

**Mémoire en réponse**  
**à l'avis de l'Autorité Environnementale**



**Projet de parc éolien de Saint-Aubert  
sur la commune de Saint-Aubert (59)**

**Société ENERTRAG CAMBRESIS I SAS**

## Préambule

A la demande de la DREAL des Hauts-de-France, Unité départementale du Hainaut, la Mission Régionale d'Autorité environnementale a rendu son avis le 31 mai 2023 sur le dossier de demande d'autorisation environnementale présenté par la société ENERTRAG CAMBRESIS I SAS le 24 mai 2022, relatif à l'exploitation du parc éolien de Saint-Aubert sur la commune de Saint-Aubert. Le parc éolien de Saint Aubert est constitué de 5 éoliennes pour une puissance totale de 30MW.

En application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, réponse qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent mémoire en réponse vient donc apporter à l'administration les réponses et observations que le porteur de projet a sur l'avis rendu. Ainsi, dans un premier temps, l'avis de l'Autorité environnementale est rappelé puis, une version annotée de celui-ci est présentée. Les réponses du porteur de projet apparaissent en couleur **bleu** et en typographie italique. Les réponses liées au volet biodiversité ont été rédigées par le bureau d'études TAUW, bureau d'études qui a travaillé sur ce même volet lors de la demande d'autorisation environnementale.

## Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France a été saisie, pour avis, le 31 mars 2023 par la DREAL Hauts-de-France, Unité départementale du Hainaut, sur le projet de parc éolien à Saint-Aubert, dans le département du Nord.*

\* \*

*En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 31 mars 2023, pour avis, à la MRAe.*

*En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.*

*En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 13 avril 2023 :*

- le préfet du département du Nord ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

*Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 02 mai 2023, Philippe Gratadour, président de la MRAe, après consultation des membres, a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.*

*Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public, auxquels il est destiné.*

*Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.*

*Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.*

## Synthèse de l'avis

*Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées. L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.*

Le projet, porté par la société Enertrag concerne l'installation de cinq aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 6 MW pour une hauteur de 180 mètres en bout de pale et trois postes de livraison sur le territoire de la commune de Saint-Aubert dans le département du Nord.

Le projet se situe sur un paysage vallonné de grandes cultures et bocage relictuel situé à 13 kilomètres à l'est de Cambrai, dans le paysage des « Ondulations Hennuyères ».

Ce parc s'implante en continuité de deux parcs éoliens existants (Parc du Beau Gui et Parc des chemins des Grès) sur une élévation agricole située entre les vallées de l'Erclin et de la Selle. L'évaluation environnementale devrait donc être faite en prenant en compte l'ensemble constitué par les trois parcs.

Le projet de parc accentuera la saturation visuelle du paysage notamment autour des bourgs de Saint-Aubert et Saint-Vaast-en-Cambrésis.

Le projet est situé à 650 mètres environ des premières habitations. L'étude acoustique montre un dépassement des seuils réglementaires en période nocturne pour l'ensemble des éoliennes. Des dispositifs de « serrations »<sup>1</sup> et un plan de bridage sont proposés pour garantir le respect de la réglementation. Un plan de suivi et d'adaptation éventuel du bridage des trois parcs contigus doit être mis en place.

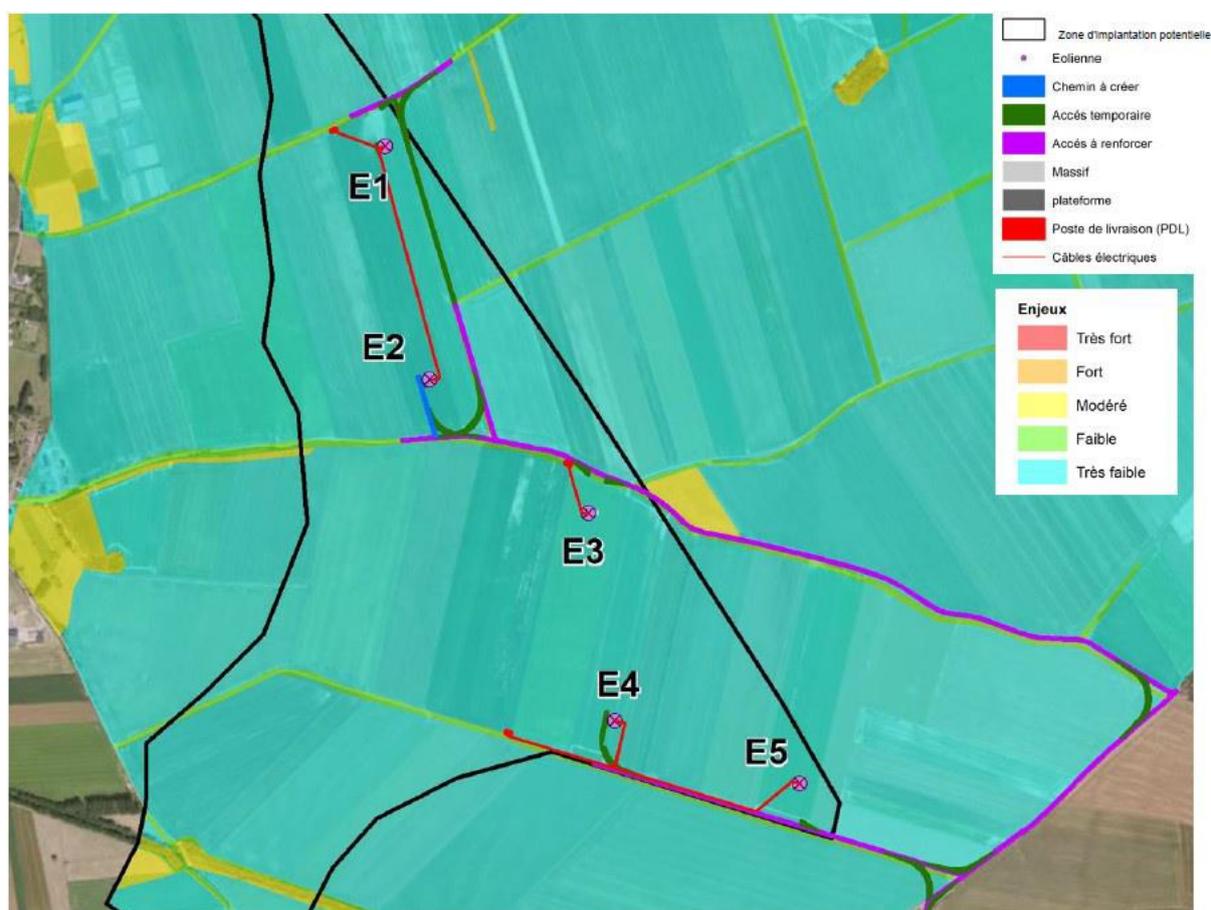
1 Dispositifs de « serrations » : mise en place de peignes en bout de pale pour réduire le bruit. **Avis détaillé**

## I. Le projet de parc éolien de Saint-Aubert

Le projet, présenté par la société Enertrag, porte sur la création d'un parc éolien de cinq éoliennes sur le territoire de la commune de Saint-Aubert.

Les éoliennes, d'une puissance unitaire de 6 MW, seront constituées d'un mât d'une hauteur au moyen de 105 mètres et d'un rotor de 150 mètres de diamètre. Elles auront une hauteur totale en bout de pale de 180 mètres.

L'avis est rendu sur un projet de 5 éoliennes d'une hauteur maximale de 180 m et de garde au sol<sup>2</sup> d'au moins 30 mètres, localisées comme indiqué ci-dessous.



Carte de présentation du projet (source : p152/280 du volet biodiversité annexé à l'étude d'impact)

Le parc éolien comprend également la création de trois postes de livraison au pied des éoliennes E1, E3 et E4, ainsi que des plateformes de montage et la réalisation et le renforcement de pistes d'accès. L'emprise totale du projet sera de 3,37 hectares (p157/280 du volet biodiversité annexé à l'étude d'impact), ce qui correspond aux surfaces des plateformes, des pistes créées et renforcées et des postes de livraison.

2 La garde au sol est la hauteur minimale entre le sol et le bout des pales.

La production sera de l'ordre de 75 GWh/an pour une puissance installée de 30 MW (étude d'impact, page 13/216<sup>3</sup>).

La question du raccordement des postes de livraisons à un poste source n'est pas abordée dans le dossier, pourtant le raccordement est un élément du projet, qui doit être étudié.

*Le raccordement fait partie du projet dès lors qu'il est réalisé dans le but de permettre aux éoliennes de fonctionner. L'autorité environnementale recommande de prendre l'attache des gestionnaires de réseaux pour confirmer ou infirmer la possibilité de se raccorder à un poste source. Elle recommande également d'évaluer les impacts prévisibles de ce raccordement au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeu seraient concernés par les travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires<sup>4</sup>.*

*La demande de raccordement n'est possible qu'après autorisation. A ce stade, les gestionnaires ne peuvent règlementairement pas s'engager sur un poste de raccordement. Les seules informations disponibles sont celles fournies dans la demande initiale d'autorisation environnementale.*

*Les gestionnaires de réseau sont les seuls maîtres du tracé de raccordement. De plus, comme indiqué précédemment il n'est pas possible de déterminer à ce jour le poste où se raccordera le projet de Saint Aubert. Cependant, un des postes possibles est celui de « Famars 2 » et un tracé hypothétique consisterait à suivre les routes publiques en technique enterrée. A ce jour, le positionnement exacte de ce futur poste n'est pas connu. De même, à notre connaissance et sur le réseau de distribution, il n'y a jamais de lignes aériennes construites pour les projets éoliens.*

*En tout état de cause, conformément à l'article R323-25, le maître d'ouvrage (à priori ENEDIS) du raccordement transmettra un dossier, à qui de droit, comprenant:*

- 1° Une note de présentation décrivant les caractéristiques principales du projet ;*
- 2° Un avant-projet à une échelle appropriée sur lequel figure le tracé des canalisations électriques et l'emplacement des autres ouvrages électriques projetés ;*
- 3° Tous documents aptes à justifier la conformité du projet avec la réglementation technique en vigueur.*

*Les avis seront rendus dans un délai d'un mois. Le maître d'ouvrage prendra en compte les avis qu'il a reçus, eu égard à la réglementation applicable et aux caractéristiques du projet, adaptera en tant que de besoin son projet et archivera ces avis ainsi que les réponses motivées qu'il a adressé à ceux qui les ont émis. Il tiendra ces documents à la disposition des autorités compétentes.*

Le parc, situé à 13 kilomètres à l'est de Cambrai, s'implantera sur une hauteur, entre les vallées de la Selle au nord-est et de l'Erclin au sud-ouest, constituée de grandes parcelles agricoles, ponctuées de boisements et haies issues d'un bocage relictuel.

L'autorité environnementale relève que le projet s'insère à proximité voire en continuité des parcs éoliens suivants :

- parc du Beau Gui (deux éoliennes, à Saint-Aubert, à 900 mètres environ au sud<sup>5</sup>), qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 20 août 2018<sup>6</sup>,
- parc Les Chemins de Grès (neuf éoliennes, à Saint-Hilaire-lez-Cambrai, Saint-Python et Viesly, à 1,5 kilomètre environ au sud), en continuité du parc du Beau Gui.

