



# PROJET ÉOLIEN DE LA BACOULETTE (COMMUNE D'ÉBOULEAU, AISNE 02)

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





# Projet éolien de la BACOULETTE (commune d'Ebouleau, Aisne 02)

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

Version finale

ENERTRAG

	Date	Description
Version finale	14/02/2023	Mémoire en réponse à l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Elsa FURLAN – Cheffe de projet	14/02/2023	

## PRÉAMBULE

Ce mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale rendu le 20 décembre 2022 sur le projet du **parc éolien de la Bacoulette** sur la commune d'Ebouleau (02) (avis MRAE complet pages 5 à 13). Il vient notamment apporter des justifications sur les thématiques des volets écologique et paysager.

Le projet du **parc éolien de la Bacoulette** se compose de 11 éoliennes. Ci-dessous les modèles de machines ayant été retenus pour le projet, ainsi que leurs paramètres :

**Tableau 1.** Modèles et paramètres des éoliennes

Type d'éolienne	Hauteur totale en m	Hauteur moyeu en m	Diamètre rotor en m	Longueur de pale en m	Garde au sol en m	Eoliennes concernées
V150 – 5,6 MW	180	105	150	74	31	BC5, BC9 à BC11
V162 – 5,6 MW	206	125	162	79,35	46	BC1 à BC4, BC6 à BC8




Le projet du parc éolien de la Bacoulette prend place entre les communes d'Ebouleau au sud et de Montigny-le-Franc à l'est. 5 éoliennes se situeront à l'ouest, entre les « Bois Guillard » et « Bois des Hauts Boules » et la route départementale D60 ; et 6 éoliennes se situeront à l'est de cette même départementale. De plus 5 Poste de livraisons sont également prévus.

Le tableau ci-après localise chaque éolienne



**Tableau 2.** Coordonnées des éoliennes du projet

Numéro de l'éolienne	Coordonnées en WGS 84	
	Longitude	Latitude
BC1	E 003°52'21.35"	N 49°41'52.89"
BC2	E 003°51'57.04"	N 49°41'37.00"
BC3	E 003°52'05.42"	N 49°41'23.47"
BC4	E 003°51'40.95"	N 49°41'16.78"
BC5	E 003°51'48.19"	N 49°41'00.81"
BC6	E 003°52'38.60"	N 49°41'30.99"
BC7	E 003°53'07.41"	N 49°41'44.15"
BC8	E 003°53'28.75"	N 49°41'36.76"
BC9	E 003°53'07.46"	N 49°41'24.64"
BC10	E 003°53'04,97"	N 49°41'09.91"
BC11	E 003°52'45.22"	N 49°40'55.24"

Projet

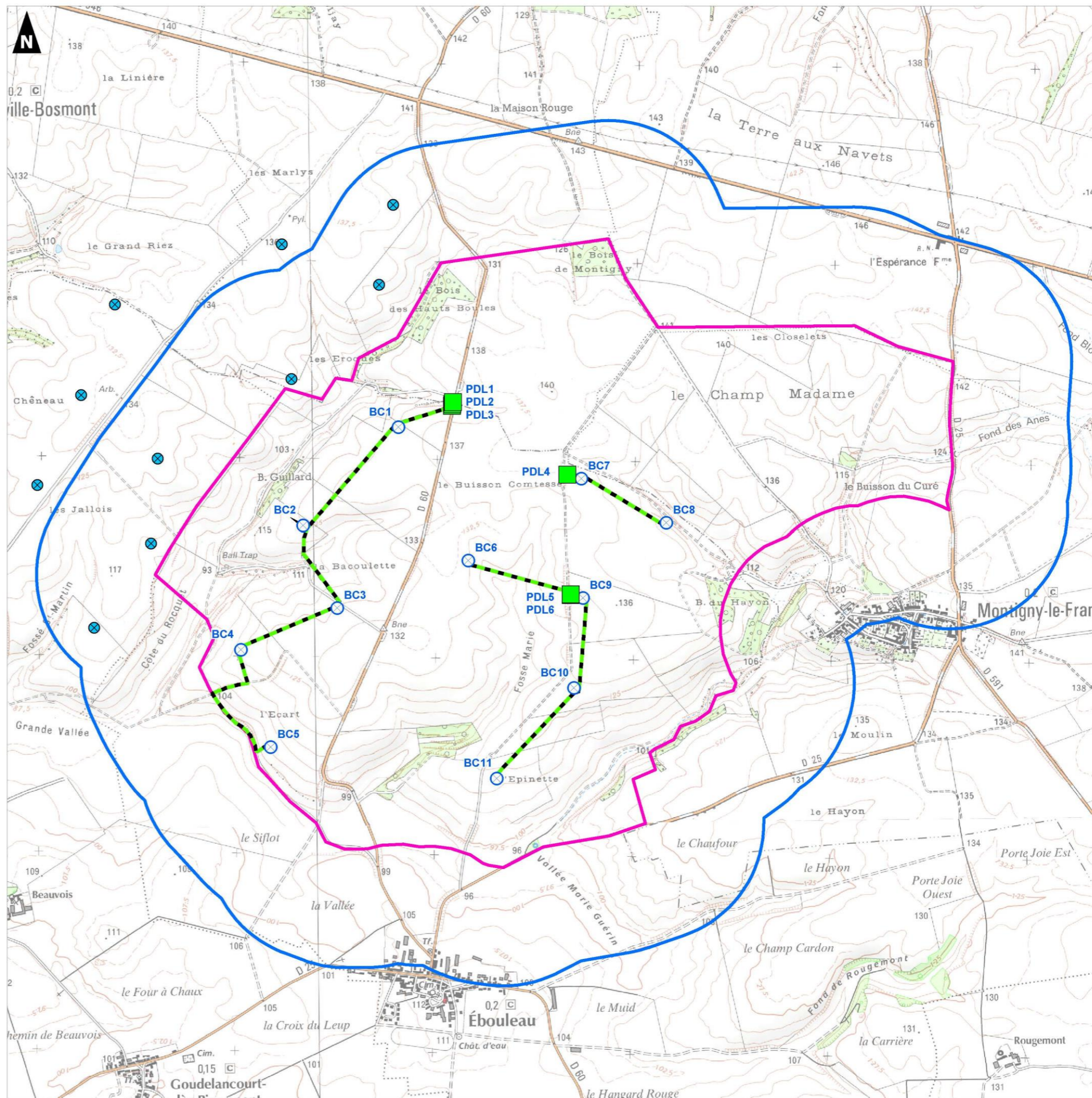
-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Réseau inter-éolien

