au sud	Cigogne noire Combattant varié Courlis cendré Cygne tuberculé Echasse blanche Engoulevent d'Europe Faucon émerillon Faucon pèlerin Foulque macroule	Pie-grièche écorcheur Pluvier argenté Pluvier doré Râle d'eau Râle des genêts Sarcelle d'été Sarcelle d'hiver Sterne pierregarin Tadorne de Belon
ZPS FR2212006	Marais de la Souche	14,3 kilomètres à l'ouest	<b>Avifaune</b> Alouette lulu Blongios nain Bondrée apivore Busard des roseaux Busard Saint-Martin Butor étoilé	Engoulevent d'Europe Gorgebleue à miroir Hibou des marais Martin-pêcheur d'Europe Œdicnème criard Pie-grièche écorcheur Râle des genêts
ZSC FR2200388	Bocage du Franc Bertin	12,2 kilomètres au nord	<b>Chiroptères</b> Murin de Bechstein	<b>Poissons</b> Bavard Lamproie de Planer
ZSC FR2200390	Marais de la Souche	13,8 kilomètres à l'ouest	<b>Amphibiens</b> Triton crêté <b>Mollusques</b> Vertigo étroit Vertigo de Des Moulins	<b>Entomofaune</b> <i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Leucorrhine à gros thorax) <i>Lycaena dispar</i> (Cuivré des marais) <i>Euplagia quadripunctaria</i> (Écaille chinée)

Identification	Dénomination	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZSC FR2100300	Massif de Signy-L'Abbaye	16,7 kilomètres au nord-est	<b>Amphibiens</b>	
			Triton crêté	<b>Poissons</b>
			<b>Crustacés</b>	Chabot
			Ecrevisse à pieds blancs	Lamproie de Planer

Figure 5: Localisation du projet vis-à-vis des zones Natura 2000



### 1.2.2. Note relative à l'évaluation préliminaire des incidences

Selon la fiche « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leur habitat » (fiche EI 2)<sup>1</sup>, publiées par la DREAL Hauts-de-France, il demeure que la zone du projet se localise à une distance supérieure aux aires d'évaluation spécifiques des espèces déterminantes des périmètres Natura 2000 référencés dans l'aire d'étude éloignée, à l'exception de la Cigogne blanche et de la Cigogne noire dont l'aire d'évaluation spécifique s'étend à 15 kilomètres. Ces deux espèces sont citées dans la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (située à 14,1 kilomètres au sud du projet).

Pour les autres espèces d'oiseaux et de chiroptères citées dans les zones Natura 2000 inventoriés dans l'aire d'étude éloignée, les aires d'évaluation s'étendent au maximum à 10 kilomètres.

Bien que l'application des aires d'évaluation spécifiques souligne la seule nécessité de prendre en compte deux espèces d'oiseaux, la Cigogne blanche et la Cigogne noire, nous estimons pertinent d'établir une évaluation approfondie des incidences du projet sur les espèces d'oiseaux et de chiroptères recensées dans la zone du projet et qui sont déterminantes des périmètres Natura 2000 listés. Dans ce cadre, une étude d'incidence sera également apportée vis-à-vis de la Cigogne blanche et de la Cigogne noire qui sont listées dans la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien ». En conséquence, une analyse approfondie des incidences Natura 2000 portera sur ce périmètre de protection.

A partir des tableaux d'inventaire des sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet, nous estimons que les espèces dotées de très faibles à moyennes capacités de déplacement ne seront nullement affectées par le fonctionnement du parc éolien. Pour les populations d'insectes, de mollusques, de crustacés et d'amphibiens associées aux zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée, les risques d'incidences temporaires et permanentes du projet d'extension du parc éolien de Beaumont Sud sont jugés nuls. Dans ce cadre, nous signalons que les aires d'évaluation spécifiques des espèces d'insectes, de mollusques, de crustacés et d'amphibiens référencées dans les périmètres Natura 2000 cités se portent au maximum à 1 kilomètre, soit bien en deçà de l'éloignement du projet par rapport aux zones Natura 2000.

---

<sup>1</sup> Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leur habitat » (fiche EI 2) ; DREAL Hauts-de-France, 2014.

## 1.3. Analyse approfondie des incidences

### 1.3.1. Présentation de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien »

→ Présentation générale de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien »  
(source : INPN).

La vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien présente encore un aspect très intéressant pour l'avifaune avec la présence de nombreuses prairies de fauche. Ce secteur est particulièrement important pour les cigognes (noires et blanches).

Vulnérabilité : La gestion du site visera prioritairement à mettre en œuvre des mesures agroenvironnementales telles que celles retenues dans le cadre de l'ancienne opération locale menée en amont de Reithel.

Figure 6 : Inventaire des habitats naturels de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (source : INPN)

<b>Classe d'habitat</b>	<b>% de couverture</b>
N15 : Autres terres arables	54%
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	27%
N14 : Prairies améliorées	10%
N06 : Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	3%
N16 : Forêts caducifoliées	3%
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	2%
N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	1%



→ Présentation des composantes biologiques du site « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien »

La désignation de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » est justifiée par la présence de 67 espèces d'oiseaux.

Figure 7 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (FR2212005) (source : Formulaire Standard de Données - FSD - du site FR2212005)

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
<b>Avifaune</b>										
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Concentration	0	3	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non isolée	Bonne
Barge à queue noire <i>Limosa limosa</i>	Concentration			Individus	Rare	Bonne	Non significative			
Bécasseau cocorli <i>Calidris ferruginea</i>	Concentration			Individus	Rare	Bonne	Non significative			
Bécasseau minute <i>Calidris minuta</i>	Concentration			Individus	Très rare	Bonne	Non significative			
Bécasseau variable <i>Calidris alpina</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	1	4	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Bécassine sourde <i>Lymnocyptes minimus</i>	Concentration			Individus	Très rare	Bonne	Non significative			
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	1	2	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration				Présent	Bonne	Non significative			



Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Reproduction	1	1	Couples	-	Moyenne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Hivernage	1	3	Individus	Présent	Bonne	Non significative	-	-	-
	Reproduction	1	1	Couples	-	Moyenne	Non significative	-	-	-
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Canard chipeau <i>Anas strepera</i>	Hivernage	0	20	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernage	10	70	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	10	10	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	1	40	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Canard pilet <i>Anas acuta</i>	Hivernage	2	30	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Canard siffleur <i>Anas penelope</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	1	71	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Canard souchet <i>Anas clypeata</i>	Hivernage	1	15	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	0	1	Couples	Présent	Bonne	Non significative			

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Canard souchet <i>Anas clypeata</i>	Concentration	1	24	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Chevalier aboyeur <i>Tringa nebularia</i>	Concentration	5	5	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Chevalier arlequin <i>Tringa erythropus</i>	Concentration			Individus	Rare	Bonne	Non significative			
Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	Hivernage	1	2	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	10	10	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Chevalier gambette <i>Tringa totanus</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	1	11	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	Hivernage	0	2	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	5	5	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Chevalier sylvain <i>Tringa glareola</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Concentration	1	20	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Concentration	1	2	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Combattant varié <i>Philomachus pugnax</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Courlis cendré <i>Numenius arquata</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	0	1	Couples	Présent	Bonne	Non significative			

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Courlis cendré <i>Numenius arquata</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>	Hivernage	39	104	Individus	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
	Reproduction	0	2	Couples	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
	Concentration	18	54	Individus	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Hivernage	0	1	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non isolée	Bonne
	Concentration	0	1	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non isolée	Bonne
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Fuligule milouin <i>Aythya ferina</i>	Hivernage	1	187	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	1	50	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Fuligule morillon <i>Aythya fuligula</i>	Hivernage	1	15	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non isolée	Bonne
	Reproduction	2	4	Couples	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non isolée	Bonne
	Concentration	1	30	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non isolée	Bonne
Fuligule nyroca <i>Aythya nyroca</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non isolée	Significative
Foulque macroule <i>Fulica atra</i>	Hivernage	1	40	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	5	10	Couples	Présent	Bonne	Non significative			

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Foulque macroule <i>Fulica atra</i>	Concentration	25	120	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Gallinule poule-d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	5	10	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	Reproduction	2	3	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Hivernage	30	100	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction			Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	50	130	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Grand Gravelot <i>Charadrius hiaticula</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Grande Aigrette <i>Egretta alba</i>	Hivernage	1	6	Individus	Présent	-	Non significative			
	Concentration	1	11	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Grèbe à cou noir <i>Podiceps nigricollis</i>	Reproduction	2	3	Couple				Bonne	Non-isolé	Significative
	Concentration							Bonne	Non-isolé	Significative
Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Hivernage	1	5	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non-isolé	Bonne
	Reproduction	1	4	Couples	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non-isolé	Bonne
	Concentration	1	30	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non-isolé	Bonne

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>	Hivernage			Individus	Rare	Bonne	Non significative			
	Reproduction	1	2	Couples	Rare	Bonne	Non significative			
	Concentration	5	10	Individus	Rare	Bonne	Non significative			
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	Concentration			Individus	Rare	Bonne	Non significative			
Grue cendrée <i>Grus grus</i>	Hivernage	0	1		Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Hivernage	1	13	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction			Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	1	10	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	2	4	Couples	Présent	-	Non significative	-	-	-
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Milan noir <i>Milvus milvus</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Milan royal <i>Milvus migrans</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			



Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Mouette pygmée <i>Larus minutus</i>	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>	Hivernage	1	800	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non-isolé	Significative
	Reproduction	0	500	Couples	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non-isolé	Significative
	Concentration	1	200	Individus	Présent	Bonne	Non significative	Bonne	Non-isolé	Significative
Œdicnème criard <i>Burhinus oedichnemus</i>	Reproduction	2	3	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	110	140	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Oie cendrée <i>Anser anser</i>	Hivernage	0	10	Individus	Rare	Bonne	Non significative			
	Concentration	0	12	Individus	Rare	Bonne	Non significative			
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Reproduction	1	2	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	2	5	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Reproduction	25	30	Couples	Présent	Bonne	Non significative	-	-	-
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Pluvier argenté <i>Pluvialis squatarola</i>	Concentration			Individus	Très rare	Bonne	Non significative			
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	25	900	Individus	Présent	Bonne	Non significative			

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Population						Evaluation du site			
	Statut	Taille min.	Taille max.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
Râle d'eau <i>Rallus aquaticus</i>	Reproduction	1	2	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration			Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Rôle des genêts <i>Crex crex</i>	Reproduction	0	1	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
Sarcelle d'été <i>Anas querquedula</i>	Reproduction	0	2	Couples	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
	Concentration	1	4	Individus	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>	Hivernage	1	80	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	1	1	Couples	-	Moyenne	Non significative			
	Concentration	1	60	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	Reproduction	1	10	Couples	-	Bonne	Non significative			
Tadorne de Belon <i>Tadorna tadorna</i>	Hivernage			Individus	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
	Reproduction	1	2	Couples	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
	Concentration	50	75	Individus	Présent	Bonne	$2 \geq p > 0 \%$	Bonne	Non isolée	Bonne
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Hivernage	100	1200	Individus	Présent	Bonne	Non significative			
	Reproduction	5	10	Couples	Présent	Bonne	Non significative			
	Concentration	1000	2000	Individus	Présent	Bonne	Non significative			

### 1.3.2. Présentation des résultats de terrain relatifs à l'étude des oiseaux

La présente partie vise la présentation des résultats de l'étude ornithologique effectuée par nos soins dans le cadre du diagnostic écologique du projet. La démarche vise à signaler l'éventuelle présence d'oiseaux déterminants des sites Natura 2000 dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Les expertises ornithologiques relatives à l'extension du projet éolien de Beaumont Sud se sont traduites par des investigations réalisées sur un cycle biologique complet, en 2018-2019. Un cycle biologique complet comprend l'étude de l'avifaune en phase hivernale, en période de nidification ainsi qu'en phase des migrations prénuptiales et postnuptiales. Le calendrier des passages réalisés au sein de la zone du projet et les résultats associés sont détaillés dans les tableaux suivants.

Figure 8 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune

Dates	Nébulosité	T°C	Vent	Visibilité	
1	22 août 2018	Dégagé puis couvert	15 à 17°C	Faible	Bonne
2	13 septembre 2018	Couvert, pluie	11 à 16°C	Faible	Bonne
3	26 septembre 2018	Dégagé	04 à 20°C	Faible à très faible	Bonne
4	05 octobre 2018	Dégagé	08 à 20°C	Faible à modéré	Bonne
5	12 octobre 2018	Couvert	13 à 23°C	Modéré	Bonne
6	18 octobre 2018	Dégagé	12 à 22°C	Modéré	Bonne
7	24 octobre 2018	Couvert, pluie fine	09 à 12°C	Très faible à faible	Bonne
8	06 novembre 2018	Dégagé	10 à 17°C	Modéré	Bonne
9	06 décembre 2018	Couvert	10 à 12°C	Faible	Bonne
10	17 décembre 2018	Couvert	04 à 09°C	Faible à modéré	Bonne
11	17 janvier 2019	Partiellement couvert	03 à 06°C	Modéré à fort	Bonne
12	06 février 2019	Couvert, brume	-01 à 02°C	Faible	Moyenne
13	08 mars 2019	Couvert, pluie éparse	05 à 11°C	Modéré	Bonne
14	21 mars 2019	Dégagé	01 à 11°C	Très faible à faible	Bonne
15	04 avril 2019	Couvert, brume	02 à 00°C	Faible	Bonne
16	26 avril 2019	Couvert	08 à 14°C	Faible	Bonne
17	24 avril 2019	Couvert	12 à 08°C	Faible	-
18	07 mai 2019	Couvert	5 à 12°C	Faible à modéré	Bonne
19	16 mai 2019	Dégagé	01 à 18°C	Faible à modéré	Bonne
20	04 juin 2019	Couvert	12 à 20°C	Très faible à modéré	Bonne
21	14 juin 2019	Couvert	10 à 19°C	Faible à modéré	Bonne
22	27 juin 2019	Dégagé	17 à 25°C	Modéré	Bonne
23	04 juillet 2019	Dégagé	12 à 20°C	Faible	Bonne
24	11 juillet 2019	Couvert	15 à 27°C	Nul à très faible	Bonne

Figure 9 : Inventaire complet des espèces d'oiseaux observées au cours de l'année 2018-2019

Nom vernaculaire	Effectifs recensés				Statut juridique français	Directive Oiseaux	Listes rouges				
	Hiver	Prénuptiale	Nidification (effectif max.)	Postnuptiale			Europe <sup>1</sup>	France <sup>2</sup>			Picardie <sup>3</sup>
								N	H	DP	
Accenteur mouchet	3	8	4	8	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Alouette des champs	112	130	33	234	-	OII	LC	NT	LC	NA	LC
Alouette lulu				6	PN	OI	LC	LC	NA	-	VU
Bergeronnette grise	2	44	6	34	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Bergeronnette printanière		15	10	73	PN	-	LC	LC	-	DD	LC
<b>Bondrée apivore</b>			1		PN	OI	LC	LC	-	LC	NT
Bruant des roseaux			1		PN	-	LC	EN	-	NA	LC
Bruant jaune	67	33	13	30	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Bruant proyer		11	7	2	PN	-	LC	LC	-	-	LC
<b>Busard cendré</b>			1	1	PN	OI	LC	NT	-	NA	VU
<b>Busard Saint-Martin</b>	4	1	5	3	PN	OI	LC	LC	NA	NA	NT
Busard sp.			1	1	PN	OI	-	-	-	-	-
Buse variable	23	40	8	57	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Caille des blés			5		-	OII	NT	LC	-	NA	DD
Chardonneret élégant	3	16	9	23	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Choucas des tours	19			47	PN	OII	LC	LC	NA	-	LC
Chouette hulotte		2	1	3	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Corbeau freux			138	168	EN	OII	VU	LC	LC	-	LC
Corneille noire	187	231	44	315	EN	OII	LC	LC	NA	-	LC
Coucou gris		4	4		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Effraie des clochers		1		2	PN	-	LC	LC	-	-	DD
Epervier d'Europe		1	1	5	PN		LC	LC	NA	NA	LC
Etourneau sansonnet	309	89	129	1833	-	OII	LC	LC	LC	NA	LC

Nom vernaculaire	Effectifs recensés				Statut juridique français	Directive Oiseaux	Listes rouges				
	Hiver	Prénuptiale	Nidification (effectif max.)	Postnuptiale			Europe <sup>1</sup>	France <sup>2</sup>			Picardie <sup>3</sup>
								N	H	DP	
Faisan de Colchide	11	44	15	25	-	OII ; OIII	LC	LC	-	-	LC
Faucon crécerelle	8	13	8	38	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Fauvette à tête noire		40	29	9	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Fauvette babillarde			1		PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Fauvette des jardins			1		PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Fauvette grisette		7	16		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Geai des chênes	4	28	4	35	-	OII	LC	LC	NA	-	LC
Gobemouche gris			1		PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Goéland brun	8				PN	OII	LC	LC	LC	NA	VU
Grand Corbeau		7			PN	-	LC	LC	-	-	RE
Grand Cormoran		1		4	PN	-	LC	LC	LC	NA	NA
Grande Aigrette			1		PN	OI	LC	NT	LC	-	NA
Grimpereau des jardins	15	10	6	12	PN	-	LC	LC	-	-	LC
Grive draine		1		7	-	OII	LC	LC	NA	NA	LC
Grive litorne	210	151		46	-	OII	LC	LC	LC	-	EN
Grive musicienne	3	31	15	7	-	OII	LC	LC	NA	NA	LC
Grive sp.		36			-	-	-	-	-	-	-
Héron cendré				2	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Hibou moyen-duc				1	PN	-	LC	LC	NA	NA	DD
Hirondelle de fenêtre			20	60	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Hirondelle rustique		9	20	48	PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Hypolaïs polyglotte		1	6		PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Linotte mélodieuse	69	99	26	303	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
Loriot d'Europe		2	5		PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Martinet noir			5		PN	-	NT	NT	-	DD	LC