Les caractéristiques de ces parcs (hauteur au moyeu, taille du rotor, garde au sol, conditions d'arrêt des machines, etc.) ne sont pas décrites dans l'étude d'impact, or l'impact, et donc les mesures de réduction et de compensation, doivent être analysées à l'échelle de l'ensemble des trois parcs.

3 La numérotation des pages dans le présent avis renvoie aux pages du document pdf de l'étude d'impact, lequel comprend 216 pages alors que selon la numérotation de l'étude d'impact, le document comprendrait 209 pages sur 208 (sic)

4 Le porteur de projet pourra consulter l'autorité environnementale sur le besoin d'actualiser l'étude d'impact.

5 Nota : le dossier indique des distances variables : 900m, 1 km, 1,3km, sans que soit précisé ce à quoi cela correspond (distance entre mâts, entre bout de pale, ...?)

6 [http://documents.projets-environnement.gouv.fr/2021/08/26/141026/141026\\_AAE.pdf](http://documents.projets-environnement.gouv.fr/2021/08/26/141026/141026_AAE.pdf)

*L'autorité environnementale recommande de décrire les caractéristiques des parcs du Beau Gui et du Chemin de Grès et d'analyser l'impact environnemental et les mesures de réduction et d'accompagnement sur l'ensemble constitué par les trois parcs.*

*La présentation des deux parcs éoliens : Le Parc éolien de Beau Gui et le Parc éolien les Chemins du Grès est faite au chapitre 8 Effets cumulés de l'étude écologique, ainsi qu'en page 178 de l'étude écologique.*

*Une description plus détaillée des caractéristiques et de l'impact environnemental du parc éolien du Chemin des grès, ainsi que les principales mesures préconisées est présentée dans le tableau 75 page 178 de l'étude écologique.*

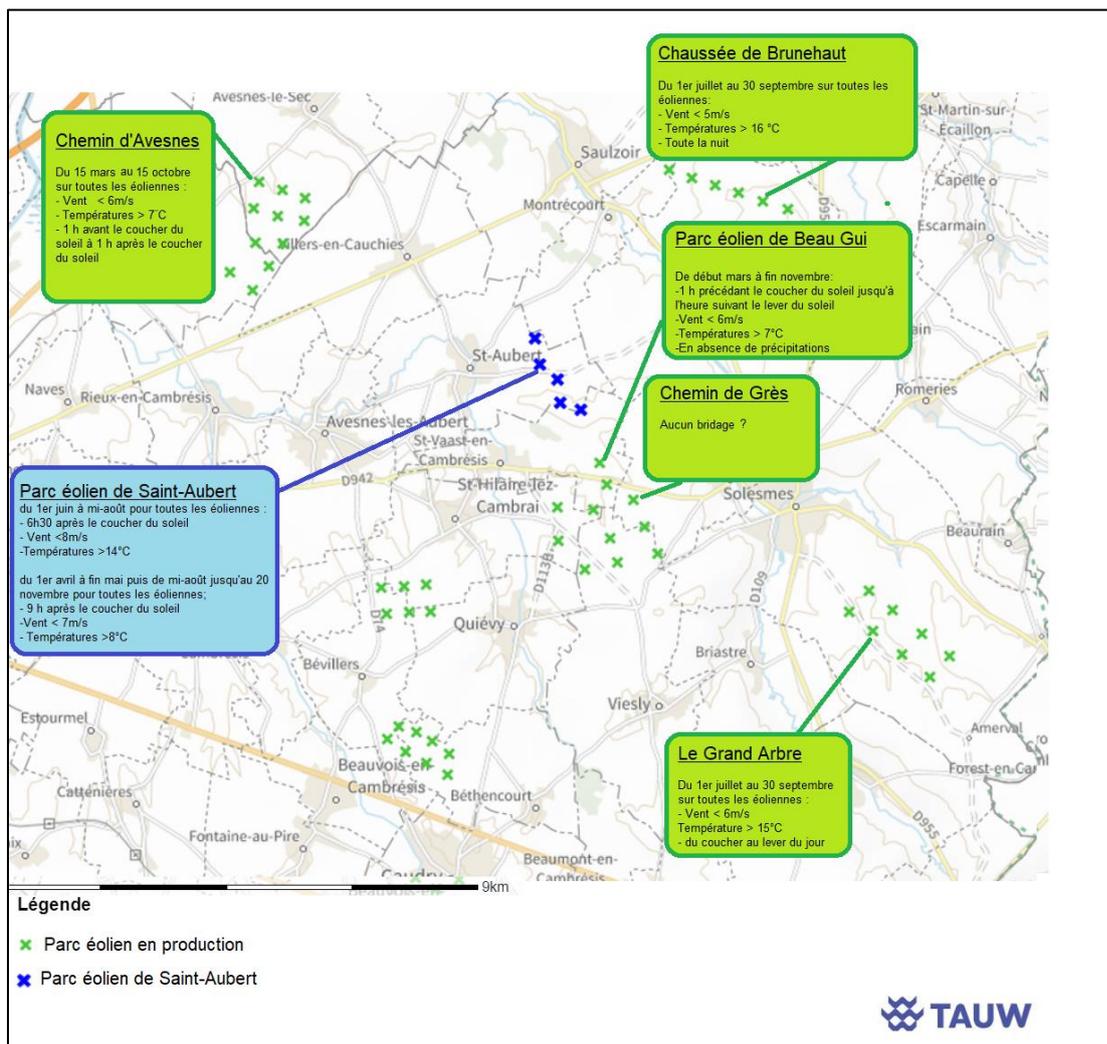
*Les différents parcs suivis, dans un rayon de 6 km, s'insèrent dans un contexte de plaine agricole similaire à celui du projet du parc éolien de Saint-Aubert. Les impacts résiduels du fonctionnement de ces parcs, pour l'avifaune comme pour les chauves-souris, sont tous jugés faibles. En ce qui concerne les oiseaux, aucune perturbation du comportement n'a été notée. Aussi, aucune zone attractive pour l'avifaune n'a été observée tout le long du cycle biologique et durant les 41 passages cumulés de suivi comportemental des oiseaux de ces parcs éoliens. Des cadavres de chauves-souris ont été retrouvés lors de ces suivis, il s'agit notamment des parcs éoliens non bridés initialement. Notons que compte tenu du plan de bridage proposé par ENERTRAG, l'absence d'un impact significatif sur les chiroptères est attendu*

*Nous apportons des précisions sur les caractéristiques techniques du parc éolien du Beau Gui. Toutefois, vu sa mise en service récente, le suivi environnemental du parc éolien de Beau Gui n'est pas encore rendu public. Il n'est donc pas possible d'étudier son impact environnemental ni d'analyser les mesures proposées en vue de réduire un éventuel impact.*

Parc éolien du Beau Gui	
Nombre de machine	2
Hauteur maximale au moyeu	93 m
Hauteur totale en bout de pale	150 m
Diamètre maximale du rotor	117 m

*De plus, les mesures de bridages mises en place sur les parcs éoliens voisins ont été prises en compte en consultant les données disponibles (carte 53 page 180 de l'étude écologique).*

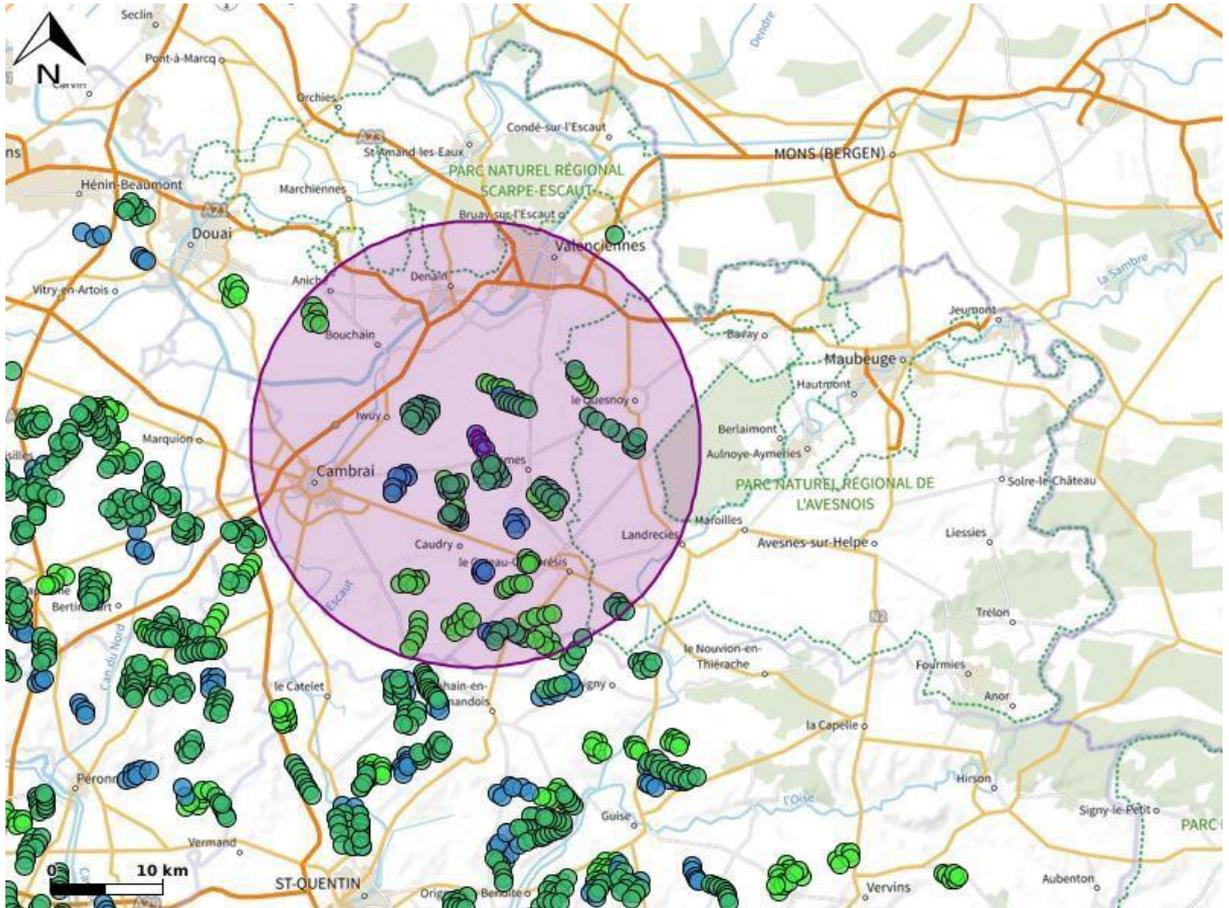
*Les données du bridage du parc éolien de Beau Gui ont été ajoutées, elles ne figuraient pas dans l'étude écologique.*



*Les mesures de réduction et d'accompagnement prises pour les parcs éoliens entourant le projet de Saint-Aubert ont donc bien été prises en compte dans l'étude écologique.*

Le projet est localisé dans un contexte éolien très marqué et la carte ci-dessous fait apparaître dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet, 32 parcs éoliens existants ou en projet (dont le présent projet), pour un total de :

- 77 éoliennes en fonctionnement ;
- 71 éoliennes autorisées en construction ;
- 21 éoliennes en cours d'instruction, dont 5 dans le cadre du présent projet.