Zones d'étude

-  Zone d'Implantation Potentielle
-  Aire d'étude immédiate (600 m)

Contexte éolien

-  Eolienne construite





Mission régionale d'autorité environnementale  
Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale  
d'autorité environnementale  
Hauts-de-France  
sur le projet de parc éolien de la Bacoulette  
sur la commune d'Ebouleau (02)  
Étude d'impact version juillet 2021**

n°MRAe 2022-6665

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
1/18

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

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 20 décembre 2022 en webconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de parc éolien à Ebouleau dans le département de l'Aisne.

Étaient présents et ont délibéré : Patricia Corrèze-Lénée, Philippe Ducrocq, Hélène Foucher, Philippe Grataudour, Valérie Morel et Pierre Noualhaguet.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

\*\*

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 28 octobre 2022, 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 R122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés, par courriels du 17 novembre 2022 :

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

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour 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.

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 L122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
2/18

### Synthèse de l'avis

Le projet de parc éolien de la Bacoulette, présenté par la société « FERME EOLIENNE D'ÉBOULEAU », porte sur la création d'un parc de onze éoliennes (quatre d'une hauteur totale maximale en bout de pale de 180 mètres et sept autres de 206 mètres), sur le territoire de la commune d'Ebouleau, dans le département de l'Aisne.

Le parc s'implantera à environ 850 mètres de l'habitation la plus proche sur des terres agricoles du Plateau Picard, entre la vallée de la Serre et la RD 946 au nord et la vallée de la Souche au sud. Le contexte éolien est particulièrement dense et le projet s'insère en continuité et en densification des parcs de Goudelancourt, de l'épine Marie Madeleine extension, et de l'Espérance. Les parcs de Saint Pierremont et de l'Espérance II en cours d'instruction sont contigus du projet, au sein de la zone d'implantation potentielle identifiée et ils devraient être pris en compte par l'évaluation environnementale.

Les éoliennes se situent à proximité de nombreux boisements et qui font du secteur des territoires à enjeux pour les chauves-souris et les oiseaux.

Concernant le paysage, dans un contexte éolien déjà très dense, le projet accentuera la saturation visuelle et l'impact sur le patrimoine historique.

Concernant les chauves-souris, les inventaires sont insuffisants notamment en altitude, ce qui peut conduire à sous évaluer les enjeux. L'étude doit être complétée et les enjeux correctement pris en compte.

Les éoliennes BC1, BC2, BC3, BC4, BC5 et BC11 sont à moins de 200 mètres des haies et boisements et doivent être déplacées pour respecter les préconisations du guide Eurobats<sup>1</sup>. Un plan d'arrêt de toutes les machines est proposé, mais est insuffisant pour protéger les populations de chauves-souris sensibles à l'éolien et en fort déclin.

Au vu de la présence d'espèces d'oiseaux patrimoniaux et sensibles à l'éolien (Busards, Milan royal, Edicnème criard...), de la présence des éoliennes BC3 BC4 et BC5 au sein des zones à enjeux pour les stationnements de vanneaux, les impacts du projet sur les oiseaux apparaissent sous évalués et demandent à être revus. Les mesures permettant d'aboutir à un impact négligeable sur les oiseaux devront être ensuite revues. L'autorité environnementale recommande d'éloigner les éoliennes BC3 BC4 et BC5 des zones à enjeux pour les stationnements de vanneaux.

L'étude acoustique montre un dépassement des seuils réglementaires. Un plan de bridage est proposé pour garantir le respect de la réglementation. Il devra être confirmé après suivi acoustique à réaliser lorsque le parc sera en fonctionnement.