Nom vernaculaire	Effectifs recensés				Statut juridique français	Directive Oiseaux	Listes rouges				
	Hiver	Prénuptiale	Nidification (effectif max.)	Postnuptiale			Europe <sup>1</sup>	France <sup>2</sup>			Picardie <sup>3</sup>
								N	H	DP	
Merle noir	34	19	30	39	-	OII	LC	LC	NA	NA	LC
Mésange à longue queue	1	8		3	PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange bleue	32	23	10	56	PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Mésange charbonnière	16	24	8	8	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Mésange nonnette		1			PN	-	LC	LC	-	-	LC
Milan royal		2		3	PN	OI	LC	VU	VU	NA	CR
Moineau domestique	5		8	1	PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Œdicnème criard			3	3	PN	OI	LC	LC	NA	NA	VU
Perdrix grise	51	27	21	18	-	OII ; OIII	LC	LC	-	-	LC
Pic épeiche	6	15	4	10	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Pic noir			2		PN	OI	LC	LC	-	-	NT
Pic vert	4	8	3	15	PN	-	LC	LC	-	-	LC
Pie bavarde	1	9	4		-	OII	LC	LC	-	-	LC
Pie-grièche écorcheur			3		PN	OI	LC	NT	NA	NA	LC
Pigeon biset domestique	47	10	40	12	-	OII	LC	-	-	-	NA
Pigeon ramier	181	94	44	1079	-	OII ; OIII	LC	LC	LC	NA	LC
Pinson des arbres	95	120	26	128	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Pipit des arbres		1	1		PN	-	LC	LC	-	DD	LC
Pipit farlouse	9	26	1	86	PN	-	LC	VU	DD	NA	LC
Pouillot fitis		1			PN	-	LC	NT	-	DD	LC
Pouillot véloce		34	12	19	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Roitelet à triple bandeau				1	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Roitelet huppé				1	PN	-	LC	NT	NA	NA	LC
Rossignol philomèle		1	2		PN	-	LC	LC	-	NA	LC
Rougegorge familier	12	18	7	23	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC

Nom vernaculaire	Effectifs recensés				Statut juridique français	Directive Oiseaux	Listes rouges				
	Hiver	Prénuptiale	Nidification (effectif max.)	Postnuptiale			Europe <sup>1</sup>	France <sup>2</sup>			Picardie <sup>3</sup>
								N	H	DP	
Rougequeue à front blanc		1			PN	-	LC	LC	-	NA	NT
Rougequeue noir		1		1	PN	-	LC	LC	NA	NA	LC
Sittelle torchepot	11	9	4	4	PN	-	LC	LC	-	-	LC
Tarier pâtre			2	1	PN	-	LC	NT	NA	NA	NT
Tarin des aulnes				3	PN	-	LC	LC	DD	NA	NE
Tourterelle des bois			10		-	OII	VU	VU	-	NA	LC
Tourterelle turque		4	2		-	OII	LC	LC	-	NA	LC
Traquet motteux		3	3	2	PN	-	LC	NT	-	DD	CR
Troglodyte mignon	11	14	11	9	PN	-	LC	LC	NA	-	LC
Vanneau huppé	66	23	2	2205	-	OII	VU	NT	LC	NA	VU
Verdier d'Europe	4	1	3	5	PN	-	LC	VU	NA	NA	LC
<b>Total</b>	<b>1643</b>	<b>1603</b>	<b>-</b>	<b>7177</b>							

N : nicheur ; H : Hivernant ; DP : De passage

<sup>1</sup> UICN, 2021

<sup>2</sup> UICN, septembre 2016

<sup>3</sup> Liste rouge des oiseaux nicheurs Picardie Nature, 2009

En coloré, les espèces présentes au sein de la zone Natura 2000 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (FR2212005), localisée à 14,1 km au sud de la zone d'implantation potentielle.

Onze espèces déterminantes du site Natura 2000 ont été recensées dans la zone d'implantation du projet. Parmi ces espèces, 8 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (intérêt communautaire). Il s'agit de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard Saint-Martin, de la Grande Aigrette, du Milan royal, de l'Œdicnème criard, du Pic noir et de la Pie-grièche écorcheur. Notons ici que les deux espèces citées dans la ZPS FR2212005 pour lesquelles l'aire d'évaluation spécifique s'étend à 15 kilomètres, c'est-à-dire la Cigogne blanche et la Cigogne noire, n'ont pas été observées dans l'aire d'étude immédiate.

## **Définition des statuts de protection et de conservation :**

### Statut national

PN : protection nationale

### Directive Oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection

OII/1 : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive

OII/2 : espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée.

OIII/1 : commerce et détention réglementés

OIII/2 : commerce et détention réglementés et limités

OIII/3 : espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

### Liste Rouge (IUCN) nationale (2016), européenne (2021) et régionale (2009)

N : nicheur ; H : hivernant, DP : de passage

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

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

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

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

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

NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

### 1.3.3. Présentation des résultats de terrain relatifs à l'étude des chiroptères

La présente partie vise la présentation des résultats de l'étude chiroptérologique effectuée par nos soins dans le cadre du diagnostic écologique du projet. La démarche vise à signaler l'éventuelle présence des chiroptères déterminants des sites Natura 2000 dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

Concernant l'étude des chiroptères, trois protocoles ont été mis en place : des détections ultrasoniques au sol, des écoutes en continu en lisière (protocole « lisière ») et des détections ultrasoniques en continu sur mât de mesure. L'étude chiroptérologique s'est traduite par des prospections effectuées en période des transits automnaux et printaniers ainsi qu'en phase de mise bas sur les années 2018-2019 et 2020.

Figure 10 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique

Dates	Conditions météo	Températures	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
22 août 2018	Ciel dégagé, vent très faible, lune visible	- Début : 22°C à 21h10 - Fin : 14°C à 01h58	Détections au sol (Pettersson)	Période des transits automnaux
03 septembre 2018	Ciel couvert, vent modéré, dernier croissant de lune	- Début : 17°C à 21h06 - Fin : 16°C à 00h49		
11 septembre 2018	Ciel dégagé, vent faible, premier croissant de lune	- Début : 21°C à 20h40 - Fin : 13°C à 00h20		
03 octobre 2018	Ciel dégagé, vent faible, nouvelle lune	- Début : 14°C à 19h36 - Fin : 08°C à 22h44		
11 octobre 2018	Ciel dégagé, vent faible, premier croissant de lune	- Début : 18°C à 19h25 - Fin : 13°C à 23h11		
A chaque passage sur site, mise en place d'un système d'écoute en continu				
Ecoute automatique en continu sur mât de mesures du 15 août au 05 septembre 2020 puis du 27 septembre au 09 novembre 2020				
18 avril 2019	Ciel dégagé, vent faible, lune très visible	- Début : 12°C à 21h15 - Fin : 12°C à 00h40	Détections au sol (Pettersson)	Période des transits printaniers
22 mai 2019	Ciel dégagé, vent faible, lune non visible	- Début : 13°C à 22h11 - Fin : 11°C à 01h34		
27 mai 2019	Ciel couvert, vent faible, lune visible à 39%	- Début : 14°C à 22h02 - Fin : 08°C à 01h07		
A chaque passage sur site, mise en place d'un système d'écoute en continu				
Ecoute automatique en continu sur mât de mesures du 19 mars au 1er juin 2020				
03 juin 2019	Ciel dégagé, vent très faible, lune non visible	- Début : 15°C à 22h08 - Fin : 12°C à 01h23	Détections au sol (Pettersson)	Période de mise-bas

Dates	Conditions météo	Températures	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
27 juin 2019	Ciel dégagé, vent modéré, lune non visible	- Début : 20°C à 22h27 - Fin : 16°C à 01h49	Détections au sol (Pettersson)	Période de mise-bas
25 juillet 2019	Ciel dégagé, vent modéré, nouvelle lune visible	- Début : 30°C à 22h25 - Fin : 26°C à 02h19		
A chaque passage sur site, mise en place d'un système d'écoute en continu				
Ecoute automatique en continu sur mât de mesures du 1er juin au 15 août 2020				

Figure 11 : Inventaire complet des espèces détectées en 2018-2020

Espèces	Transits automnaux				Transits printaniers				Mise-bas				Statuts de protection et de conservation				Sensibilité à l' éolien *
	Ecoutes manuelles au sol	Protocole « Lisière »	Ecoute en continu sur mât de mesure		Ecoutes manuelles au sol	Protocole « Lisière »	Ecoute en continu sur mât de mesure		Ecoutes manuelles au sol	Protocole « Lisière »	Ecoute en continu sur mât de mesure		DH	LR Europe	LR France	LR Picardie	
			Micr. bas	Micr. haut			Micr. bas	Micr. haut			Micr. bas	Micr. haut					
Barbastelle d'Europe		1	14		1								II + IV	VU	LC	EN	Moyenne
Grand Murin									4				II + IV	LC	LC	EN	Moyenne
Grand Murin/Murin à moustaches/ Murin de Bechstein	1												-	-	-	-	Faible
Murin à moustaches	121				6	1							IV	LC	LC	LC	Faible
Murin à moustaches/de Bechstein							2			1							
Murin de Natterer	1				9		2		3		11		IV	LC	LC	LC	Faible
Murin sp.	12				7					3			-	-	-	-	-
Noctule commune			2	8							4		IV	LC	VU	VU	Elevée
Noctule de Leisler			88	95			23	30	1	1	128	166	IV	LC	NT	NT	Elevée
Noctule de Leisler/ Sérotine commune											5		-				-
Oreillard gris	2	1	19	3			1			1	10		IV	LC	LC	LC	Faible
Pipistrelle commune	937	323	443	24	151	20	406	103	215	20	546	571	IV	LC	NT	LC	Elevée
Pipistrelle de Nathusius	10		104	29	4	1	12	4			1	4	IV	LC	NT	NT	Elevée
Sérotine commune			16				11	1		3	51	15	IV	LC	NT	NT	Moyenne
Total	1084	325	686	159	178	22	457	138	223	29	747	765					
Nombre d'espèces	5	3	7	5	5	3	7	4	4	5	6	5					

En surligné, les espèces déterminantes des zones Natura 2000



Une espèce déterminante des sites Natura 2000 a été potentiellement recensée dans la zone d'implantation du projet : le Murin de Bechstein. Toutefois, rien n'indique que les individus détectés de cette espèce provenaient des zones Natura 2000 considérées dans la présente expertise.