Carte d'implantation des éoliennes autour du projet dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet de Saint-Aubert (source Signe DREAL)

Le projet est soumis à étude d'impact dans la mesure où il relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980 (installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Le dossier comprend une étude de dangers.

## II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par Suez Consulting (étude d'impact page 216/216).

Le projet contribue à densifier les parcs construits ou projetés sur le secteur.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs au paysage et au patrimoine, aux milieux naturels et à la biodiversité ainsi qu'aux nuisances liées au bruit, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

## II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un fascicule séparé et est illustré. Il y manque des cartes de synthèse des enjeux pour les chauves-souris et les oiseaux avec les éoliennes existantes, autorisées (en construction) et projetées. Il devrait aussi rappeler les caractéristiques principales des parcs éoliens voisins.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter le résumé non technique avec des cartes des enjeux pour les chauves-souris et les oiseaux et les éoliennes existantes, autorisées (en construction) et projetées, et les caractéristiques principales des parcs éoliens voisins ;
- d'actualiser le résumé non technique après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur le paysage, l'avifaune et les chauves-souris.

Au sein de l'étude d'impact, à partir de la page 151, figure l'implantation du projet de Saint-Aubert avec les enjeux suivants:

- Enjeux écologiques hors chiroptères,
- Enjeux des chiroptères en période de transits printaniers,
- Enjeux des chiroptères en période de mise-bas,
- Enjeux des chiroptères en période de transits automnaux.

Les cartes suivantes montrent les enjeux les plus impactant pour les oiseaux et pour les chauves-souris avec les éoliennes existantes et autorisées (ou en construction).

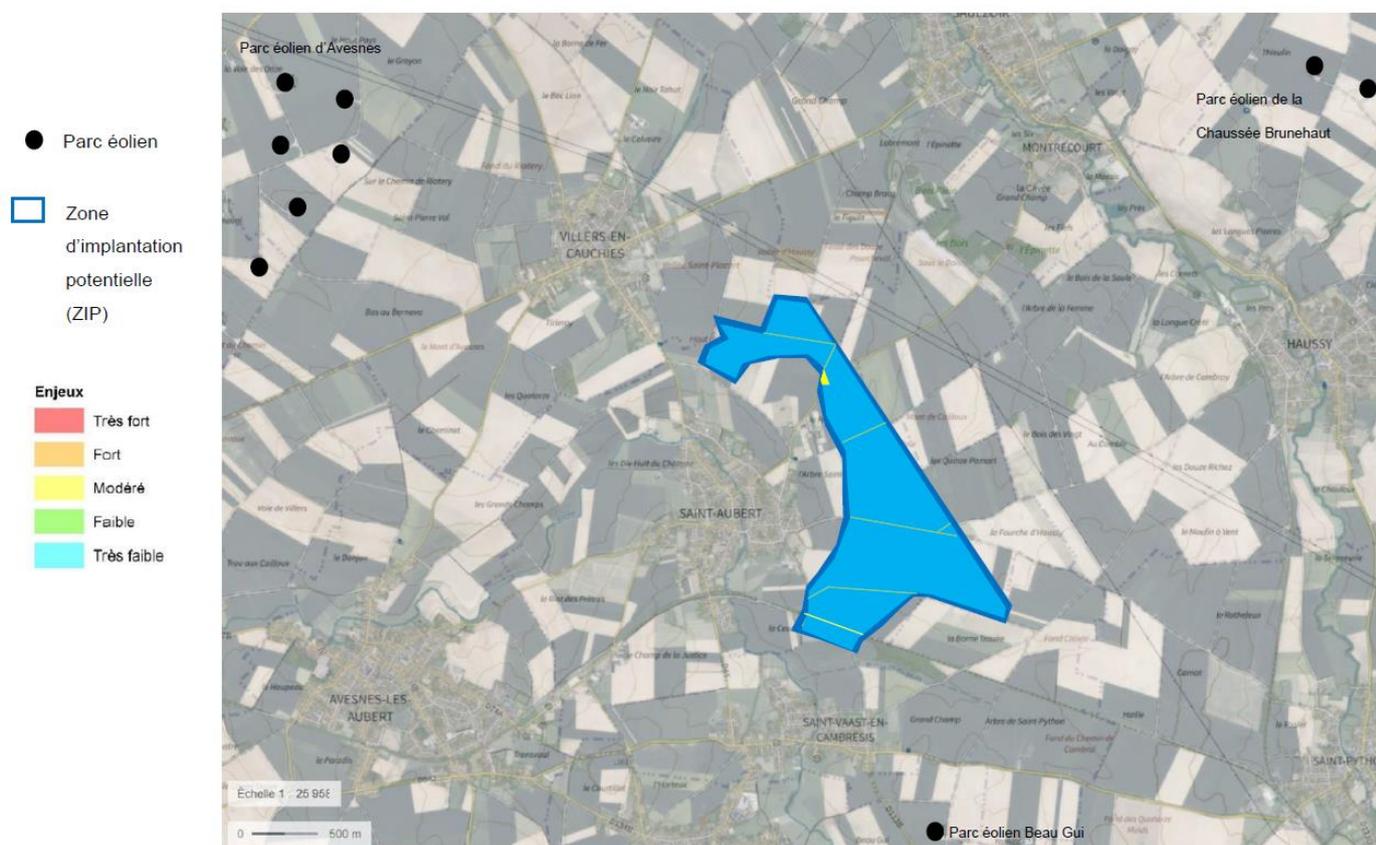


Figure 1 : Les enjeux pour les oiseaux du parc éolien de Saint-Aubert avec les éoliennes existantes et autorisées

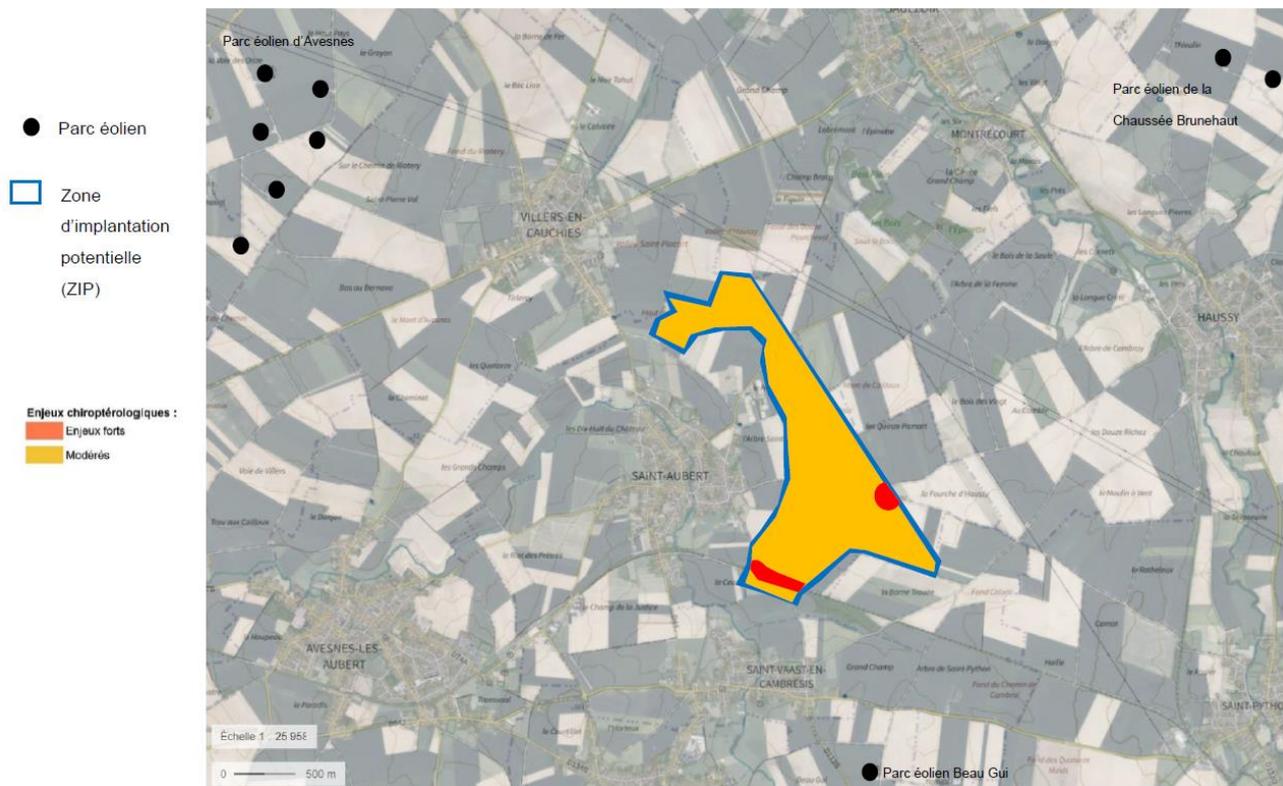


Figure 2 : Les enjeux les plus forts pour les chauves souris du parc éolien de Saint-Aubert avec les éoliennes existantes et autorisées

*Au vu des données brutes de suivi comportement et de mortalité des espèces d'oiseaux et de chauves-souris disponibles notamment pour le parc éolien de Chemin de Grès et issues du suivi post-implantation (tableau 75 page 178 de l'étude écologique) , il apparait que les impacts résiduels du parc éolien de Chemin de Grès sont jugés faibles pour la faune. A noter qu'afin d'évaluer cet impact faible, un niveau d'enjeu faible a été attribué pour chaque espèce.*

*Le même rapport fait référence aux enjeux identifiés dans l'étude d'impact écologique (EIE) du parc éolien. L'étude avait axé les principaux enjeux avifaunistiques du site sur les busards présents aux abords de l'aire d'étude initiale. Notons que la nidification de Busard n'a pas été constatée sur le parc éolien de Chemin de Grès lors du suivi réalisé entre l'année 2018 et l'année 2020.*

*En se basant sur notre analyse du terrain, sur notre expertise et sur les données du rapport de suivi du parc voisin en exploitation qui fait état des enjeux et des impacts résiduels faibles et au vu du contexte similaire des deux parcs, nous estimons qu'aucune réévaluation des enjeux et des impacts de l'avifaune et des chauves-souris n'est nécessaire.*

## II.2 Scénarios et justification des choix retenus

L'analyse des contraintes (pages 187 et suivantes/216 de l'étude d'impact), notamment conduite de gaz et distance aux habitations, a permis de définir une zone d'implantation potentielle (ZIP). Au sein de cette ZIP, trois variantes d'implantation sur le même site ont été étudiées (page 190/216 de l'étude d'impact) :

- la variante 1 comprend cinq éoliennes, implantées selon une ligne orientée nord-ouest, sud-est, tout au long de la limite est de la zone d'implantation potentielle,

- la variante 2 comprend six éoliennes, orientées selon la même ligne mais avec un décalage de quatre éoliennes vers le sud et une éolienne en plus dans la partie sud-ouest décrochée par rapport à la ligne principale,
- la variante 3, retenue, comprend cinq éoliennes dans la partie sud, formant une sorte de sinusoïde dont l'axe suit la limite est de la zone d'implantation potentielle,

Pour réaliser cette analyse, les critères de biodiversité, paysage, milieu physique et milieu humain ont été étudiés. L'étude d'impact présente (page 192/216 et suivantes de l'étude d'impact), les résultats de l'analyse multi-critères des différentes variantes retenues.