Les recommandations émises par l'autorité environnementale pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

<sup>1</sup> Eurobats, accord international sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe  
Le guide Eurobats « lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens » recommande une distance d'implantation des éoliennes de 200 mètres des boisements et zones à enjeux pour les chauves-souris.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
3/18

### Avis détaillé

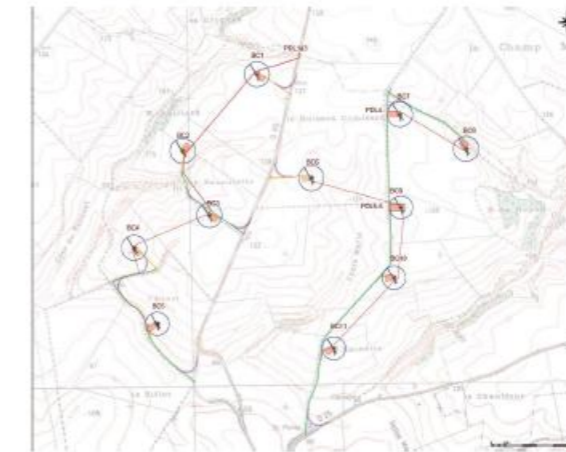
#### I. Le projet de parc éolien de la Bacoulette :

Le projet, présenté par la société « FERME EOLIENNE D'ÉBOULEAU », porte sur la création d'un parc éolien de onze éoliennes sur le territoire de la commune d'Ebouleau, dans le département de l'Aisne.

Les modèles de machine envisagés pour réaliser l'étude d'impact sont, pour quatre éoliennes, des Vestas V150 d'une puissance unitaire de 5,6MW, et pour les sept autres éoliennes, de type Vestas V162 d'une puissance unitaire de 5,6MW.

Les éoliennes auront une hauteur totale maximale en bout de pale de 180 mètres pour les quatre éoliennes BC5, BC9, BC10 et BC11, et de 206 mètres pour les sept autres éoliennes BC1, BC2, BC3, BC4, BC6, BC7, BC8 (étude d'impact en page 230).

L'avis est rendu sur un projet de onze éoliennes d'une hauteur maximale de 206 mètres, et de garde au sol<sup>2</sup> d'au moins 30 mètres, localisées comme indiqué ci-dessous.



Carte de présentation du projet (source : cahier 9 éléments graphiques page 18)

<sup>2</sup> Garde au sol : distance entre le sol et le bas de la pale

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
4/18

Le parc éolien comprend également la création de six postes de livraison proches des éoliennes BC1, BC 7, et BC 9, ainsi que des plateformes de montage et la réalisation et le renforcement de pistes d'accès. L'emprise totale du projet (surfaces des plateformes, chemins à rénover ou créer, postes de livraison, etc.) est évaluée à 66 496 m<sup>2</sup> dans le dossier (étude d'impact page 286), dont 30 236 m<sup>2</sup> de surfaces prélevées sur l'exploitation agricole.

La puissance totale installée sera de 61,6 MW et la production sera de l'ordre de 200 GWh/an (étude d'impact page 8).

Le tracé définitif du raccordement du parc éolien au réseau de distribution électrique n'est pas encore défini. Selon l'étude, la définition précise de ce tracé est du ressort du gestionnaire du réseau ENEDIS ou régie locale d'électricité lors de la demande de raccordement (page 33 du cahier 1 « description du projet »). Il est envisagé (étude d'impact page 41), qu'il se fasse sur le poste de Lislet 2, situé à environ 15 kilomètres.

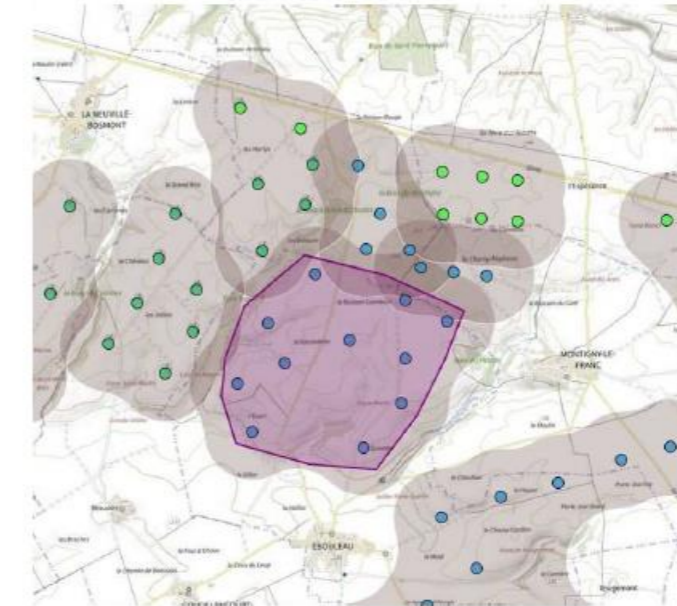
Le raccordement du parc éolien est un élément du projet dès lors qu'il est réalisé dans le but de permettre aux éoliennes de fonctionner, il doit être étudié.