**Légende :**

Directive Habitats-Faune-Flore (directive 92/43/CEE)

Annexe II : mesure de conservation spéciale concernant l'habitat (intérêt communautaire).

Annexe IV : protection stricte (intérêt communautaire).

Liste rouge nationale (2017) et régionale (2016)

EN : en danger d'extinction

VU : Vulnérable (les risques de disparition semblent de l'ordre du siècle tout au plus).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible)

DD : Données insuffisantes

#### 1.3.4. Evaluation des impacts résiduels du projet

Après application des mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet, nous estimons que la construction et le fonctionnement du projet éolien de Beaumont Sud ne provoqueront aucun impact susceptible de porter atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales des espèces d'oiseaux et de chiroptères inventoriées sur le site ayant justifié la détermination des zones N2000 référencées dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

De par la nature du projet (faible emprise globale), de son implantation en pleine culture intensive à la naturalité faible et de par les mesures d'évitement et de réduction adoptées, aucune perte de biodiversité n'est attendue en conséquence de la construction et de l'exploitation du parc éolien de Beaumont Sud. En effet, les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations locales, régionales et nationales des espèces inventoriées dans l'aire d'étude sont jugés négligeables.

#### 1.3.5. Evaluation approfondie des incidences sur les espèces déterminantes

##### → Méthode d'évaluation des incidences

L'analyse des incidences est l'évaluation des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentiellement présentes dans l'aire d'étude au regard de leur état de conservation au sein des sites Natura 2000 considérés. L'outil d'évaluation en ligne de la DREAL Hauts-de-France a été utilisé pour l'analyse de ces incidences (<https://www.ein2000-hauts-de-france.fr>).

Pour évaluer ces incidences et leur intensité, nous procéderons à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendances évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- Liés au projet :
  - Nature d'incidence : destruction, dérangement, dégradation... ;
  - Type d'incidence : directe / indirecte ;
  - Durée d'incidence : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les incidences, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. Nous utiliserons une échelle de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible ou Non significatif	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	---------------------------------	-----	----------------

\*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité...) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.

L'incidence sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car elle conditionne le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'incidence » sera accompagné par un commentaire, précisant les raisons d'attribution de telle ou telle valeur.

→ Evaluation des incidences potentielles du projet sur les oiseaux

Selon la fiche régionale EI 2 « méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leurs habitats », les aires d'évaluation spécifiques des oiseaux inventoriés dans l'aire d'étude immédiate et référencés comme espèces déterminantes de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » s'établissent comme suit :

Figure 12 : Aires d'évaluation spécifiques des espèces d'oiseaux déterminantes de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » inventoriées dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Aires d'évaluation	Espèces	Aires d'évaluation
Bondrée apivore	3,5 kilomètres	Milan royal	10 kilomètres
Busard cendré	3 kilomètres	Œdicnème criard	3 kilomètres
Busard Saint-Martin	3 kilomètres	Pic noir	3 kilomètres
Grand Cormoran	Aucune	Pie-grièche écorcheur	3 kilomètres
Grande Aigrette	Aucune	Vanneau huppé	Aucune
Héron cendré	Aucune		

Nous retenons ici que l'ensemble des espèces d'oiseaux observées dans l'aire d'étude immédiate et qui sont déterminantes de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » se caractérise par une aire d'évaluation maximale de 10 kilomètres (qui concerne ici le Milan royal). Autrement dit, l'éloignement de plus de 14 kilomètres de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » ne justifie pas une évaluation des incidences du projet à leur égard.

Néanmoins, dans une logique conservatrice, nous faisons le choix d'étudier les impacts possibles du projet sur chacune des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate qui sont déterminantes du site Natura 2000 FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » (cf. tableau suivant).

Figure 13 : Evaluation approfondie des incidences sur les espèces observées sur le site du projet et déterminantes de la ZPS FR2212005

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Observation sur le site du projet	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	5 contacts, en période de reproduction	Compte tenu du démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction et de la conservation de l'ensemble des boisements, nous estimons que les incidences temporaires seront très faibles pour l'espèce.	La ZPS FR2212005 étant localisée à 14,1 km et la Bondrée apivore ayant une aire d'évaluation spécifique de 3,5 km autour de son site de reproduction, les incidences du projet de Beaumont sur les populations de la ZPS sont très faibles.
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	14 contacts, dont 13 en période de reproduction et 1 en migration	Les venues des individus de la population de Busard cendré, associés à la ZPS sont très faibles au regard de l'aire d'évaluation de l'espèce (3km). Ainsi, l'incidence du projet pendant les travaux sur ces individus est très faible.	L'activité du Busard cendré sur le site est faible. Sa sensibilité aux collisions avec l'éolien est faible de par son comportement de vol en basse altitude. De plus, son faible rayon d'action autour de son domaine vital engendre des incidences très faibles du projet sur les populations de la ZPS.
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	55 contacts, dont 30 en période de reproduction	Les venues des individus de la population de Busard Saint-Martin, associés à la ZPS sont très faibles au regard de l'aire d'évaluation de l'espèce (3km). Ainsi, l'incidence du projet pendant les travaux sur ces individus est très faible.	L'activité du Busard Saint-Martin sur le site est faible. Sa sensibilité aux collisions avec l'éolien est faible de par son comportement de vol en basse altitude. De plus, son faible rayon d'action autour de son domaine vital engendre des incidences très faibles du projet sur les populations de la ZPS.
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	22 contacts en migration	Nulles, fonctionnalité négligeable du site pour cette espèce étroitement liée aux habitats humides. Très faible potentialité de venue de l'espèce pendant la phase travaux.	Très faibles, au regard des faibles effectifs observés de passage au-dessus du site (22 contacts) et de l'exposition faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr, 2022).
Grande Aigrette <i>Egretta alba</i>	1 contact en migration	Très faibles, de par la vastitude des espaces ouverts autour du projet et vers lesquels l'espèce pourra s'orienter pendant les travaux	Très faibles, au regard des faibles effectifs observés de passage au-dessus du site (1 contact) et de l'exposition très faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr, 2022).
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	24 contacts, dont 2 en phase de reproduction et 11 en migration et en hiver	Très faibles, de par la vastitude des espaces ouverts autour du projet et vers lesquels l'espèce pourra s'orienter pendant les travaux	Très faibles, au regard des faibles effectifs observés de passage au-dessus du site (24 contacts) et de l'exposition faible de l'espèce aux risques de collisions (T. Dürr, 2022).

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Observation sur le site du projet	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Milan royal <i>Milvus migrans</i>	13 contacts, dont 11 en migration et 2 en reproduction	Les individus de la population du Milan royal, identifiés par la ZPS sont uniquement migrateurs. Les données bibliographiques indiquent que le couloir migratoire principal le plus proche est localisé à 15 kilomètres au sud-est du projet. Ainsi, l'incidence du projet pendant les travaux sur les individus du Milan royal est très faible.	L'activité du Milan royal sur le site est faible. La faible emprise du projet, l'absence de cas de mortalité connus à cause de l'éolien dans les alentours du projet et les mesures de réduction mise en place induisent des incidences très faibles du projet sur les populations de la ZPS.
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	16 contacts, dont 11 en reproduction et 5 en migration	Plusieurs individus ont été contactés au niveau de l'aire d'étude immédiate et l'espèce se reproduit probablement au sein de quelques parcelles de la zone d'implantation. Un démarrage des travaux en dehors de la période de reproduction et la disponibilité d'autres milieux ouverts à proximité impliquent des incidences temporaires très faibles sur l'espèce. En outre, les individus contactés dans l'aire d'étude immédiate ne sont certainement pas ceux de la ZPS au vu de leur rayon moyen de déplacement.	Une fois les travaux terminés, l'espèce retrouvera la totalité du territoire d'origine. De plus, nous savons d'après notre expérience que le limicole est peu effarouché par les éoliennes et qu'il est capable de nidifier au sein même des plateformes (affleurements calcaires propices à la nidification de l'espèce). Son espace vital s'étendant sur 3 km, les populations de la ZPS ne se retrouveront pas sur le secteur d'étude. Ainsi, les incidences permanentes sur les populations de cette ZPS sont jugées très faibles.
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	5 contacts en période de reproduction	Très faibles, de par l'espace vital restreint du picidé (1km), impliquant de très faibles potentialités de venue des populations de la ZPS sur le site du projet, lequel présentant toutefois des potentialités d'accueil pour le Pic noir.	Très faibles, en raison de la faible activité de l'espèce sur site et de l'exposition très faible du picidé aux risques de collisions avec les éoliennes (T. Dürr, 2022).
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	8 contacts en période de reproduction	Très faibles, de par l'espace vital restreint du passereau (3km), impliquant de très faibles potentialités de venue des populations de la ZPS sur le site du projet, lequel présente des potentialités d'accueil limitées pour l'espèce.	Très faibles, en raison de la fonctionnalité limitée du site pour cette espèce (5 contacts dans une haie au sud-est) et de l'exposition très faible du passereau aux risques de collisions avec les éoliennes (T. Dürr, 2022).
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	3575 contacts, dont 3504 en migration	Très faibles, de par le possible déplacement des populations vers des territoires semblables à l'extérieur de l'aire d'étude.	Très faible, malgré un couloir de migration apparent de l'espèce au-dessus du site (3504 contacts). L'espèce présente une faible sensibilité à l'éolien (T. Dürr, 2022) et le site du projet est significativement éloigné de la ZPS.