Les conditions de raccordement des trois postes de livraison au poste source ne sont pas présentées en détail et les informations fournies sont incohérentes. Il est indiqué :

- que le poste source serait celui sur la commune de Famars, situé à environ six kilomètres (page 188 de l'étude d'impact) ;
- que le projet prévoit de se raccorder au futur poste de FAMARS2 dont la commune d'implantation n'est pas encore définie (pages 18 et 198 de l'étude d'impact).

*L'autorité environnementale recommande de décrire les différentes possibilités de raccordement des postes de livraison du présent parc à un poste source, et pour chacun de ces scénarios :*

- *de décrire les milieux et les espèces potentiellement impactés ;*
- *d'évaluer les enjeux et les impacts potentiels causés par le raccordement ;*
- *le cas échéant, établir des mesures pour éviter, réduire et en dernier lieu compenser ces impacts.*

*La demande de raccordement n'est possible qu'après autorisation. A ce stade, les gestionnaires ne peuvent règlementairement pas s'engager sur un poste de raccordement. Les seules informations disponibles sont celles fournies dans la demande initial d'autorisation environnementale.*

*Les gestionnaires de réseau sont les seuls maîtres du tracé de raccordement. De plus, comme indiqué précédemment il n'est pas possible de déterminer à ce jour le poste où se raccordera le projet de Saint Aubert. Cependant, un des postes possibles est celui de « Famars 2 » et un tracé complètement hypothétique consisterait à suivre les routes publiques en technique enterrée. A notre connaissance, le positionnement exacte de ce futur poste n'est pas connu. De même, à notre connaissance et sur le réseau de distribution, il n'y a jamais de lignes aériennes construites pour les projets éoliens.*

*En tout état de cause, conformément à l'article R323-25, le maître d'ouvrage (à priori ENEDIS) du raccordement transmettra un dossier, à qui de droit, comprenant:*

- 1° Une note de présentation décrivant les caractéristiques principales du projet ;*
- 2° Un avant-projet à une échelle appropriée sur lequel figure le tracé des canalisations électriques et l'emplacement des autres ouvrages électriques projetés ;*
- 3° Tous documents aptes à justifier la conformité du projet avec la réglementation technique en vigueur.*

*Les avis seront rendus dans un délai d'un mois. Le maître d'ouvrage prendra en compte les avis qu'il a reçus, eu égard à la réglementation applicable et aux caractéristiques du projet,*

*adaptera en tant que de besoin son projet et archivera ces avis ainsi que les réponses motivées qu'il a adressées à ceux qui les ont émis. Il tiendra ces documents à la disposition des autorités compétentes.*

## **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 Paysage et patrimoine**

#### **➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés**

Le projet s'implante sur un plateau agricole situé au carrefour de deux paysages, celui des Plateaux Cambrésiens au sud-ouest et celui des Ondulations Hennuyères au nord-est. Il se situe à 13 kilomètres environ à l'est de Cambrai.

On recense dans l'aire d'étude intermédiaire (dans un rayon de dix kilomètres) :

- 11 monuments protégés, dont l'église de Saint-Aubert et la Motte féodale de Haussy à moins de cinq kilomètres ;
- des cimetières militaires.

Les premiers sites inscrits et classés sont situés à plus de dix kilomètres (sites du bassin minier au nord, le Bastion des Forges à Bouchain et le Château de Préseau et, à 20 kilomètres au sud, l'Abbaye de Vaucelles).

Des biens UNESCO sont présents à 15 kilomètres, dans le bassin minier, ainsi que le Beffroi (Tour Saint-Martin) de Cambrai, monument historique.

Le projet de parc s'implante dans un paysage déjà fortement marqué par les éoliennes, dans la continuité de deux parcs existants de 12 machines au total. 34 communes sur les 51 situées dans un rayon de dix kilomètres autour du projet présentent une sensibilité à la saturation du paysage par l'éolien (source : DREAL). Les 17 non recensées comme telles, se situent sur le tiers nord-ouest de ce périmètre.

#### **➤ Qualité de l'évaluation environnementale**

La description et la caractérisation des unités paysagères et du patrimoine sont complètes, elles s'appuient notamment sur l'atlas des paysages du Nord – Pas-de-Calais. Un recensement bibliographique a été effectué, y compris sur le patrimoine remarquable non protégé tels que les monuments et les sépultures militaires. Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux ont été identifiés dans l'état initial.

L'étude paysagère a été complétée par des cartographies et des photomontages présentant une vue initiale panoramique, une vue simulée panoramique ainsi qu'une vue simulée optimisée qui permettent d'apprécier l'impact du projet au regard des différents monuments et mémoriaux précités. Toutefois, les photographies et photomontages n'ont pas été réalisés systématiquement « à feuilles tombées » ce qui peut remettre en cause l'analyse de l'impact paysager.

*L'autorité environnementale recommande de réaliser les photographies et photomontages « à feuilles tombées » et, le cas échéant, de réévaluer les impacts.*

*Les photomontages ont été réalisés dans la mesure du possible "à feuilles tombées". Néanmoins certains ont été réalisés pendant la période végétative. L'analyse d'impact du bureau d'étude tient compte de ce paramètre dans l'évaluation de l'impact final. Par ailleurs, la végétation, même en hiver, joue un rôle de masque plus ou moins dense qui va filtrer la visibilité des éoliennes. Enfin la vue "en esquisse" permet de figurer l'éolienne par-dessus les filtres végétatifs et permet au lecteur un aperçu complémentaire au photomontage.*

Le dossier comprend une étude d'encerclement (page 211/262 et suivantes du volet paysager annexé à l'étude d'impact). Elle est réalisée sur trois communes voisines du projet : Saint-Aubert, Saint-Vaast-en-Cambrésis et Villers-en-Cauchies. Sont également prises en compte les communes de Avesnes-le-Sec, Avesnes-les-Aubert, Saint-Hilaire-lez-Cambrai et Quiévrly. Les villages de Haussy (trois kilomètres à l'est), Saint-Python et Solesmes (à 4,5 kilomètres environ, au sud-est), ne sont pas mentionnés comme intégrés à l'étude, or il semble que ces communes aient bien été étudiées (voir partie suivante).

*L'autorité environnementale recommande de mettre en cohérence le document « Volet paysager » concernant l'identification des communes prises en compte pour l'étude d'encerclement.*

*Ces 3 communes font bien partie de l'étude de saturation. L'analyse est présentée dans le volet paysager en page 241 de l'étude d'impact pour Haussy, page 244 de l'étude d'impact pour Saint-Python et page 247 de l'étude d'impact pour Solesmes. Toutes les communes du périmètre rapproché ont été étudiées dans cette analyse de saturation.*

#### > Prise en compte du paysage et du patrimoine

Les perceptions rapprochées sont les plus impactées, ce qui concerne notamment les villages riverains. Les vues n°07 à 09, 11, 13, 15, 19, 26, 28, 31 à 33, 59, 60, 63, 66, 72 à 74, 81, 83, 84, ainsi que les panoramas à 360 degrés n° 01, 09, 11, 14, 15, 21 et 28 mettent en évidence des impacts importants tant en rapport d'échelle, compte-tenu de la proximité, qu'en matière d'occupation de l'espace.

Les mesures d'évitement, réduction ou compensation sont décrites pages 155 et 156 de l'étude d'impact et traitées pages 201/216 et suivantes de l'étude d'impact. Concernant le paysage, les mesures sont listées page 206/216 de l'étude d'impact, avec effets résiduels indiqués comme de niveau 0, i.e. négligeable ou maîtrisé, ce qui les sous-estime fortement. Les mesures sont :

- EV1 : évitement des sites à enjeux majeurs du territoire ;
- RED1 : choix des caractéristiques des éoliennes et conception technique performante de l'installation selon la page 206 ou revêtement couleur vert foncé des postes de livraison selon la page 155 ;
- RED2 : enfouissement du réseau électrique entre éoliennes selon la page 206 ou installation de plaques de répartition au-dessus des chemins pavés pour les conserver intacts lors de la phase chantier selon la page 155 ;
- RED25 : absence d'éclairage automatique des abords des éoliennes à l'égard des chauves-souris;
- RED 33 : plantation de haies arbustives ;
- RED34 : démantèlement du parc en fin d'exploitation.

A noter qu'il n'y a pas de cohérence systématique dans la désignation des mesures entre la page 155 et suivante et la page 206 de l'étude d'impact.

Globalement, ces mesures ne permettent pas d'éviter ni de réduire significativement l'impact sur l'effet d'encerclement. La taille des éoliennes n'est pas revue à la baisse, les éoliennes ne sont pas proposées plus loin des habitations ou à des emplacements fermant moins les angles de respiration. Seule la plantation d'une haie de 110 mètres le long d'une propriété à Saint-Aubert est prévue.

L'étude d'encerclement, détaillée dans le volet paysager (à partir de la page 211/262) et synthétisée dans l'étude d'impact (à partir de la page 185/216). Elle comprend des photomontages à 360° et une analyse de l'encerclement selon la méthodologie de la DREAL Hauts-de-France. Avec le projet, et sans tenir compte des projets en instruction, pour les lieux de vie situés à moins de cinq kilomètres du projet, les plus grands angles de respiration visuelle théoriques sont généralement inchangés, mais plusieurs sont en dessous du seuil d'alerte de 120°.

L'étude montre que les villages de Saint-Aubert, Saint-Vaast-en-Cambrésis, Haussy, Avesnes-les-Aubert, Saint-Hilaire-lez-Cambrai, Quiévy, Saulzoir, Montrécourt, Saint-Python et Solesmes sont particulièrement encerclés et que le projet de Saint-Aubert aggrave la situation pour les deux premiers cités.