*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<sup>3</sup>.*

L'autorité environnementale relève que le projet s'insère en continuité et en densification des parcs de Saint Pierremont sur la commune d'Ebouleau avec quatre éoliennes (en instruction) limitrophe au nord, de l'Espérance II sur la commune d'Ebouleau avec trois éoliennes (en instruction) limitrophe au nord, de Rougement sur la commune d'Ebouleau avec 14 éoliennes (en instruction) à quelques centaines de mètres au sud est, de l'Espérance avec six éoliennes sur la commune de Tavaux-et-Pontséricourt (en construction) à un peu plus de 500 mètres au nord, de l'épine Marie Madeleine extension avec sept éoliennes sur Montigny le Franc (en construction) à deux kilomètres à l'est, de Gourelancourt (réalisé) avec sept éoliennes sur la commune de Gourelancourt limitrophe à l'ouest, un de ces parcs ayant déjà fait l'objet d'un avis de la mission régionale d'autorité environnementale<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Le porteur de projet pourra consulter l'autorité environnementale sur le besoin d'actualiser l'étude d'impact.

<sup>4</sup> [https://www.mras.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis\\_pa\\_esperance.pdf](https://www.mras.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis_pa_esperance.pdf)



Carte du contexte éolien proche (source DREAL), éoliennes en bleu en instruction ; en vert clair en construction, en vert foncé, construites.

Le projet est localisé dans un contexte éolien très marqué. Le dossier (étude d'impact pages 146 et 147 et étude paysagère en pages 11 et 12) évoque la densité des éoliennes dans l'aire d'étude, mais sans indiquer les noms, compositions et distances des parcs éoliens présents dans l'aire d'étude des 20 km. La carte de localisation des parcs éoliens en instruction, autorisés ou réalisés n'est pas datée. Le tableau 24 en page 146 de l'étude d'impact indique la présence de dix parcs éoliens dans un rayon de 6 km, avec en tout 115 éoliennes, et que 350 éoliennes sont présentes dans un rayon de 20 km autour du projet.

*L'autorité environnementale recommande de lister les parcs en instruction, construction ou réalisés présents dans l'aire d'étude, en précisant leur implantation, le nombre d'éoliennes concernées, les caractéristiques principales (hauteur, garde au sol, etc.) et leur distance au projet et de préciser la date de ce recensement.*

Par ailleurs, les parcs de Saint Pierremont et de l'Espérance II sont implantés au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) définie dans l'étude d'impact (page 45) et forment un ensemble avec le parc de la Bacoulette. L'évaluation environnementale devrait ainsi prendre en compte l'ensemble.





Il est indiqué qu'au niveau écologique un impact modéré est induit par les éoliennes BC2 et BC11, mais que celles-ci « ne peuvent être déplacées », sans que les raisons soient explicitées, générant aussi une diminution des potentialités d'accueil de l'avifaune hivernante (entre autres le Vanneau huppé). Ces éoliennes font l'objet d'un plan d'arrêt des machines. C'est la variante n°3 qui est retenue car l'étude considère qu'elle sera la moins impactante pour les chauves-souris et les oiseaux, ainsi que pour le paysage.

Cependant l'étude n'a pas pris en compte totalement les contraintes aéronautiques liées à l'aire de protection utilisée pour l'entraînement au largage de personnes et de matériel à très basse altitude de jour comme de nuit à une hauteur inférieure à 150 m (ZMT Jeoffrecourt Sissonne). La direction de la circulation aérienne militaire a refusé les éoliennes 5, 9 10 et 11.

De plus, ainsi que cela est développé ci-après dans le présent avis, la variante choisie a des impacts négatifs significatifs sur la biodiversité (cf partie II-3).

*Au regard des impacts résiduels potentiellement forts du projet sur les chauves-souris, sur les oiseaux migrateurs, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude avec des variantes présentant moins d'impacts environnementaux, et de prendre en compte les servitudes aéronautiques.*

### **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 les étendues cultivées du plateau picard, entaillé au nord par la vallée de la Serre à quelques kilomètres, et au sud par la vallée de la Souche, qui sont des paysages emblématiques, et avec la RD 946 délimitant de façon rectiligne la ZIP au nord.

L'aire d'implantation est dominée par un contexte agricole avec des haies, quelques petits bosquets et zones arborées.

On recense dans l'aire d'étude éloignée (périmètre de 20 kilomètres autour du projet), 53 monuments historiques, les plus proches étant la ferme de Saint-Antoine et le château de Chambly, respectivement à environ 2,1 kilomètres et 2,7 kilomètres du projet.

Les communes voisines du projet présentent une sensibilité à la saturation et il existe un risque d'encercllement des villages alentour et de saturation paysagère par l'éolien.

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

L'étude paysagère est présentée dans un document séparé de l'étude d'impact.

Un recensement bibliographique a été effectué. Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux ont été identifiés dans l'état initial.

La réalisation de 48 photomontages localisés sur la carte en page 97 et suivantes de l'étude paysagère, a permis de caractériser les impacts paysagers.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
9/18

Les cartes sont généralement lisibles et adaptées et les documents photographiques de qualité. Cependant il n'y a pas de photographies « à feuilles tombées » qui permettraient de ne pas minimiser les impacts. Par exemple, les feuillages du photomontage 3 (page 109 de l'étude paysagère) masquent le projet.