En complément de l'analyse des incidences potentielles du projet sur les espèces d'oiseaux déterminantes de la ZPS FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien » qui ont fait l'objet d'observations dans l'aire d'étude immédiate, nous approfondissons l'évaluation des incidences sur la Cigogne blanche et la Cigogne noire pour lesquelles une aire d'évaluation spécifique de 15 kilomètres est attribuée. Ces espèces n'ont pas été observées sur le site du projet.

Figure 14 : Evaluation approfondie des incidences sur la Cigogne blanche et la Cigogne noire, déterminantes de la ZPS FR2212005

Nom vernaculaire/ Nom scientifique	Observation sur le site du projet	Types d'incidences pressentis	
		Incidences temporaires	Incidences permanentes
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Non	Les individus de la population de la Cigogne blanche identifiés par la ZPS sont uniquement migrateurs. Les données bibliographiques indiquent que le couloir migratoire principal le plus proche est localisé à 15 km au sud-est du projet. Ainsi, l'incidence potentielle du projet pendant les travaux sur ces individus est très faible.	Aucun individu de la Cigogne blanche n'a été contacté sur le site. Celui-ci est excentré des principaux couloirs de migration. Sa sensibilité aux collisions avec l'éolien est faible. Les habitats du site sont peu propices à la présence de l'espèce. Tous ces éléments définissent une incidence potentielle très faible du projet sur la Cigogne blanche.
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Non	Les individus de la population de la Cigogne noire, identifiés par la ZPS sont uniquement migrateurs. Les données bibliographiques indiquent que le couloir migratoire principal le plus proche est localisé à 15 km au sud-est du projet. Ainsi, l'incidence du projet pendant les travaux sur ces individus est très faible.	Aucun individu de la Cigogne noire n'a été contacté sur le site. Celui-ci est excentré des principaux couloirs de migration. Sa sensibilité aux collisions avec l'éolien est faible. Les habitats du site sont peu propices à la présence de l'espèce. Tous ces éléments définissent une incidence potentielle très faible du projet sur la Cigogne noire.

De ces tableaux de synthèse, ressortent des risques très faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations de la Cigogne blanche, de la Cigogne noire et des espèces observées sur le secteur du projet qui sont déterminantes du site Natura 2000 FR2212005 « Vallée de l'Aisne en aval de Château Porcien ». De fait, ces incidences potentielles non significatives concernent aussi les espèces associées au site Natura 2000 FR2212006 « Marais de la Souche » situé à 14,3 kilomètres du projet (dans lequel sont listées quatre espèces observées dans l'aire d'étude immédiate : la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur). Cette évaluation s'appuie principalement sur le fort éloignement du projet par rapport aux sites Natura 2000 (plus de 14 kilomètres), l'absence d'intérêt spécifique de la zone du projet pour ces oiseaux, leur faible sensibilité aux collisions avec les éoliennes (T. Dürr, mai 2021), les faibles fonctionnalités du site du projet à leur égard et/ou sur l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction qui ont été ou qui seront appliquées.

→ Evaluation des incidences potentielles du projet sur les chiroptères

Dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone du projet de Beaumont Sud, une zone Natura 2000 accueille des chiroptères en tant qu'espèces déterminantes. Il s'agit de la ZSC FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » localisée à 12,2 kilomètres de la zone d'implantation. Au sein de cette zone spéciale de conservation, une espèce de chiroptères est déterminante : le Murin de Bechstein.

Nous rappelons que d'après la fiche « Méthodes et techniques des inventaires et de caractérisation des éléments nécessaires à l'évaluation d'incidences Natura 2000 sur les espèces animales et leur habitat » (fiche EI 2), publiées par la DREAL Hauts-de-France, l'aire d'évaluation pour cette espèce s'étend au maximum à 10 kilomètres pour les gîtes d'hibernation et à 5 kilomètres pour les sites de parturition.

Ainsi, au vu de la distance supérieure à 10 kilomètres entre le projet et cette zone Natura 2000, de l'implantation des machines à plus de 200 mètres en bout de pales de tout élément boisé et de l'activité supposée très faible de cette espèce sur le site du projet (espèce non détectée avec certitude mais mentionnée parmi les couples Grand Murin/Murin à moustaches/Murin de Bechstein), nous estimons que les incidences temporaires et permanentes du projet sur le Murin de Bechstein seront négligeables.

Cette évaluation tient également compte de l'ensemble des autres mesures d'évitement et de réduction appliquées dans le cadre du projet de Beaumont Sud, notamment la limitation du nombre d'éoliennes, la garde au sol élevée du modèle d'aérogénérateur choisi (50 mètres) et l'asservissement du fonctionnement des éoliennes. Sur ce point, la partie suivante qui se destine à la mise en corrélation de l'activité chiroptérologique enregistrée sur le mât de mesure avec les conditions météorologiques propose des modalités de bridage très conservatrices. Ces dernières assurent du maintien de l'état de conservation des populations du Murin de Bechstein associées à la zone Natura 2000 FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » conjointement à la réalisation du projet éolien de Beaumont Sud.

### Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien de Beaumont Sud

La présente expertise a visé l'évaluation des incidences du projet éolien de Beaumont Sud sur les espèces ayant participé à la désignation des sites Natura 2000 référencés dans un rayon de 20 km autour du projet.

Après une analyse préliminaire des incidences potentielles de la réalisation du projet sur l'état de conservation des espèces ayant justifié la désignation des sites cités ci-dessus, l'évaluation approfondie des incidences du projet a principalement porté sur l'avifaune et les chiroptères.

Au vu des résultats de l'expertise écologique menée sur le site du projet éolien, des caractéristiques écologiques des espèces concernées, des aspects techniques du projet et de l'application des mesures d'évitement et de réduction proposées lors de la réalisation du volet écologique de la zone d'extension du projet et des distances des sites Natura 2000, nous estimons que le projet éolien de Beaumont Sud n'aura pas d'incidence directe et indirecte sur l'état de conservation des espèces ayant contribué à la désignation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

## 2. Corrélation entre l'activité chiroptérologique enregistrée au niveau du mât de mesure en altitude et les principaux facteurs météorologiques

### 2.1. La vitesse de vent

Figure 15 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des vitesses de vent (en nombre de contacts)

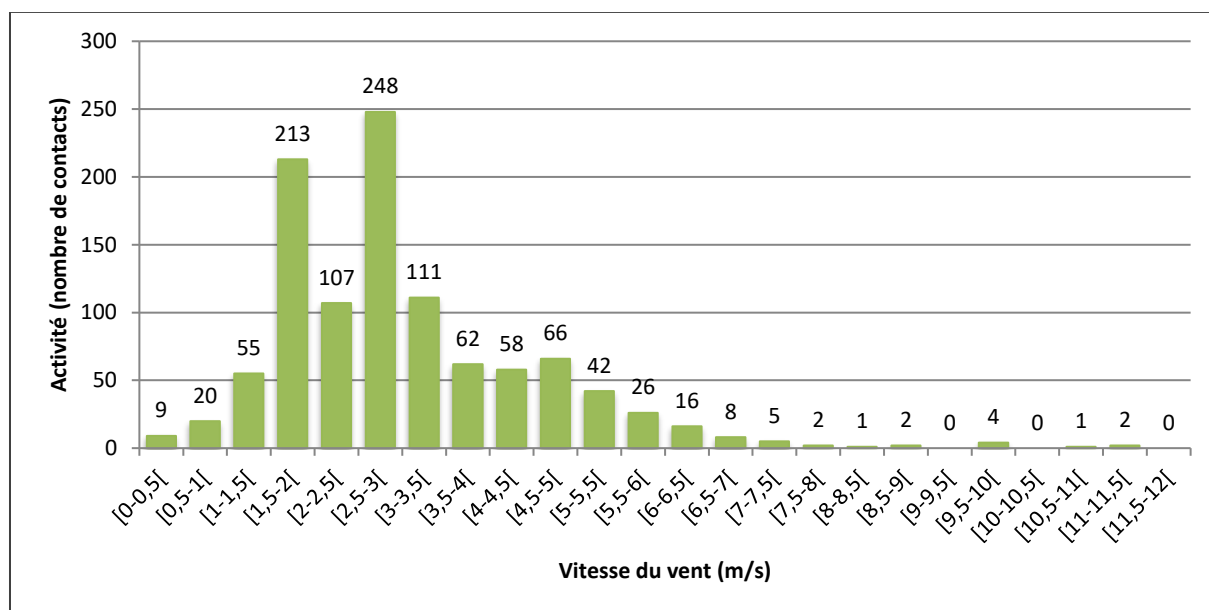


Figure 16 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les vitesses de vent

Classe de vitesse du vent (en m/s)	Nombre de contacts (année)	Pourcentages	Pourcentages cumulés
X indéterminé	4	0,79%	0,38%
X < 3	652	0,38%	0,38%
3 ≤ X < 4	173	61,39%	61,39%
4 ≤ X < 5	124	16,29%	77,68%
5 ≤ X < 5,5	42	11,68%	89,36%
5,5 ≤ X < 6	26	3,95%	93,31%
6 ≤ X < 6,5	16	2,45%	95,76%
6,5 ≤ X < 7	8	1,51%	97,27%
7 ≤ X < 7,5	5	0,75%	98,02%
7,5 ≤ X < 8	2	0,47%	98,49%
X ≥ 8	10	0,19%	98,68%
<b>Total</b>	<b>1062</b>	<b>100,00%</b>	-

Les données montrent que localement l'activité est concentrée sous les 6 m/s de vent où nous avons enregistré 93,31% des contacts.