*Pour la vue n°7, un impact fort a été noté, raison pour laquelle la mesure de réduction R3 a été proposée. Pour les autres vues, l'impact a été jugé comme modéré. La hauteur apparente des éoliennes n'est pas le seul critère à prendre en compte pour définir le niveau d'impact d'un photomontage. La bonne lisibilité du parc, les masques visuels, l'absence ou non de covisibilité avec un monument historique ou une silhouette de bourg, la visibilité du parc dans l'axe de la route ou parallèlement à celle-ci... peuvent justifier d'un impact moindre.*

*Le choix de la variante finale a été retenue notamment parce qu'elle limitait de façon significative l'angle d'occupation pour la commune de Saint-Aubert. Le site d'implantation pouvait en effet accueillir davantage d'éoliennes, notamment sur la partie nord. Le gabarit à 180 mètres a été retenu pour limiter l'effet de prégnance des éoliennes alors que le site aurait pu permettre des éoliennes d'une hauteur supérieure à 200 mètres.*

*Pour rappel l'étude de la saturation, basée sur la méthodologie de la DREAL Hauts-de-France, reste une analyse théorique qui ne tient pas compte des spécificités de chaque village. Le relief, la structure des villages ou la présence de réseaux végétatifs vont pouvoir masquer une partie des éoliennes et donc réduire voir supprimer ce sentiment de saturation ou d'encerclement qu'auraient pu laisser croire les calculs théoriques.*

*Par ailleurs, la saturation/encerclement sont des notions subjectives qui reposent notamment sur le sentiment ressenti par les population vivant dans ces villages. Cette perception pourra varier selon différents critères, comme l'âge, la catégorie socio-professionnelle, l'histoire, la bonne ou mauvaise image sur l'éolien.*

*L'analyse, complétée par des photomontages 360°, indique que le projet de Saint-Aubert n'aggrave pas significativement les seuils d'alerte (le plus grand angle de respiration n'est jamais réduit). Le choix du site et de la variante finale ont été réalisés pour réduire au maximum ce risque de saturation.*

### **II.3.2 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000**

#### **> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés**

Le site d'implantation du projet est concerné par les zonages d'inventaire et de protection dont :

- trois sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres, dont le plus proche N° FR3100509 « Forêt de Mormal et de Bois l'Evêque, Bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre » est situé à 16 kilomètres à l'est sur le territoire du Parc naturel régional (PNR) de l'Avesnois, et les deux autres (N° FR3100507 « Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe » et N° FR3112005 « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut ») sont à 20 kilomètres au nord, sur le territoire du PNR Scarpe-Escaut ;
- des réserves naturelles et des secteurs protégés par des arrêtés de protection de biotope dans le PNR de l'Avesnois et le PNR Scarpe-Escaut ;
- des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1, dont les plus proches, N° 310014031 « Vallée de l'Écaillon entre Beaudignies et Thiant » et N° 310013701 « Haute vallée de la Selle en amont de Solesmes » sont situées à environ cinq kilomètres à l'est du projet.

Le projet s'implante sur un secteur agricole vallonné situé à cinq kilomètres de réservoirs de biodiversité (les deux ZNIEFF précitées) et de corridors écologiques prairies et bocages.

Le site est également bordé de vallées, dont la vallée de la Selle, à trois kilomètres environ à l'est et celle de l'Erclin à environ 1,2 kilomètres à l'ouest, qui sont des couloirs connus de migration secondaires des oiseaux. Le secteur est identifié comme étant à enjeux très forts pour les espèces de busards (cendré, Saint-Martin notamment). Le projet est en zone identifiée de nidification d'espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien et situé à une dizaine de kilomètres d'une zone de vigilance forte pour la Cigogne noire.

L'aire d'implantation du projet se situe à proximité de secteurs de sensibilités potentielles élevées pour des chauves-souris rares et menacées, sachant que toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France. Le projet s'implante dans une zone à enjeux pour les maternités des espèces de chauves-souris sensibles à l'éolien et à proximité immédiate d'une zone à enjeux pour les gîtes d'hibernation des chauves-souris.

#### **> Qualité de l'évaluation environnementale**

Pour évaluer les enjeux du territoire, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques, complétée d'inventaires de terrain. Les dates de ceux-ci sont précisées (pages 10 à 13/280 du volet biodiversité annexé à l'étude d'impact). Les inventaires ont été réalisés en 2014 et 2019.

#### **Concernant les continuités écologiques**

Le dossier comprend une présentation des continuités écologiques connues au niveau régional, permettant d'appréhender les enjeux régionaux (page 44/280 du volet biodiversité). Cependant aucune déclinaison des enjeux locaux n'est fournie. Par exemple les fonctionnalités des haies présentes sur le site ne sont pas décrites, et les utilisations des différents habitats par les espèces recensées ne sont pas précisées. Une cartographie et une analyse approfondie des déplacements sur l'aire d'étude rapprochée auraient permis de mieux cerner les enjeux.

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'état des lieux et de fournir une cartographie des enjeux locaux, analysant les déplacements de la faune et les continuités écologiques locales.*

*A l'échelle du projet éolien de Saint-Aubert, l'implantation sera exclusivement au sein des cultures. Cet habitat possède un enjeu de conservation faible.*

*Les deux principales fonctions écologiques à prendre en considération sont les suivantes :*

- *La capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces : il s'agit d'apprécier dans quelle mesure l'habitat a un rôle de réservoir de biodiversité. Le niveau d'enjeu est apprécié en fonction du niveau d'importance régionale,*
- *Le rôle en tant que continuité écologique : le niveau d'enjeu est d'autant plus important que les habitats sont susceptibles de jouer un rôle particulier pour les déplacements quotidiens ou saisonniers des espèces.*

*Le tableau suivant présente l'analyse des enjeux fonctionnels des habitats de l'aire d'étude immédiate :*

Habitats	Enjeux écologiques associés	Enjeu fonctionnel : capacité d'accueil pour les espèces	Enjeu fonctionnel : continuité écologique
Culture	Cet habitat n'est pas concerné par une continuité écologique connue au niveau régional. Zone principale de halte et d'alimentation. Une reproduction du busard cendré a été observée en 2014.	Faible	Faible
Chemin enherbé	Cet habitat n'est pas concerné par une continuité écologique connue au niveau régional. Aucune espèce a enjeu n'a été inventoriée sur cet habitat.	Faible	Faible
Berne	Cet habitat n'est pas concerné par une continuité écologique connue au niveau régional. Aucune espèce a enjeu n'a été inventoriée sur cet habitat.	Très faible	Très faible

Habitats	Enjeux écologiques associés	Enjeu fonctionnel : capacité d'accueil pour les espèces	Enjeu fonctionnel : continuité écologique
Haie et fourré	Cet habitat n'est pas concerné par une continuité écologique connue au niveau régional. Les haies sont des zones de transit pour les chiroptères et une zone de reproduction et de nourrissage pour certaines espèces d'oiseaux.	Fort	Modéré
Prairie pâturée	Cet habitat n'est pas concerné par une continuité écologique connue au niveau régional. La prairie pâturée est une zone de nourrissage pour certaines espèces.	Fort	Modéré
Prairie de fauche	Cet habitat n'est pas concerné par une continuité écologique connue au niveau régional. La prairie de fauche est une zone de nourrissage pour certaines espèces.	Fort	Modéré

*La zone d'étude n'est pas située au sein d'une continuité écologique régionale, ni au sein d'un réservoir de biodiversité. La zone d'étude peut être fréquentée ou traversée par des oiseaux pour lesquels les grandes cultures, les prairies et les haies peuvent présenter une fonctionnalité de nourrissage ou de repos. Les chauves-souris elles, peuvent suivre les lisières des boisements et les haies pour rejoindre divers sites attractifs comme les boisements. Aucun boisement n'est présent sur la zone du projet.*

*La zone d'étude est occupée principalement par des cultures, dans cet habitat, il n'y a aucun corridor et donc aucun enjeu. Les déplacements de la faune se font de manière aléatoire et sans qu'aucun axe particulier ne soit défini.*

*Les boisements et lisières boisés, qui sont situés en dehors de la zone d'étude, constituent une zone de refuge et de déplacement de la faune. Ces déplacements se font en grande partie en dehors de la zone d'étude.*



Figure 3 : Continuités locales au sein de la zone du projet

-  Zone d'implantation potentielle du projet
-  Axe de déplacement de la faune
-  Zone de transits pour les chiroptères  
Zone de nourrissage et de reproduction pour certains oiseaux
-  Zone de nourrissage pour quelques espèces de faune

Concernant la flore, les habitats et les amphibiens, pour ce qui concerne la phase travaux

La carte d'implantation du parc éolien et des pistes projetées (page 151/280 du volet biodiversité annexé à l'étude d'impact) ne recoupe pas le projet avec les observations, mais avec une cartographie de synthèse des différents enjeux liés à la biodiversité. Il est nécessaire de recouper le projet avec les enjeux relatifs à la flore, aux habitats, aux oiseaux et aux chauves-souris de manière plus détaillée.

*L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier en présentant des cartes permettant d'identifier les différents enjeux (notamment flore, habitats, oiseaux et chauves-souris) avec le projet.*

*Les cartes permettant d'identifier les enjeux des chauves-souris avec le projet sont disponibles à partir de la page 153 de l'étude écologique et réintégrées dans l'étude d'impact pour plus de facilité de lecture aux pages 73 et 74 suite à la demande de la DREAL.*

*La carte permettant d'identifier les enjeux des habitats, de la flore, de l'avifaune et des autres groupes faunistiques (hors chiroptères) avec le projet est disponible en pages 151 et 152 de l'étude écologique et elle est réintégrée dans l'étude d'impact à la page 77 suite à la demande de la DREAL.*

*Concernant la flore, l'étude réalisée a permis de mettre en évidence qu'aucune des espèces observées n'est protégée. L'enjeu pour la flore est donc très faible.*

Il n'est pas précisé si une recherche d'espèce exotique envahissante a été réalisée sur la zone d'implantation potentielle.

*L'autorité environnementale recommande de s'assurer de l'absence d'espèce exotique envahissante et de prévoir des mesures adaptées le cas échéant.*

*Au cours des inventaires floristiques réalisées (en 2014 et 2019), une attention particulière a été portée afin de vérifier la présence ou non d'espèce exotique envahissante.*

***Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur la zone du projet.***

*Si lors des travaux, une espèce exotique envahissante est observée, **ENERTRAG Cambresis I** s'engage à faire intervenir un écologue afin de prévoir une mesure adaptée.*

Un habitat d'intérêt communautaire, « prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques » (N° 6510-7) a été recensé sur le site, mais il n'est pas cartographié (page 57/280 du volet biodiversité). Sa prise en compte n'est donc pas garantie.