Certains photomontages et prises de vues auraient pu être mieux localisés pour rendre compte des impacts (comme le n°15, par exemple, page 150 de l'étude paysagère, qui aurait pu être pris dans l'axe de la RD 59 vers le projet, au croisement avec la Souvillée pour mieux montrer la co-visibilité du projet avec le clocher situé à 3,7 km).

*L'autorité environnementale recommande de réaliser des photographies à « feuilles tombées » et de compléter les photomontages notamment concernant les monuments historiques, en choisissant les points de vue de manière à ne pas minimiser la perception de l'impact.*

Une étude d'encercllement est présentée page 63 et suivantes de l'étude paysagère et concerne huit communes parmi les plus proches : Bucy-lès-Pierrepont, Clermont-les-Fermes, Ebouleau, Mâchecourt, La Neuville-Bosmont, Goudelancourt-lès-Pierrepont, Cuirieux, Montigny le Franc.

Les communes situées au nord de la ZIP dans la vallée de la Serre, comme Saint Pierremont sont exclues de l'étude d'encercllement en raison de leur emplacement en fond de vallée (page 36 et suivantes de l'étude paysagère) et de la présence de boisements.

Un bilan des impacts est présenté pages 90 et suivante de l'étude paysagère. Enfin des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement paysager sont présentées pages 94 et suivantes de l'étude paysagère.

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

L'étude paysagère (page 43) conclut à une sensibilité modérée pour les églises protégées de Tavaux et Pontséricourt et de Chaourse, et pour l'église de Clermont les Fermes (monument historique), en raison de leur situation sur le coteau au nord de la vallée.

Une sensibilité modérée est également observée (pages 21 et 42) sur le paysage emblématique de la vallée de la Serre et sur le circuit de découverte des églises fortifiées.

Le photomontage n°5 page 113 identifie une co-visibilité forte entre le clocher de l'église classée de Bosmont sur Serre et le projet éolien à 3,3 km.

Le projet viendra accentuer l'impact du contexte éolien sur l'église inscrite de Tavaux-et-Ponséricourt comme le montre le photomontage n° 10 page 133.

De même le projet aggravera la saturation éolienne pour l'église fortifiée protégée de Chaourse, avec une forte co-visibilité (photomontage n°42, page 253)

Toutes les communes étudiées sont déjà dans un état de saturation éolien théorique avant ce projet. L'étude d'encercllement conclut à un risque d'encercllement éolien faible du fait que « l'espace de plus grande respiration avant projet n'est pas modifié par ce projet ». Néanmoins, pour plusieurs villages, l'angle occupé par les éoliennes dans un rayon de 5 km augmente un peu.

L'étude conclut dans son bilan en page 90 que les impacts résiduels sont faibles ou négligeables sur le paysage, les lieux de vie, le patrimoine, le tourisme, sauf (page 93 de l'étude paysagère), pour les effets de cumul éolien en trois endroits ou l'effet est jugé modéré.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
10/18

Deux mesures d'évitement prises lors de l'étude des variantes sont rappelées en page 94 de l'étude paysagère, ainsi que les deux mesures de réduction liées à la hauteur des éoliennes. Aucune mesure d'accompagnement n'est envisagée.

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

#### > Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'implante dans un secteur agricole.

L'aire d'étude du projet est concernée par :

- la présence de trois sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres, dont le plus proche est la Zone de Protection Spéciale (ZPS - directive « oiseaux ») FR2212006 « Marais de la Souche » à 3,7 kilomètres de la ZIP du projet ;
- 25 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet, dont la plus proche est la ZNIEFF de type 1 n°220013620 « Marais de la Souche » à 3,6 kilomètres de la ZIP du projet ;
- un réservoir de biodiversité « Plaine cultivée à Edicnème criard à Ebouleau » est inclus au sein de la ZIP sur la partie sud.
- en limite sud de la ZIP, une zone à dominante humide du SDAGE Seine Normandie.
- à 4,7 km de la zone d'implantation, la réserve naturelle nationale « marais de Vesles-et-Caumont »

#### > Qualité de l'évaluation environnementale

Pour évaluer les enjeux du territoire, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces floristiques et faunistiques, complétée d'inventaires de terrain en 2019 et 2020 (cf. pages 55 et suivantes de l'étude écologique).

Les suivis post-implantation des projets éoliens voisins sont présentés très succinctement pages 163 et 164 de l'étude naturaliste. Il aurait été intéressant d'analyser les mortalités et les espèces concernées.

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact avec l'analyse détaillée des suivis post-implantation des parcs voisins du projet.*

Pour la flore et les habitats, les prospections ont été réalisées les 05 mai et 17 juillet 2019.

Un habitat à enjeu fort est recensé, des prairies calcaires, habitat d'intérêt communautaire, inscrit à l'Annexe I de la Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore ».

Ont été également recensés des boisements et des haies libres à enjeux modérés.

187 espèces végétales ont été recensées lors de cette étude dont 3 espèces patrimoniales et quatre espèces exotiques envahissantes (EEE), localisées sur une carte page 59 de l'étude écologique.

#### Concernant les continuités écologiques

Le dossier comprend une présentation cartographique des continuités écologiques connues au niveau régional (page 26 de l'étude écologique).