## 2.2. La température

Figure 17 : Représentation graphique des variations de l'activité chiroptérologique en altitude en fonction des températures (en nombre de contacts)

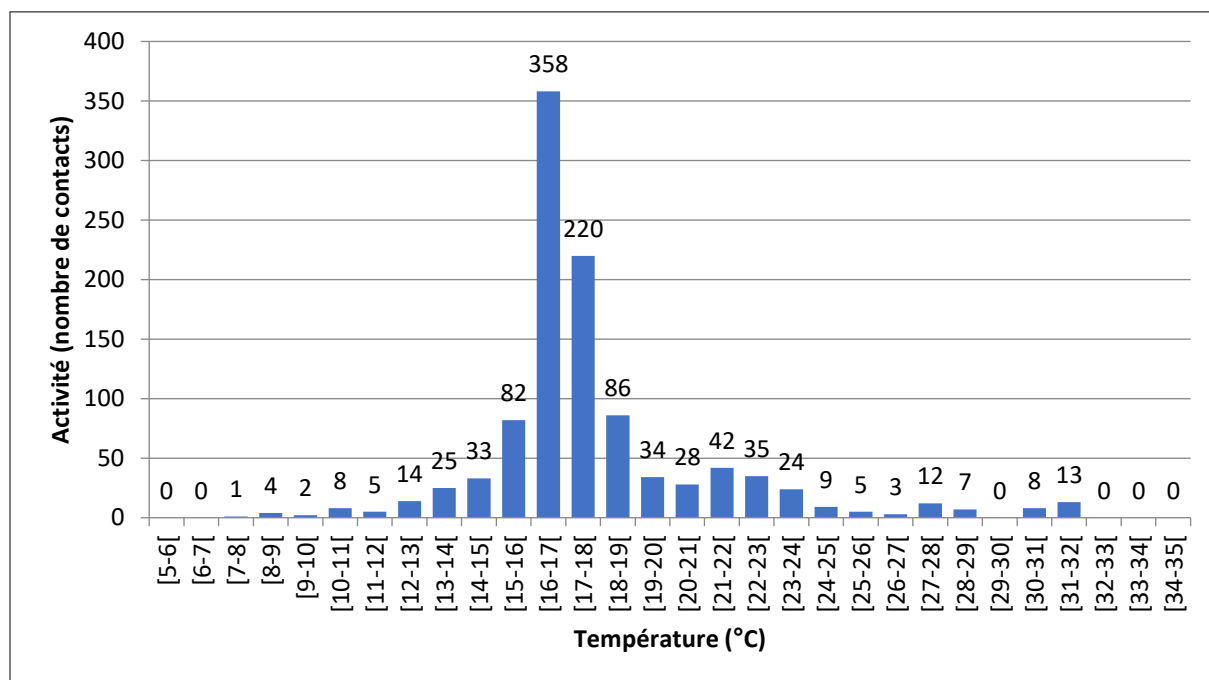


Figure 18 : Mise en corrélation de l'activité chiroptérologique avec les températures

Classe de températures (en °C)	Nombre de contacts	Pourcentages	Pourcentages cumulés
X indéterminé	4	0,38%	0,38%
<b>X &lt; 10</b>	7	0,66%	0,66%
<b>10 &lt; X &lt; 11</b>	8	0,75%	1,41%
<b>11 &lt; X &lt; 12</b>	5	0,47%	1,88%
<b>12 &lt; X &lt; 15</b>	72	6,78%	8,66%
<b>15 &lt; X &lt; 18</b>	660	62,15%	70,81%
<b>18 &lt; X &lt; 20</b>	120	11,30%	82,11%
<b>20 &lt; X &lt; 25</b>	138	12,99%	95,10%
<b>X ≥ 25</b>	48	4,52%	99,62%
<b>Total</b>	<b>1062</b>	100,00%	-

Au total, 97,74% des contacts ont été enregistrés pour des températures supérieures à 12°C.

Les chauves-souris sont plus sensibles au froid qu'à la chaleur. En effet, lorsqu'il fait froid, la disponibilité en nourriture (insectes) est faible et la dépense énergétique nécessaire à la chasse n'est pas compensée de manière suffisante.

## 2.3. Le mois

Figure 19 : Nombre de contacts enregistrés en fonction du mois d'écoute

Mois de l'année	Nombre de contacts	Pourcentages
Mars	0	0,00%
Avril	64	6,03%
Mai	74	6,97%
Juin	561	52,82%
Juillet	164	15,44%
Août	134	12,62%
Septembre	49	4,61%
Octobre	16	1,51%
Novembre	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>1062</b>	<b>100,00%</b>

Il apparaît que l'activité des chauves-souris est surtout représentée lors des mois de juin, juillet et août. Ces trois mois constituent à eux seuls 80,88% des contacts enregistrés.

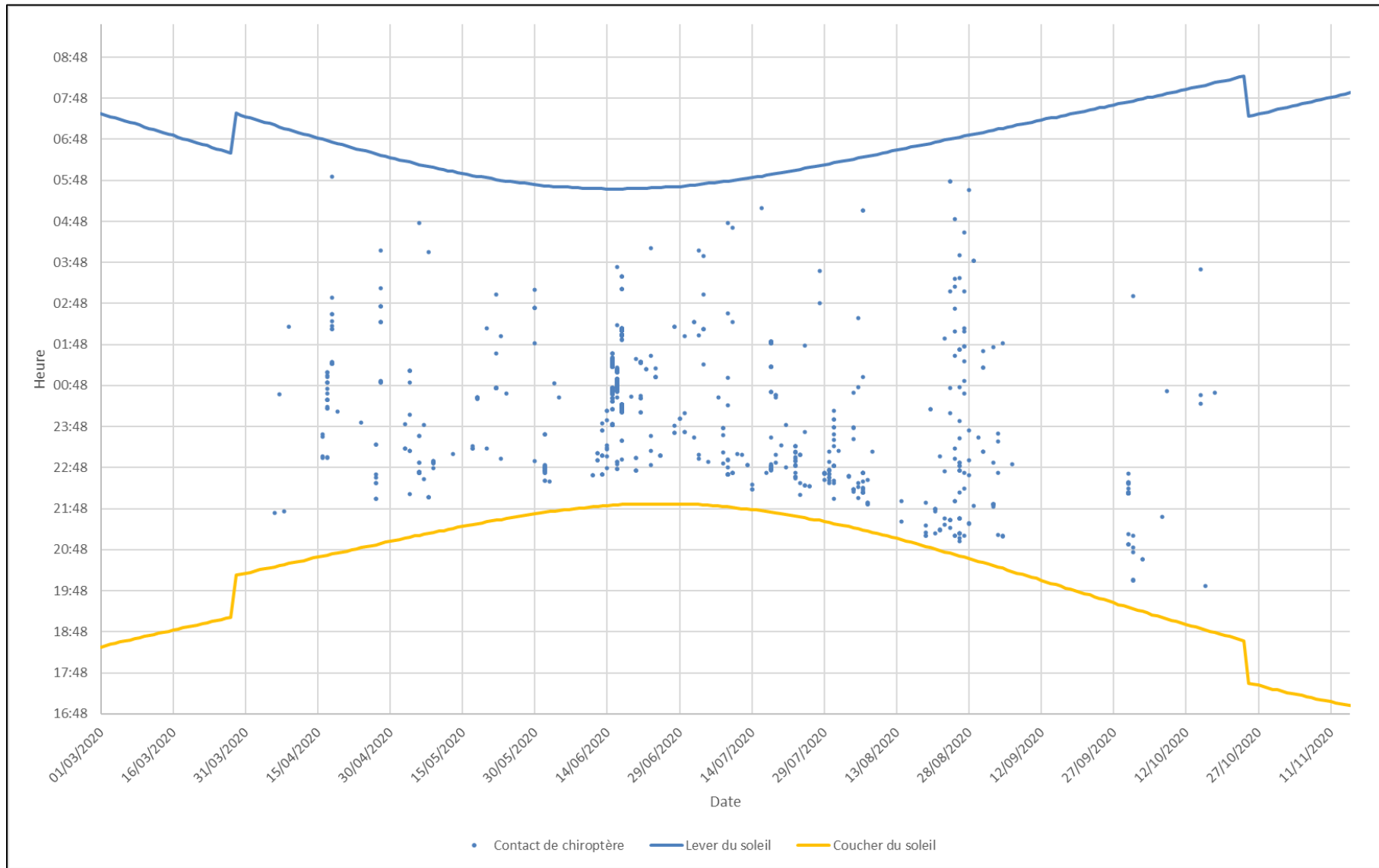
## 2.4. Heure de la nuit

Figure 20 : Nombre de contacts enregistrés en fonction des heures de la nuit

Heure de passage	Nombre de contacts	Pourcentages cumulés
Du coucher à 1h après le coucher	102	9,60%
Du coucher à 2h après le coucher	314	29,57%
Du coucher à 3h après le coucher	599	56,40%
Du coucher à 4h après le coucher	862	81,17%
Du coucher à 5h après le coucher	987	92,94%
Du coucher à 6h après le coucher	1032	97,18%
Du coucher à 7h après le coucher	1046	98,49%
Du coucher à 8h après le coucher	1056	99,44%
Du coucher à 9h après le coucher	1059	99,72%
Du coucher à 10h après le coucher	1062	100,00%

Il apparaît que l'activité a majoritairement eu lieu pendant les 5 heures qui ont suivi le coucher de soleil. En effet, en comptabilisant les contacts entre le coucher du soleil et cinq heures après ce dernier, nous obtenons 92,94% des contacts.