*L'autorité environnementale recommande de cartographier l'habitat d'intérêt communautaire recensé et de s'assurer de son évitement.*

*La partie 4 « Description de la flore et des habitats naturels de la zone d'étude » de l'étude écologique présente les différents habitats recensés au sein de l'Aire d'étude rapprochée.*

*Parmi ces habitats observés, un seul est considéré d'intérêt communautaire d'après la Directive Européenne « Habitat » (CEE/92/43) : Prairie de fauche (6510-7 : prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques) – Code EUNIS : 2.2.*

*Cet habitat comme le montre la carte 13 page 48 de l'étude écologique est absente de la zone d'implantation du parc éolien de Saint-Aubert.*

*Cette carte est reprise ci-après. L'habitat « prairie de fauche (E.2.2) a été mis en évidence à l'aide de flèches sur la figure suivante. On peut ainsi voir que cet habitat ne se trouve pas au sein de la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP).*

***Le projet évite donc cet habitat d'intérêt communautaire.***

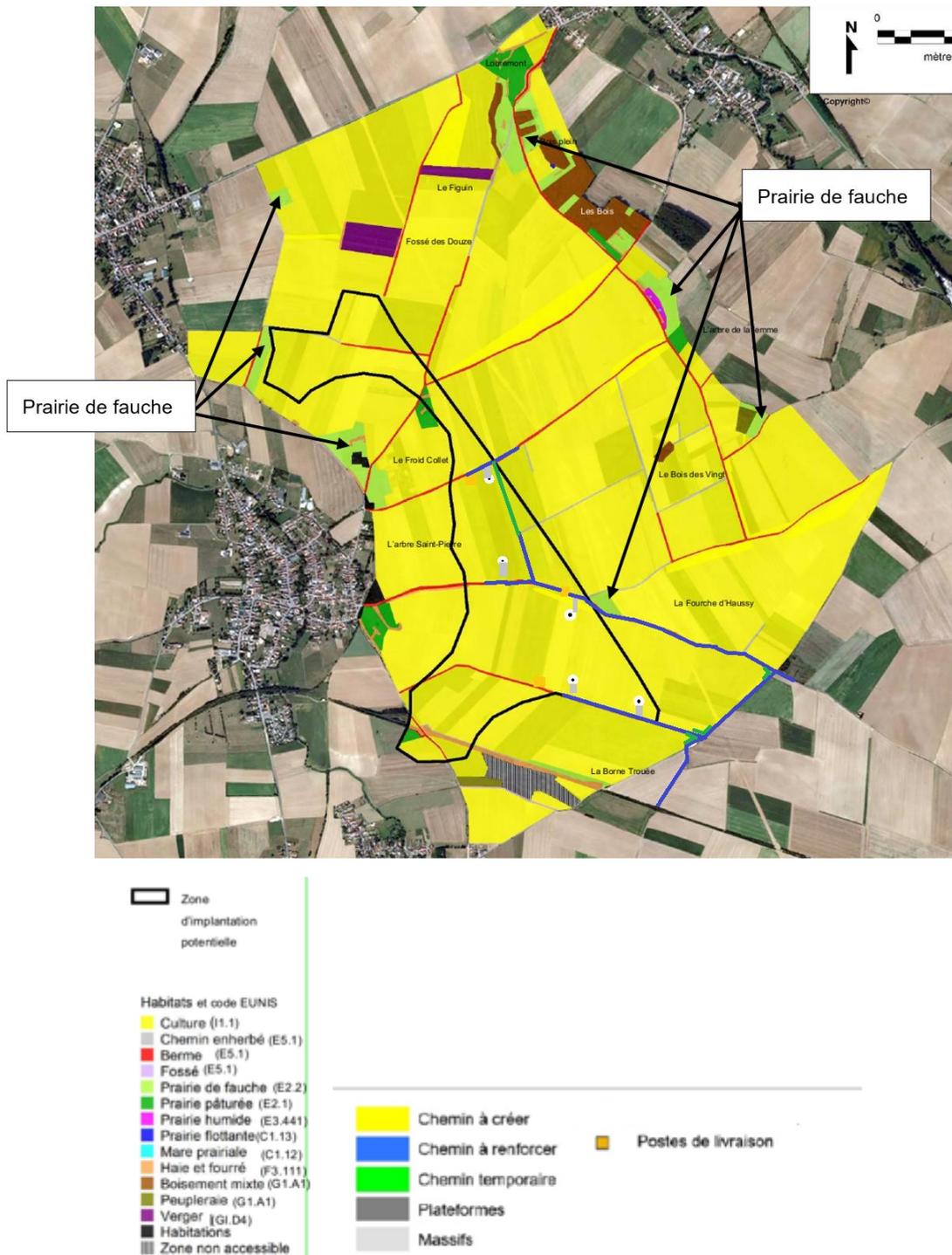


Figure 4 : Habitats recensés sur la zone d'implantation potentielle du projet

Le dossier ne présente pas le devenir des terres excavées qui est un élément du projet, le dépôt pouvant être impactant selon les enjeux du terrain d'accueil.

*L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec la présentation du devenir des terres excavées et l'impact de ce dépôt.*

*De potentiels impacts peuvent intervenir lors de la phase de construction du projet. En effet, l'implantation d'une éolienne nécessite la création de fondation ancrée dans le sol, de chemins d'accès, d'aires de montage pour chaque éolienne et d'une plateforme pour l'installation d'un poste de livraison auquel l'éolienne sera raccordée par des câbles installés dans le sol.*

*Les principaux mouvements de terre seront effectués dans les opérations de terrassement de la plateforme, de la réalisation des tranchées de câbles et de la réalisation et/ou de la réfection de chemin d'accès.*

*Des tassements des sols sont attendus sur la totalité de l'emprise du chantier du fait du passage des engins sur des sols meubles.*

*Les fondations des éoliennes nécessitent l'enlèvement de 1 500 à 3 000 m<sup>3</sup> de sol qui seront excavés. Une centaine de mètre cube sera utilisé pour la réalisation de l'aire de grutage, cette dernière ne sera pas terrassée. Le restant est utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains. A défaut, les terres sont évacuées vers une décharge.*

*Durant son exploitation, une éolienne n'induit aucune pollution et aucun remaniement du sol. Les déplacements et remblaiements n'auront aucun impact significatif sur les habitats, la flore, les espèces exotiques envahissantes (pour rappel, aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée sur la zone du parc) ou encore sur les amphibiens.*

*La phase de démantèlement a pour but une remise en état du site. Comme le souligne l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état d'un site de production d'électricité à partir d'éolienne, la totalité des fondations des éoliennes devront être excavées, les aires de grutage, le système de raccordement au réseau (dans un périmètre de 10 mètres autour des installations - éoliennes et poste de livraison) et les chemins d'accès devront être décaissés et remplacés par des terres similaires aux terres en place à proximité de l'installation.*

*Les impacts sur le sol seront sensiblement identiques avec un objectif de retour à l'usage initial des terres impactées, ici des terres agricoles de type cultures.*

#### Concernant les chauves-souris

Des écoutes en continu ont été réalisées via un enregistreur fixé à 75 mètres de hauteur sur un mat de mesure, situé dans l'extrémité nord de la zone d'implantation potentielle (voir pages 52 et 53/207 de l'étude chiropérologique, annexée au volet biodiversité).

Le positionnement à 75 mètres de hauteur ne correspond pas à la hauteur du moyeu du rotor et l'implantation du mat est trop excentrée et isolée des haies et boisements situés au sud.

*L'autorité environnementale recommande pour les chauves-souris, qu'un second mat soit positionné dans la partie sud de la zone d'implantation potentielle du projet et que les enregistrements en continu soit réalisés à la hauteur du moyeu du rotor (105 mètres).*

*Dans le cadre de l'étude en altitude des chiroptères, un micro a été placé à 75 m de hauteur. Pour rappel, l'éolienne a une hauteur en bout de pale de 180 m et un diamètre de rotor de 150 m.*

*Ce micro permet d'enregistrer l'activité à plusieurs dizaines de mètres au-dessus et en-dessous de sa position et couvre notamment la partie basse de la hauteur moyenne balayée par le rotor, respectant alors les recommandations de la DREAL des Hauts-de-France.*

*La pose d'un second mat au sud de la ZIP ne nous semble pas pertinent. En effet, la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet est un milieu ouvert constitué principalement de culture.*

*Le lieu d'implantation du mât sur le milieu ouvert reflète l'ensemble du site d'étude : le mât et les éoliennes sont implantés sur des cultures, il s'agit d'un même habitat.*

*De plus, aucun corridor n'a été recensé au sein de la ZIP. En effet les corridors identifiés longent la ZIP au niveau des cours d'eau qui sont présents à environ 2 km autour de la ZIP.*

*Concernant les points d'écoute réalisés au sol, nous ne constatons pas de différence majeure entre les points qui se situent au nord et ceux qui se situent au sud.*

***Nous pouvons donc affirmer que nous avons une bonne connaissance sur les populations de chiroptères qui occupent la zone du projet. La pose d'un second mât n'est pas nécessaire.***

#### Concernant la définition des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris

Les hauteurs de vol et la sensibilité à l'éolien n'ont pas systématiquement été prises en compte dans l'évaluation des enjeux. La sensibilité a été prise en compte pour les chauves-souris (page 98/280 du volet biodiversité), mais la hauteur de vol n'a pas été prise en compte. La garde au sol de 30 mètres est assez basse alors que des espèces de chauves-souris peuvent voler jusqu'à une cinquantaine de mètres de haut en chasse, et certaines encore plus haut en migration.

*L'autorité environnementale recommande de prendre en compte les hauteurs de vol des espèces contactées dans la définition des niveaux d'enjeux.*

*Les hauteurs de vol des oiseaux en migrations ont été indiqués lors de la période de migration dans la sous partie 5.1.6 « Avifaune en période de migration prénuptiale et postnuptiale » en page 67 de l'étude écologique (migration prénuptiale page 70 et migration postnuptiale page 75).*

Espèces en migration ou en halte	Total effectifs	Hauteurs des vols ou en halte
Alouette des champs	95	0 – 50 mètres
Bergeronnette grise	4	0 – 50 mètres
Etourneau sansonnet	75	0 – 250 mètres
Pigeon ramier	67	0 à 500 mètres
Pinson des arbres	2	0 à 50 mètres
Pluvier doré	206	0 à 250 mètres
Vanneau huppé	193	0 à 250 mètres
<b>Total des effectifs</b>	<b>642</b>	<b>/</b>

*Tableau 4 : Effectifs et hauteurs des vols des espèces en migration prénuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses alentours*

Espèces en migration ou en halte	Total effectifs	Hauteurs des vols ou en halte
Alouette des champs	96	0 – 50 mètres
Bergeronnette grise	9	0 – 50 mètres
Etourneau sansonnet	287	0 – 500 mètres
Hirondelle rustique	43	0 à 150 mètres
Pigeon ramier	311	0 à 250 mètres
Pinson des arbres	47	0 – 250 mètres
Pipit farlouse	142	0 – 150 mètres
Traquet motteux	8	0 mètres
<b>TOTAL</b>	<b>943</b>	<b>/</b>

*Tableau 5 : Effectifs et hauteurs des vols des espèces en migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords*

*Pour rappel, aucun mouvement migratoire important n'a été observé au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Les principaux déplacements ont été observés à l'est de l'aire d'étude rapprochée, où les individus empruntent la Vallée de la Selle, à 2 km de la ZIP. Le projet éolien n'aura aucun effet sur la migration des individus, l'axe principal de migration (Vallée de la Selle) étant préservé et à distance du projet éolien.*

*ENERTRAG a suivi les recommandations de la DREAL Hauts-de-France en privilégiant des éoliennes dont la garde au sol est au minimum égale à 30 mètres.*

*ENERTRAG respecte également les recommandations de la SFPEM qui alerte sur les mortalités causées par les éoliennes présentant une garde au sol inférieure à 30 mètres.*

*En effet le modèle choisit pour l'implantation du parc éolien de Saint-Aubert a une garde au sol de 30 mètres.*

*Le tableau suivant reprend la hauteur de vol des espèces de chiroptères sensibles à l'éolien :*