Enfin l'étude écologique définit des axes de déplacements des chauves-souris (page 107 et les secteurs de déplacements des oiseaux (carte page 83). Cependant, le document ne présente pas de cartes superposant le projet à ces éléments.

*L'autorité environnementale recommande de présenter des cartes superposant le projet aux routes de vols des chauves-souris et aux secteurs de déplacements des oiseaux.*

#### Concernant les chauves-souris

La proximité du projet (moins de cinq kilomètres) avec les vallées de la Souche au sud et de la Serre au nord rend le site du projet potentiellement sensible (selon l'étude écologique en page 53) du fait d'une fréquentation accrue d'individus au niveau de la zone d'emprise.

L'étude écologique (page 36) indique la présence « d'un gîte d'hibernation » le plus proche situé à 8,5 km avec deux Murins. La même étude indique en page 106 la présence d'un site d'hibernation situé à moins de cinq kilomètres de l'aire d'étude immédiate, à Bosmont-sur-Serre. Il conviendrait de mettre en cohérence ces informations.

Une recherche de gîtes estivaux a été menée les 9 et 30 juillet 2019 dans les villages d'Ebouleau et Montigny-le-Franc : la présence de quelques Pipistrelles volant dès le coucher du soleil indique l'existence de gîtes de mâles isolés voire de colonies de parturition de Pipistrelle commune.

La visite de terrain des Bois Guillard, bois de la Fosse Marie et Bois du Hayona a permis de confirmer la présence de nombreuses cavités, susceptibles de constituer des gîtes d'estivage voire de parturition pour les espèces arboricoles.

Ces résultats sont cartographiés en page 107 de l'étude écologique.

L'inventaire acoustique des chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate a été réalisé sur un cycle biologique complet de façon ponctuelle sur six points différents, par un suivi continu en lisière de boisement, et en altitude avec un micro placé à une hauteur de 30 mètres et un deuxième à une hauteur de 85 mètres sur un mat de mesure. Le premier micro permet bien de relever l'activité sous la garde au sol, mais le second devrait être complété par un troisième au-dessus du moyeu (hauteur du moyeu du rotor comprise entre 105 et 125 mètres et hauteur totale des éoliennes entre 180 et 206 mètres). D'ailleurs, l'étude indique en page 119 « que l'activité chiroptérologique en altitude n'est pas connue ».

Les graphiques en page 110 montrent une activité forte en début du cycle de mesure et s'affaiblissant ensuite ; il aurait été plus judicieux de débiter les mesures plus tôt dans la saison, dès le mois de mars.

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude par des inventaires permettant de caractériser l'activité des chauves-souris aux altitudes à risque, via un micro de mesure à hauteur de pale, supérieure au moyeu, pour les espèces en transit en altitude, et en continu pendant une période d'activité complète sur une année.*

#### Concernant les oiseaux

L'inventaire des oiseaux, décrit en pages 64 et suivantes, a été réalisé entre décembre 2018 et novembre 2019, couvrant le cycle annuel complet avec 25 sorties (cinq en migration pré-nuptiale, huit en période de nidification dont deux nocturnes pour l'Edicnème criard et trois sorties spécifiques pour les busards, huit sorties en migration post-nuptiale, quatre sorties en hivernage).

L'étude indique en page 134 que les rapaces nocturnes font partie des espèces les plus impactées par les risques de collision. Pourtant aucun inventaire nocturne de ces rapaces n'a été effectué.

*L'autorité environnementale recommande de réaliser des inventaires complémentaires concernant les rapaces nocturnes.*

> Prise en compte des milieux naturels et de la biodiversité

Le réseau électrique inter-éolien pour l'éolienne BC5 longe le talus composé de pelouses calcicoles à enjeux fort. Une mesure d'évitement E 2.1.d est proposée, elle consiste en un balisage lors de la phase chantier de ce talus.

Concernant la flore, aucune mesure n'est proposée, considérant que les espèces impactées sont communes et que les espèces patrimoniales et exotiques envahissantes ne seront pas concernées par la zone d'emprise du chantier. Il conviendrait d'étudier des mesures complémentaires pour éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes.

*L'autorité environnementale recommande de compléter les mesures pour éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes.*

Concernant les chauves-souris (étude écologique pages 91 et suivantes).

Quinze espèces ont été identifiées de manière certaine dans l'aire d'étude immédiate du projet pendant les inventaires initiaux, ce qui représente une grande richesse localement.

Il est à noter que les enjeux sont sous-estimés par l'insuffisance des relevés en altitude.

L'étude indique que, pour le transit printanier, au minimum 13 espèces ont été recensées, leur activité est surtout concentrée sur quatre points proches de bosquets, de coteaux, ... Les deux autres zones de grandes cultures sont moins fréquentées.

Les Murins sont très présents, surtout au point 4 (au niveau du stockage d'effluents).

Pour la période de partition, neuf espèces ont été recensées de manière certaine.

L'activité des Pipistrelles est présente un peu partout.

Les Sérotines – Noctules avec 388 contacts sont majoritairement contactées au point 6. La Noctule de Leisler est plus abondante.

Les Murins représentent le troisième groupe avec 119 contacts principalement sur le point 6 et 4.