Figure 21 : Cycle circadien d'après les données de 2020 enregistrés par le micro en hauteur





## 2.5. Corrélation du vent et de l'activité de quatre espèces sensibles à l'éolien

Parmi les six espèces de chiroptères détectées en altitude sur le site du projet, quatre sont particulièrement sensibles au fonctionnement des éoliennes. Il s'agit de la **Pipistrelle commune**, de la **Pipistrelle de Nathusius**, de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler**.

Figure 22 : Nombre de contacts par mois et par espèce enregistrée en hauteur

Mois de l'année	Espèces et nombre de contacts associés							Total	Pourcentage
	Oreillard gris	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Nathusius	Noctule commune	Noctule de Leisler	Noctule de Leisler/Sérotine commune	Sérotine commune		
Avril		54	3		7			64	6,03%
Mai		49	1		23		1	73	6,97%
Juin		491	2		57		11	550	52,82%
Juillet		74	2	4	77	3	4	157	15,44%
Août	3	17	2	8	102	2		129	12,62%
Septembre		9	20		20			49	4,61%
Octobre		4	7		5			16	1,51%
<b>Nombre de contacts</b>	<b>3</b>	<b>698</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>291</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>1062</b>	<b>100%</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>0,28%</b>	<b>65,73%</b>	<b>3,48%</b>	<b>1,13%</b>	<b>27,40%</b>	<b>0,47%</b>	<b>1,51%</b>	<b>100%</b>	

Le vent étant l'un des paramètres les plus importants vis-à-vis de l'activité des chiroptères et de leur exposition aux effets de collisions/barotraumatisme, nous allons analyser les vitesses de vent enregistrées lors des dates de passage de chacun des contacts des quatre espèces les plus sensibles.

→ **La Pipistrelle commune**

Figure 23 : Vents mesurés lors des contacts de la Pipistrelle commune

Mois de l'année	Vents mesurés à 40 mètres d'altitude en mètre par seconde et nombre de contacts associés								Total	Pourcentage
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	10-11		
Avril	15	14	3	16	6				54	7,74%
Mai		5	13	13	16	1	1		49	7,02%
Juin	4	197	241	36	2	10	1		491	70,34%
Juillet	3	24	14	16	13	3		1	74	10,60%
Août		2	2	7	4	2			17	2,44%
Septembre			1		8				9	1,29%
Octobre		1		3					4	0,57%
<b>Nombre de contacts</b>	<b>22</b>	<b>243</b>	<b>274</b>	<b>91</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>698</b>	<b>100%</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>3,15%</b>	<b>34,81%</b>	<b>39,26%</b>	<b>13,04%</b>	<b>7,02%</b>	<b>2,29%</b>	<b>0,29%</b>	<b>0,14%</b>	<b>100%</b>	
<b>Pourcentage cumulé</b>	<b>3,15%</b>	<b>37,97%</b>	<b>77,22%</b>	<b>90,26%</b>	<b>97,28%</b>	<b>99,57%</b>	<b>99,86%</b>	<b>100,00%</b>		

Nous observons que l'activité de la Pipistrelle commune est principalement concentrée entre Avril et Juillet (95,7% des contacts totaux de l'espèce). Durant ces quatre mois, la majorité des individus sont passés par des vents inférieurs à 5 mètres par seconde (93,27% des contacts totaux de l'espèce).

→ **La Pipistrelle de Nathusius**

Figure 24 : Vents mesurés lors des contacts de la Pipistrelle de Nathusius

Mois de l'année	Vents mesurés à 40 mètres d'altitude en mètre par seconde et nombre de contacts associés						Total	Pourcentage
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6		
Avril	1			2			3	8,11%
Mai				1			1	2,70%
Juin		2					2	5,41%
Juillet		1			1		2	5,41%
Août	1	1					2	5,41%
Septembre		1			19		20	54,05%
Octobre		1	2	1	2	1	7	18,92%
<b>Nombre de contacts</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>100,00%</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>5,41%</b>	<b>16,22%</b>	<b>5,41%</b>	<b>10,81%</b>	<b>59,46%</b>	<b>2,70%</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Pourcentage cumulé</b>	<b>5,41%</b>	<b>21,62%</b>	<b>27,03%</b>	<b>37,84%</b>	<b>97,30%</b>	<b>100,00%</b>		

La Pipistrelle de Nathusius est présente toute l'année de manière assez faible avec cependant un pic de contacts fin septembre (le 30/09) lors de vents entre 4 et 5 mètres par seconde. Ces contacts correspondent potentiellement à une activité de migration.

→ **La Noctule commune**

Figure 25 : Vents mesurés lors des contacts de la Noctule commune

Mois de l'année	Vents mesurés à 40 mètres d'altitude en mètre par seconde et nombre de contacts associés				Total	Pourcentage
	2-3	3-4	4-5	5-6		
Juillet		4			4	33,33%
Août	2		2	4	8	66,67%
<b>Nombre de contacts</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>100,00%</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>16,67%</b>	<b>33,33%</b>	<b>16,67%</b>	<b>33,33%</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Pourcentage cumulé</b>	<b>16,67%</b>	<b>50,00%</b>	<b>66,67%</b>	<b>100,00%</b>		

La Noctule commune a été enregistrée lors des mois de Juillet et Août sur la zone d'étude et lors de vents inférieurs à 6 mètres par seconde.

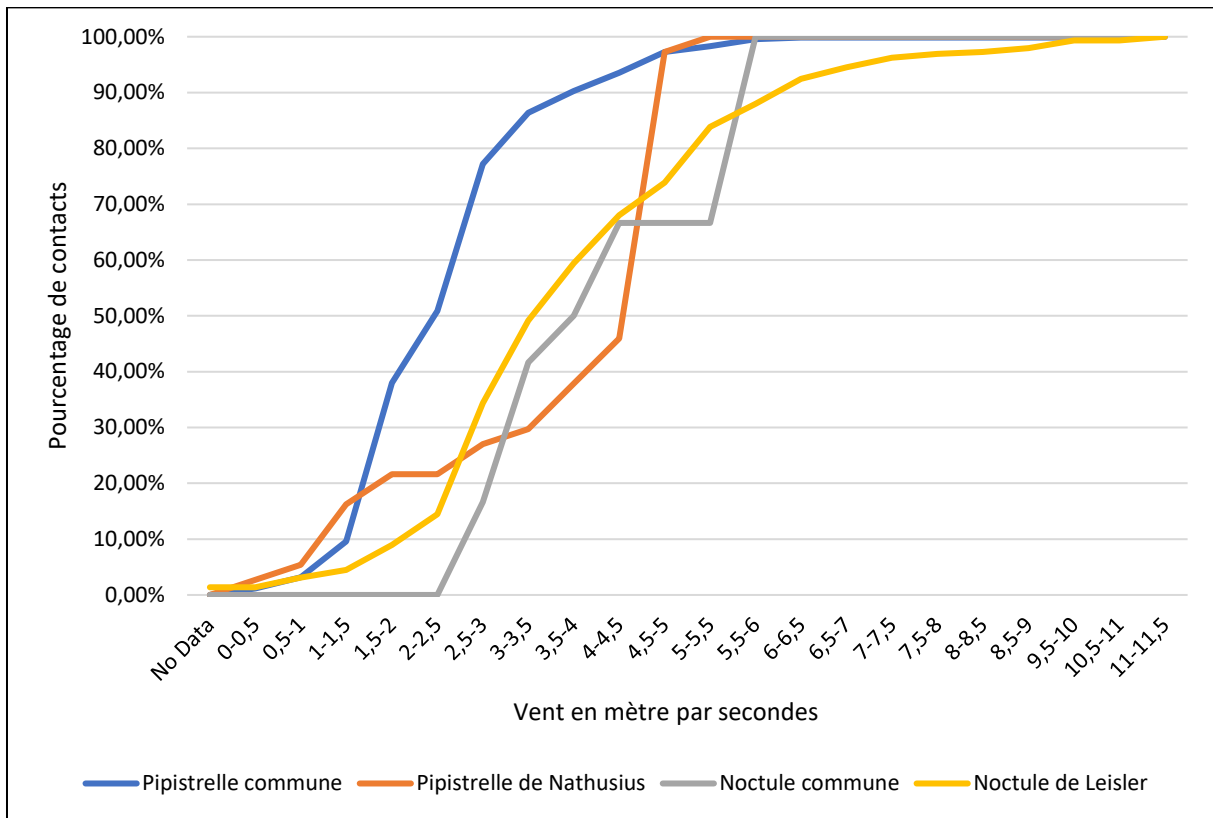
→ **La Noctule de Leisler**

Figure 26 : Vents mesurés lors des contacts de la Noctule de Leisler

Mois de l'année	Vents mesurés à 40 mètres d'altitude en mètre par seconde												Total	Pourcentage
	No Data	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	11-12		
Avril	4				1	1	1						7	2,41%
Mai			1	6	1	11	1	3					23	7,90%
Juin		1	3	37	6	4	5	1					57	19,59%
Juillet		4	3	15	29	3	21		2				77	26,46%
Août			10	5	29	19	12	13	5	3	4	2	102	35,05%
Septembre				9	7	3	1						20	6,87%
Octobre				2		1		2					5	1,72%
<b>Nombre de contacts</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>74</b>	<b>73</b>	<b>42</b>	<b>41</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>291</b>	<b>100,00%</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>1,37%</b>	<b>1,72%</b>	<b>5,84%</b>	<b>25,43%</b>	<b>25,09%</b>	<b>14,43%</b>	<b>14,09%</b>	<b>6,53%</b>	<b>2,41%</b>	<b>1,03%</b>	<b>1,37%</b>	<b>0,69%</b>	<b>100,00%</b>	
<b>Pourcentage cumulé</b>	<b>1,37%</b>	<b>3,09%</b>	<b>8,93%</b>	<b>34,36%</b>	<b>59,45%</b>	<b>73,88%</b>	<b>87,97%</b>	<b>94,50%</b>	<b>96,91%</b>	<b>97,94%</b>	<b>99,31%</b>	<b>100,00%</b>		

La Noctule de Leisler est présente toute l'année en altitude sur la zone d'étude. C'est une grande espèce pouvant utiliser le vent lors de sa migration. C'est d'ailleurs ce que nous observons lors du mois d'août (période de migration pour l'espèce) où elle est justement passée par des vents élevés comparé au reste de l'année.