<b>Chiroptères sensibles à l'éolien</b>	<b>Hauteur de vol</b>
Noctule commune	Entre 10 et 100 m
Noctule de Leisler	Peut voler à plus de 50 m
Pipistrelle commune	Peut voler à plus de 50 m
Pipistrelle de Kuhl	Peut voler au-delà de 25 m
Pipistrelle de Nathusius	Peut voler au-delà de 25 m
Grand Murin	Peut voler au-delà de 25 m
Sérotine commune	Chasse au-dessus de 25 m Peut voler au-delà de 50 m

**Tableau 6 : Hauteur de vol des chiroptères sensibles à l'éolien**

*Les éoliennes situées dans les milieux ouverts comme les vastes prairies et les terres cultivées sont moins impactantes 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.*

*D'après des études récentes, le risque de collisions baisse très sensiblement à partir d'un espacement de 40 mètres entre le bout des pales et le sol (O. Behr, et S. Bengsch, 2009). Pour illustration, dans le cadre du projet éolien de Sud-Vesoul (EOLE-RES, Haute- Saône), la modélisation verticale de l'activité chiroptérologique au droit du mât de mesure de vent a montré que le taux d'activité est inversement proportionnel à l'altitude et qu'il s'avère très faible, voire nul, à 70 mètres de hauteur (Kelm et Beucher, 2011-2012).*

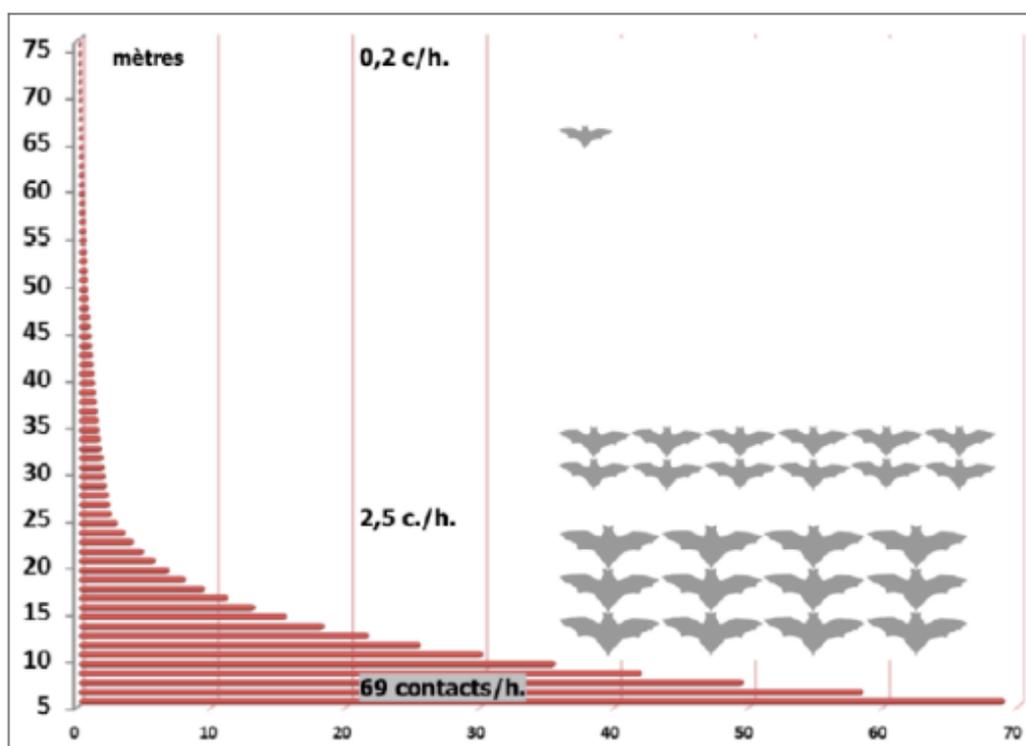


Figure 5 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique - projet éolien de Sud-Vesoul (Source : Kelm et Beucher, 2011-2012)

*En considérant le graphique exposé précédemment (Figure 5), nous mettons en évidence une activité chiroptérologique maximale entre 5 et 15 mètres de hauteur. Au-delà, la présence de chauves-souris devient rare et l'activité moyenne se porte à environ 2,5 contacts/heure alors qu'elle s'évalue à environ 69 contacts/heure entre 5 et 10 mètres de hauteur (selon la modélisation verticale de l'activité chiroptérologique au droit du projet éolien de Sud-Vesoul – Kelm et Beucher, 2011- 2012).*

*Dans ces conditions, nous estimons que les hauteurs de vol des espèces contactées ont été prises en compte dans la définition des niveaux d'enjeux.*

La présence d'espèces protégées doit donner lieu systématiquement au niveau d'enjeu maximal, ce qui n'est pas le cas dans ce dossier : voir page 61/280 du volet biodiversité pour les oiseaux. Pour les chauves-souris, toutes protégées, les enjeux ont été qualifiés de faibles (pages 97 et 98/280 du volet biodiversité).

*L'autorité environnementale recommande de retenir le niveau d'enjeu le plus élevé dès qu'une espèce protégée est recensée.*

*La détermination de l'enjeu d'une espèce ne se base pas que sur sa protection, elle se base également sur le comportement de l'espèce au sein de la zone d'étude observée et constatée sur deux cycles biologiques suite au nombreux inventaires réalisés en 2014, 2019 et en 2022.. Le chapitre 2.4 « Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques » (à partir de la page 30) de l'étude écologique détaille la méthodologie de la définition des enjeux attribués suite à nos inventaires sur site.*

*Ainsi les enjeux identifiés sur la zone d'étude suite à nos inventaires, nous semblent tout à fait pertinents.*

➤ Prise en compte de la biodiversité

Concernant les chauves-souris

Malgré des inventaires trop anciens, 13 espèces de chauves-souris sont recensées dans l'aire d'étude rapprochée (page 98/280 du volet biodiversité), ce qui représente une richesse spécifique élevée. Les niveaux de sensibilité prévisibles, correspondant au niveau d'enjeu, sont évalués de faibles à élevés dans les aires d'études immédiates et rapprochées.

Par ailleurs, les impacts du projet sur les chauves-souris sont évalués comme étant très faibles à modérés (pages 115 et 116 de l'étude d'impact), avant mise en oeuvre des mesures de réduction. Certaines espèces inventoriées (page 98/280 du volet biodiversité), telles que la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius ont des sensibilités élevées à l'éolien mais les éoliennes respectent les recommandations du guide Eurobats en maintenant une distance supérieure à 200 mètres entre les bouts de pale et les haies et boisements.

De plus, la Noctule commune est une espèce migratrice très sensible à l'éolien. Une publication de juillet 2020<sup>7</sup> du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) met en évidence une baisse très élevée des effectifs de la Noctule commune de l'ordre de 88 % entre 2006 et 2019, ce qui implique que la destruction d'individus pourrait conduire à engendrer des effets considérables sur l'espèce voire conduire à la disparition de l'espèce en France.

*L'autorité environnementale recommande de requalifier les enjeux relatifs aux chauves-souris au regard des sensibilités élevées des espèces présentes et des enjeux forts évalués dans les aires d'études immédiate et rapprochée.*

*Comme détaillé précédemment, la détermination de l'enjeu d'une espèce ne se base pas que sur sa protection, elle se base également sur le comportement de l'espèce au sein de la zone d'étude.*

***Les enjeux identifiés pour les chiroptères sur la zone d'étude suite à nos inventaires sur la zone d'étude, nous semble tout à fait pertinents.***

Compte-tenu de la présence de deux autres parcs éoliens à proximité immédiate, soit 12 aérogénérateurs existants, en plus des cinq du projet de Saint-Aubert, les effets cumulés sur les chauves-souris peuvent être très importants. Par ailleurs, les mesures d'arrêt des machines doivent être coordonnées.

Les mesures d'arrêt des machines sont décrites et justifiées pages 224 et suivantes de l'étude écologique. Les mesures prises sont celles prévues par le guide régional pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens en Hauts de France<sup>8</sup>. Cependant cette mesure n'aurait permis de protéger que 79,44 % des contacts enregistrés en hauteur en 2019, ce qui semble insuffisant.

*L'autorité environnementale recommande au regard notamment de la présence de la Noctule commune et de la Pipistrelle de Nathusius sur le site :*

- *de décrire précisément et de justifier la mesure d'arrêt des machines ;*
- *de coordonner les mesures de mise à l'arrêt des machines avec les parcs voisins, en*

*fonction du résultat des suivis ;*

- d'étendre en tant que de besoin la période d'arrêt des machines sur l'ensemble des parcs pendant toute la période d'activité des chauves-souris sensibles à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin.*

*Le bridage appliqué au parc éolien de Saint-Aubert est présenté en page 224 de l'étude écologique (mesure référencée R3-1-a).*

*Le détail de la mesure de bridage est reprise ci-après :*

*-Du 1er juin à mi-août pour toutes les éoliennes :*

*-6h30 après le coucher du soleil,*

*-Vents < 8 m/s,*

*-Températures > 14 °C.*

*-Du 1er avril à la fin mai puis de mi-août jusqu'au 20 novembre pour toutes les éoliennes :*

*-9h après le coucher du soleil,*

*-Vent < 7 m/s,*

*-Températures > 8°C.*

*Les conditions de définition des paramètres de bridage se basent sur les résultats des écoutes réalisées à une échelle locale. De ce fait, la mesure de bridage choisie pour le parc de Saint-Aubert ne pourra pas être appliquée et étendue sur l'ensemble des parcs voisins.*

*A l'issu du suivi post implantation du parc éolien de Saint-Aubert, les paramètres du bridage pourront être ajustés selon l'absence ou la présence d'impact. Le bridage devra être validé par les services de la DREAL.*

### Concernant les oiseaux

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 59 espèces d'oiseaux en période nuptiale, dont 41 protégées (tableaux pages 85 à 87/280 du volet biodiversité). Parmi celles-ci l'Alouette des champs, la Buse variable, l'Effraie des clochers, le Faucon crécerelle, le Hibou moyen-duc, les Hirondelles rustique et de fenêtre, le Martinet noir et le Vanneau huppé. Hors période nuptiale, en migration ou non, d'autres espèces protégées sont présentes, telles que le Busard Saint-Martin, le Faucon pèlerin et le Pluvier doré. Un Milan noir a également été contacté en 2014 (carte page 72/280 du volet biodiversité).

Les principales mesures d'évitement consistent au choix d'une variante de moindre impact, un phasage des travaux et une préparation écologique du chantier par un écologue (page 212 à 214/280 du volet biodiversité).

Après mise en oeuvre de ces mesures, les impacts attendus sont dits négligeables à faibles. Pourtant, les éoliennes se situent à proximité immédiate (moins de 200 mètres) d'un secteur de rassemblement en migration pré-nuptiale et post-nuptiale du Vanneau huppé et du Pluvier doré, et le secteur sud de la zone d'implantation potentielle où se concentrent les éoliennes du projet est fréquenté par le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle (cartes pages 72, 76 et 83/280 du volet biodiversité).