L'activité est surtout concentrée sur les quatre points correspondant aux bosquets, bois, coteaux et stockage d'effluents, sauf pour les Pipistrelles bien présentes sur l'ensemble des points d'écoute.

En période de transit automnal, 13 espèces ont été contactées de manière certaine et présentent souvent une activité forte (pour les Pipistrelles, pour les Murins au point 1, pour Sérotines – Noctules au point 4).

L'étude indique en conclusion en page 104 que les niveaux d'activité sont «modérés» aux points 2 et 5 à «forts» sur les autres points.

Lors des écoutes en altitude sur trois mois lors du transit automnal, 702 contacts de chauves-souris ont été enregistrés, principalement des sérotines, noctules, vespertillons, dont la Noctule commune (29 contacts). A noter que plus que 232 contacts de ce groupe n'ont pu être déterminés.

40,5 % des enregistrements réalisés l'ont été sur le mat de 85 mètres.

L'autorité environnementale relève qu'en altitude (étude écologique page 108), ont été contactées des Pipistrelles (Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune), des sérotines, noctules et vespertillons indéterminés et Noctules de Leisler et commune.

Deux espèces présentent un enjeu fort : la Noctule commune, vulnérable en France et en Hauts-de-France, et le Grand Murin, en danger au niveau régional.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
13/18

D'autres espèces sont d'intérêt dont certaines patrimoniales (la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Grand Murin, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, l'Oreillard roux et le Grand Rhinolophe). Le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe sont en danger d'extinction.

De plus, la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand murin et le Murin à oreilles échancrées sont des espèces d'intérêt communautaire à l'échelle européenne.

Il faut également noter que certaines espèces sont particulièrement sensibles face à l'éolien (cf. page 117 de l'étude écologique).

Une vulnérabilité très forte est attribuée à la Noctule commune, et une vulnérabilité forte aux six espèces suivantes présentes sur le site : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune.

Pour la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), espèce migratrice très sensible à l'éolien, une publication de juillet 2020<sup>6</sup> du Muséum national d'histoire naturelle met en évidence une perte de 88 % des effectifs entre 2006 et 2019, ce qui implique que la destruction d'individus pourrait conduire à engendrer des effets considérables sur l'espèce, voire à conduire à sa disparition en France.

Plusieurs secteurs sont en enjeux forts ou modérés, notamment au niveau d'un stockage d'effluents, des boisements et des haies, comme le montre la carte en page 120 de l'étude écologique.

Un axe de déplacement principal le long de boisements et d'autres corridors ont été identifiés.

La carte en page 159 montre la présence des éoliennes BC2 en zone en enjeux modérés (limite enjeu fort), BC11 en enjeu modéré, et BC4 BC 8 BC10 en limite d'enjeu modéré.

L'étude cite en page 119 les recommandations du guide Eurobats<sup>6</sup> « en particulier sur la distance préconisée entre les éléments arborés et les pales d'une éolienne, soit 200 mètres », qui ont permis d'établir cette carte des enjeux.

Or, l'étude d'impact présente page 147 un tableau des distances en bout de pales des éoliennes aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches qui montre que cette distance n'est pas respectée pour les éoliennes BC1, qui est à 71 mètres de haies, pour BC2 à 111 mètres de boisement, BC 3 à 171 mètres de haie, BC 4 à 111 mètres de haie, BC 5 à 26 mètres de haie, BC 11 à 146 mètres de boisement.

*L'autorité environnementale recommande d'implanter les éoliennes BC1, BC2, BC3, BC4, BC5 et BC11 à plus de 200 mètres des haies et boisements d'intérêt écologique conformément aux préconisations du guide Eurobats.*

Des risques bruts de collisions existent concernant les impacts bruts de collisions au niveau des routes de vol d'un certain nombre de chauves souris, et sont présentés dans un tableau récapitulatif en page 158 de l'étude naturaliste.

Un plan d'arrêt des éoliennes plus strict pour BC2, BC11 et plus souple pour BC1, BC3 à BC10 sur toute la période d'activité de ces chauves souris a été pris (cf. page 171 d e l'étude naturaliste).

<sup>5</sup><http://www.vieenature.fr/actualites/populations-chauves-souris-francaises-declin-3681>

<sup>6</sup> Eurobats : accord international sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe

Le guide Eurobats « lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens » recommande une distance d'implantation des éoliennes de 200 mètres des boisements.

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
14/18

Cette mesure est qualifiée de mesure de réduction, nommé R2.2.c, sans que l'évitement consistant en un déplacement des machines n'ait été recherché.

La mesure R3.2.b présente le plan d'arrêt. Pour les éoliennes BC1, BC3 à BC10, il est mis en place en l'absence de précipitation, du 1<sup>er</sup> mars au 14 août une heure avant le coucher du soleil à une heure après le lever du soleil, avec des vitesses de vent inférieures à 6 mètres par seconde et des températures supérieures à 7°C. Du 15 août au 31 octobre, il est mis en place pour des vitesses de vent inférieures à 7 mètres par seconde et des températures supérieures à 10°C, et à des horaires à préciser, les termes présentés étant incohérents : de « -5 % avant le coucher du soleil jusqu'à 60 % de la nuit ».

Pour les éoliennes BC2 et BC11, l'arrêt des machines est prolongé dans les mêmes conditions jusqu'au 31 octobre.