Figure 27 : Pourcentage des contacts cumulés des quatre espèces détectées les plus sensibles en fonction de la vitesse de vent enregistrée



## 2.6. Proposition de bridages à partir de l'étude de l'activité chiroptérologique

Nous proposons ici un bridage qui permettra de protéger l'activité chiroptérologique à hauteur de 93.5 %, laquelle activité inclue les quatre espèces précédemment évoquées, à savoir la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Noctule commune** et la **Noctule de Leisler**.

A partir des analyses ultrasoniques, des paramètres distincts de bridage se dégagent :

- Lors du mois d'Avril :
  - Pour des vents inférieurs à **4 mètres par secondes** ;
  - Pour des températures supérieures à 10°C ;
  - Durant l'heure précédant le coucher du soleil et pendant six heures après ce coucher ;
  - En l'absence de précipitations.
  
- Lors du mois de Mai :
  - Pour des vents inférieurs à **5 mètres par secondes** ;
  - Pour des températures supérieures à 8°C ;
  - Durant l'heure précédant le coucher du soleil et pendant cinq heures après ce coucher ;
  - En l'absence de précipitations.
  
- Lors du mois de Juin :
  - Pour des vents inférieurs à **6 mètres par secondes** ;
  - Pour des températures supérieures à 11°C ;
  - Durant l'heure précédant le coucher du soleil et pendant quatre heures après ce coucher ;
  - En l'absence de précipitations.
  
- Lors du mois de Juillet :
  - Pour des vents inférieurs à **6 mètres par secondes** ;
  - Pour des températures supérieures à 11°C ;
  - Durant l'heure précédant le coucher du soleil et pendant huit heures après ce coucher ;
  - En l'absence de précipitations.
  
- Lors du mois d'Août :
  - Pour des vents inférieurs à **6 mètres par secondes** ;
  - Pour des températures supérieures à 11°C ;
  - Durant l'heure précédant le coucher du soleil et jusqu'à une heure après le lever du soleil ;
  - En l'absence de précipitations.
  
- Lors du mois de Septembre :
  - Pour des vents inférieurs à **6 mètres par secondes** ;
  - Pour des températures supérieures à 12°C ;
  - Durant l'heure précédant le coucher du soleil et pendant quatre heures après ce coucher ;
  - En l'absence de précipitations.



- Lors du mois d'Octobre :
  - Pour des vents inférieurs à **6 mètres par secondes** ;
  - Pour des températures supérieures à 7°C ;
  - Durant l'heure précédant le coucher du soleil et pendant neuf heures après ce coucher ;
  - En l'absence de précipitations.

Figure 28 : Nombres de contacts concernés ou non par le bridage avec les données de 2020

Classes d'individus		Pipistrelle commune	Pipistrelle de Nathusius	Noctule commune	Noctule de Leisler	Autres espèces	Nombre de contacts	Pourcentage Période
Avril	X concernés par le bridage	46	3	-	0	-	49	76,56%
	X non concernés par le bridage	8	0	-	7	-	15	23,44%
Mai	X concernés par le bridage	47	1	-	18	1	67	90,54%
	X non concernés par le bridage	2	0	-	5	0	7	9,46%
Juin	X concernés par le bridage	482	2	-	56	9	549	97,86%
	X non concernés par le bridage	9	0	-	1	2	12	2,14%
Juillet	X concernés par le bridage	73	2	4	75	3	160	97,56%
	X non concernés par le bridage	1	0	0	2	1	4	2,44%
Août	X concernés par le bridage	17	2	8	73	0	105	78,36%
	X non concernés par le bridage	0	0	0	29	0	29	21,64%
Septembre	X concernés par le bridage	9	20	-	20	0	49	100,00%
	X non concernés par le bridage	0	0	-	0	0	0	0,00%
Octobre	X concernés par le bridage	4	7	-	3	0	14	87,50%
	X non concernés par le bridage	0	0	-	2	0	2	12,50%
Novembre	X non concernés par le bridage	0	0	0	0	0	0	0,00%
Total	X non concernés par le bridage	20	0	0	46	3	69	6,50%
	X concernés par le bridage	678	37	12	245	21	993	93,50%
	% non concerné par le bridage	2,87%	0%	0%	15,81%	12,5%	6,5%	
	% concerné par le bridage	97,13%	100,00%	100,00%	84,19%	87,50%	93,5%	
Nombre total de contacts		698	37	12	291	24	1062	

Ainsi, l'application de ces mesures de bridages peut théoriquement permettre **la protection de 93,5% des individus** qui sont passés aux abords des éoliennes.

En détail, ce bridage permettrait la protection de :

- **97,13%** des contacts de la **Pipistrelle commune**
- **100%** des contacts de la **Pipistrelle de Nathusius**
- **100%** des contacts de la **Noctule commune**
- **84,19%** des contacts de la **Noctule de Leisler**
- **87,5%** des **autres espèces** enregistrées

**Associées aux autres mesures d'évitement et de réduction qui ont été appliquées ou qui le seront au cours des phases de construction et d'exploitation du parc éolien de Beaumont Sud, les modalités de bridage ici proposées assurent de l'absence d'impacts significatifs du fonctionnement futur du parc éolien sur l'ensemble des populations de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate. Nous précisons que les nouvelles modalités de bridage proposées dans le présent document s'appuient sur le bon vouloir du porteur du projet à inscrire celui-ci dans une logique de conservation maximale des populations de chiroptères malgré une baisse associée du productible du parc éolien. Initialement (étude écologique déposée et ayant contribué à l'autorisation d'exploiter), les paramètres de bridage étaient moins conservateurs (notamment sur la durée du bridage et les vitesses de vent).**

### 3. Note relative au suivi post-implantation

Conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, un suivi doit être réalisé dans les 12 mois suivant la mise en service industrielle de l'installation, puis renouvelé dans les 12 mois suivants si le premier suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il faut vérifier l'efficacité des mesures correctives. Le suivi doit être renouvelé au moins tous les 10 ans. Ce suivi doit permettre d'estimer la mortalité des chauves-souris et des oiseaux due à la présence d'éoliennes.

Les suivis proposés seront conformes aux modalités du protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 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).

#### 3.1. Etude de l'activité des chiroptères

Conformément au nouveau guide relatif au suivi environnemental des parcs éoliens, publié en avril 2018 (et mis à jour avec l'arrêté du 22 juin 2020), des enregistrements automatiques de l'activité en altitude à hauteur de la nacelle d'un aérogénérateur sont prévus. Ces écoutes seront menées durant un cycle d'activité complet (des semaines 20 à 43) sachant que ce suivi sera reconduit deux fois au cours de l'exploitation du parc éolien (20 ans) en parallèle du suivi de mortalité.

Les résultats du suivi automatisé seront corrélés aux données de vent et de températures relevées sur le site et aux données du suivi de la mortalité. Selon les résultats des suivis de mortalité et de l'étude de l'activité chiroptérologique, il sera alors étudié la pertinence d'un ajustement des modalités de bridage. Toute modification de ces paramètres entraînera la réalisation d'une nouvelle campagne de suivi de mortalité pour vérifier l'efficacité des nouvelles conditions de bridage.

### 3.2. Etude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

Les contrôles de mortalité seront réalisés selon le calendrier dressé ci-dessous :

Figure 29 : Planning estimatif des investigations de terrain liées à l'étude des effets de mortalité sur l'avifaune et les chiroptères

Thèmes	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.
Espèces résidentes						10 passages sur site				
Transits automnaux									10 passages sur site	

Les surfaces de prospection des cadavres correspondent dans la mesure du possible (couverture végétale) à un rayon égal au surplomb des pales des éoliennes.

L'analyse statistique du taux de mortalité implique un biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards ou des prédateurs. Pour estimer le taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages, deux tests de prédation seront effectués au cours du suivi. Par ailleurs, chaque suivi comportera une évaluation (en %) des surfaces réellement prospectées et donnera lieu, si nécessaire, à l'application d'un coefficient de correction. Seront également mis en place un test d'efficacité des observateurs et l'utilisation d'estimateurs standardisés de mortalités, tels que décrits dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2018.