7 <http://www.vigienature.fr/fr/actualites/populations-chauves-souris-francaises-declin-3681>

8 <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/25102017-guide-regional-hdfpriseencomptedesoiseauxetdeschauvessourisdanslesprojetseoliens.pdf>

*L'autorité environnementale recommande de préciser les modalités de prise en compte de zones de rassemblement du Vanneau huppé dans la conception du projet et le cas échéant, de compléter les mesures.*

*Des rassemblements de Vanneau huppé temporaires ont été observés au sein de la zone d'étude en migration postnuptiale (carte 19 page 76 de l'étude écologique) et en migration pré-nuptiale (carte 18 page 72 de l'étude écologique). Les rassemblement observés sont de faibles effectifs (193 individus).*



Figure 6 : Zones de rassemblement des Vanneaux huppés et variante retenue du projet éolien de Saint-Aubert

*Le projet n'impacte pas la localisation des zones de rassemblements des Vanneaux huppés, puisque les éoliennes sont situées à l'extérieur de ces zones de rassemblements.*

*A noter également que, lors du suivi environnemental post implantation du parc éolien de Chemin des Grès, cette espèce a été observée en stationnement significatif (environ 250/300 individu) à proximité du parc. Aussi, des vols locaux ont été observés à proximité immédiate du parc sans générer de perturbation particulière. Cette espèce n'étant pas sensible à l'activité des éoliennes (27 cas de mortalité en Europe dont 2 en France – DÜRR, 2019).*

*Les zones de rassemblement changent d'une année sur l'autre en fonction de l'assolement, des aléas météorologiques et du dérangement causé par la pression cynégétique, cette espèce étant chassable en période hivernale.*

*Après la construction du parc éolien de Saint-Aubert, les Vanneaux huppés pourront toujours venir en halte migratoire au sein de la zone d'étude ou à proximité.  
La mise en place de mesure supplémentaire pour le Vanneau huppé ne nous semble pas nécessaire. Les suivis environnementaux pourront vérifier l'absence d'impact significatif.*

#### Concernant l'analyse des effets cumulés

Les effets cumulés sur les oiseaux et les chauves-souris avec les autres projets connus sont analysés (page 182/216 et suivantes de l'étude d'impact). Il est annoncé qu'après la mise en place des mesures, l'impact résiduel du projet sur la biodiversité et notamment sur la faune volante est faible et non significatif sur l'état de conservation des populations locales. Puis il est conclu que les impacts cumulés en matière de destruction d'habitat ou d'espèces sont exclus (au sens « négligeable »). Or, ainsi que cela est développé dans le présent avis, les impacts concernant les oiseaux et les chauves-souris ont été sous-évalués et les mesures proposées sont insuffisantes au regard des espèces présentes.

Les données sur les espèces impactées dans les autres parcs analysés (suivis des populations et suivis de mortalité des parcs alentours, page 184/216) mettent en évidence des impacts sur les mêmes espèces que celles identifiées dans l'étude d'impact du parc de Saint-Aubert.

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

*Comme détaillé précédemment, la détermination de l'enjeu d'une espèce ne se base pas que sur sa protection, elle se base également sur le comportement de l'espèce au sein de la zone d'étude et les retours d'expériences de terrains.*

*Les enjeux identifiés pour les chiroptères sur la zone d'étude suite à nos inventaires nous semblent tout à fait pertinents, l'analyse des effets cumulés présente dans l'étude écologique (chapitre 8) nous semble tout à fait cohérente.*

*Pour rappel, les conclusions de l'analyse des effets cumulés avec les autres parcs aux alentours est la suivante :*

*L'implantation du parc éolien de Saint-Aubert (5 éoliennes) ne devrait pas engendrer d'effet supplémentaire en raison :*

- d'une distance suffisante avec le Parc éolien du Beau Gui (environ 1,3 km) et les autres projets connus,*
- l'absence d'enjeu écologique majeur hormis la présence des Busards (Saint-Martin, cendré, des roseaux), comme sur la majorité des sites en projet aux alentours,*
- de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, et de suivis, notamment pour les Busards.*

*Ainsi, l'implantation de 5 éoliennes supplémentaires, ne devrait pas engendrer d'effet négatif additionnel pour le milieu naturel en raison d'une implantation maîtrisée au sein de parcelles agricoles ayant des enjeux écologiques moins importants qu'au sein des habitats d'intérêt (prairies bocagères, milieux forestiers, milieux humides, etc.).*

*Au regard des enjeux identifiés, des impacts attendus et des aménagements prévus, le projet éolien Saint-Aubert n'engendrera pas d'effet supplémentaire notable sur le milieu naturel avec les différentes installations ICPE connues dans le secteur d'étude.*

➤ Évaluation des incidences Natura 2000 et prise en compte des sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée (page 127/216 de l'étude d'impact). Trois sites sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (20 kilomètres). L'étude n'est pas basée sur les aires d'évaluations spécifiques des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000, recoupé avec celles des espèces d'intérêt communautaire présente dans la zone d'étude du projet. Elle ne porte de manière plus détaillée que sur les chauves-souris du site N° FR3100509 « Forêt de Mormal et de Bois l'Evêque, Bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre ». Elle conclut à l'absence d'incidence.

En l'état du dossier, l'autorité environnementale ne peut garantir l'absence d'incidences significatives sur les sites Natura 2000, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

La Cigogne noire est recensée dans le parc naturel régional de l'Avesnois, situé à 15 kilomètres à l'est du site. Au regard de l'insuffisance des inventaires portant sur l'avifaune migratrice, l'absence d'incidence sur les sites Natura 2000 n'est pas assurée.

*L'autorité environnementale recommande de réévaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000 après inventaires complémentaires en période de migration et portant sur l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire, de l'ensemble des sites Natura 2000 situés jusqu'à 20 kilomètres, en intégrant également la Cigogne noire, et le cas échéant de prendre les mesures complémentaires pour aboutir à un impact résiduel faible.*

*L'étude écologique a été réalisée sur deux cycles biologiques complets respectivement sur 2014 et 2019. Des inventaires supplémentaires (4 passages) en hiver 2022-2023 ont été ajoutés aux nombreuses sorties déjà effectués sur la zone du projet, cumulant 40 sorties au total. Ces inventaires ont été réalisés afin d'analyser les habitats naturels, la flore ainsi que l'ensemble des groupes faunistiques (avifaune / chiroptères / herpétofaune / entomofaune / mammifères terrestres) au sein de l'aire d'étude rapprochée.*

*Les inventaires avifaunistiques se sont déroulés de la manière suivante :*

- 8 passages dont 2 nocturnes en période de reproduction,*
- 8 passages en migration postnuptiale,*
- 4 passages en hiver,*
- 4 passages en migration pré-nuptiale.*

*De plus les résultats des inventaires de 2014 – 2015 ont été intégrés et pris en compte dans la rédaction de l'étude écologique :*

- 2 passages en hiver,*
- 4 passages en migration pré-nuptiale,*
- 4 passages en période de reproduction,*
- 2 passages en migration postnuptiale.*

*Le tableau ci-après (Figure 7), issu du Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens –2017 –Régions Hauts-de-France, reprend la pression minimale d'inventaires à mettre en oeuvre pour permettre, dans un contexte général, de qualifier les enjeux aux espèces présentes et à la fonctionnalité de la zone d'étude pour l'avifaune.*

Période du cycle biologique	Période de l'année à adapter aux conditions météorologiques	Nombre de relevés selon de guide de la DREAL Hauts-de-France	Nombre de relevés réalisé dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubert en 2014 - 2015	Nombre de relevés réalisés dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubert en 2019	Nombre de relevés réalisés dans le cadre du projet éolien de Saint-Aubert en 2022 - 2023
Hivernage	Décembre à février	4 sorties	2 sorties	4 sorties	4 sorties
Migration prénuptiale	Février à mi-mai	4 sorties	4 sorties	4 sorties	-
Nidification	Avril à juillet	8 sorties	4 sorties	8 sorties	-
Migration postnuptiale	Août à mi-décembre	8 sorties	2 sorties	8 sorties	-

*Figure 7 : Calendrier minimal de réalisation des inventaires ornithologiques (\*Source : Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens –2017)*

*Une étude bibliographique a été réalisée et aucune mention de l'observation de la Cigogne noire n'a été faite. De plus, l'analyse des suivis environnementaux disponibles des parcs éoliens entourant le parc éolien de Saint-Aubert n'a montré aucune observation de l'espèce au cours des 107 sorties dédiées au suivi de la mortalité et des 30 sorties spécifiques de l'étude comportementale des oiseaux (les suivis environnementaux consultés ont été réalisés de 2017 à 2021).*

*Aussi, cette espèce forestière fréquente seulement deux types de milieux, la forêt pour nicher et les zones humides pour se nourrir. La Cigogne noire apprécie particulièrement les petites vallées avec un ruisseau bordé de prairies (ONF et LPO, 2011). Or, ces habitats sont complètement absents de la zone du parc éolien de Saint Aubert où le paysage est majoritairement dominé par les grandes plaines céréalieres non favorables ni à sa reproduction ni à son alimentation.*

*Nous estimons que le nombre de sorties réalisées dans le cadre de cette étude est suffisant, et nous permet d'avoir une bonne connaissance du secteur afin d'évaluer correctement les impacts du projet sur l'avifaune et notamment de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000. Une étude des incidences sur les sites Natura 2000 a été réalisée dans le chapitre 9 de l'étude écologique. Nous pouvons affirmer que le parc éolien n'engendrera pas d'incidence notable sur les espèces d'intérêt communautaire et leur état de conservation.*

***Nos conclusions émises dans l'étude d'incidence Natura 2000 ne changent pas. Aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir.***

### II.3.3 Bruit

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est situé à environ 650 mètres des premières habitations du village le plus proche, Saint- Aubert.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement

L'étude acoustique a été réalisée 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. Les points de mesure retenus permettent de quantifier l'impact sur les enjeux susceptibles d'être les plus concernés.

L'impact acoustique du parc a été modélisé, les résultats sont présentés (page 160/216 et suivantes de l'étude d'impact). Il est précisé (page 186/216) que les parcs éoliens voisins en service et en instruction ont été pris en compte pour la modélisation. Ces modélisations montrent un dépassement des seuils réglementaires en période nocturne sur certains points de mesure. Des dispositifs de « serrations » (page 161/216 de l'étude d'impact) et un plan de bridage (page 167/216 de l'étude d'impact) sont proposés.

L'autorité environnementale n'a pas de remarque sur cette partie.

Un suivi acoustique devra être réalisé afin de s'assurer du respect des dispositions réglementaires.

*L'autorité environnementale recommande de mettre en place un suivi de l'impact acoustique du parc de Saint-Aubert et d'adapter les mesures suivant les résultats.*

*Le parc de Saint-Aubert étant soumis à la réglementation nationale, il fera l'étude d'une réception acoustique dans les 12 mois suivant sa mise en service industrielle comme décrit dans l'article 26 et 28 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 pour les installations classées protection de l'environnement. Pour assurer la conformité acoustique du parc, les nouvelles mesures acoustiques pourront amener à adapter le bridage du parc. L'étude sera conforme comme précisé dans l'arrêté du protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.*