Compte tenu des passages en altitude constatés d'espèces sensibles à l'éolien (Pipistrelles, Noctules et Sérotines), ce plan d'arrêt des machines devrait être justifié afin de permettre de protéger tous les individus des espèces sensibles et dont les populations sont en déclin, selon les conditions de vol observées sur le site. Le plan d'arrêt des machines devra être adapté en prenant en compte les données issues de la campagne de suivi.

Afin de vérifier l'impact du parc sur le secteur concerné et de modifier le cas échéant le plan d'arrêt des machines, le dossier prévoit un suivi de mortalité et d'installer, à partir d'une nacelle, un dispositif d'enregistrement en continu à destination des chauves-souris.

L'autorité environnementale recommande, après compléments des inventaires :

- de requalifier les enjeux chiroptérologiques, au regard des sensibilités élevées des espèces présentes, et des enjeux forts évalués dans les aires d'études immédiates et rapprochées ;
- au regard notamment de la présence de la Noctule commune 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 à 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, et de l'ajuster après résultats des suivis

#### Concernant les oiseaux

Les inventaires (page 64 de l'étude écologique) montrent que la zone de projet et ses abords sont fréquentés par 70 espèces d'oiseaux, dont 28 sont considérées comme patrimoniales.

En période de nidification, 47 espèces ont été observées dont 16 possèdent une valeur patrimoniale, entre autres, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, l'Édicnème criard (tous les trois classés comme «vulnérables» en tant que nicheurs en Picardie et «quasi-menacés» en France) et la Bondrée apivore (toutes des espèces protégées d'intérêt communautaire).

D'autres espèces nicheuses ont le statut de «quasi-menacé» que ce soit au niveau national ou picard (le Faucon hobereau, le Faucon crécerelle, le Tarier pâtre, le Roitelet huppé, la Fauvette des jardins, l'Alouette des champs, le Martinet noir, le Pouillot fitis)

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
15/18

Au sein de l'aire d'étude immédiate, des secteurs de déplacements de l'avifaune en période de reproduction sont repérés et cartographiés en page 70 de l'étude écologique.

7 % des effectifs en période de nidification ont été contactés à hauteur de pale, dont le Martinet noir, la Buse variable et l'Alouette de champs.

En période de migration, 13 espèces recensées sont patrimoniales dont le Milan royal, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et la Bondrée apivore (tous inscrits en annexe I de la Directive oiseaux). Il est surprenant de ne pas retrouver dans la liste proposée l'Édicnème criard puisqu'il est déjà présent en tant que nicheur et que c'est un migrateur.

On retrouve à hauteur de pales quatre espèces de rapaces, ou des Vanneaux huppés.

Pour les périodes migratoires, des axes de migration sont identifiés sous forme cartographique en pages 83 et suivantes de l'étude écologique. Lors de la migration postnuptiale deux couloirs principaux et deux couloirs secondaires ont été recensés. Il est indiqué en page 76 que la migration suit un axe nord-est/sud-ouest.

En comparant avec la carte d'implantation des éoliennes, il apparaît que l'éolienne BC10 est située près d'un corridor secondaire pour les passereaux et sur un site où le Bruant jaune est repéré, la BC11 sur un site où le Busard Saint-Martin a été vu en vol, la BC7 où la Buse variable a été vue, la BC9 sur le bord d'une zone de gagnage du Goéland brun et d'autres éoliennes sur des axes de déplacements. (cf. cartes pages 81/82 et 86/87).

L'étude reconnaît d'ailleurs en page 141 que les éoliennes BC3 BC4 et BC5 sont incluses dans des zones de stationnement identifiées du Vanneau huppé.

Les cultures sont utilisées en hiver par les rapaces comme la Buse variable, le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle mais peu de déplacements sont notés. Le Pluvier doré inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » est présent en hivernant.

Le niveau d'enjeu en pages 88 de l'étude écologique, est qualifié de modéré autour des zones à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies) et au niveau des haies d'intérêt moindre, en enjeu fort au niveau des bosquets, des haies et fourrés arbustifs d'intérêt pour l'avifaune nicheuse et/ou migratrice et hivernante qui recommande d'éviter l'implantation d'éoliennes dans ces espaces (tableau page 89). Or, cette recommandation n'est pas respectée à minima pour l'éolienne BC2. En l'absence de superposition des enjeux sur les oiseaux (carte page 90) et de la position des éoliennes, il est difficile de rendre compte de la prise en compte des enjeux.

Les impacts attendus sont listés dans le tableau 50 page 152 de l'étude écologique, mais sans qualification des niveaux d'impacts.

Des mesures d'évitement et de réduction sont prévues (pages 140 et suivantes de l'étude écologique) :

- redéfinition des caractéristiques du projet, notamment pour éviter les zones de nidification de l'Édicnème criard et les zones à forts enjeux liées aux oiseaux et chauves souris ;
- début des travaux en dehors de la période de reproduction (mesure de réduction R.3.1.a).

AVIS DÉLIBÉRÉ n° 2022-6665 adopté lors de la séance du 20 décembre 2022  
par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France  
16/18

Après mise en œuvre de ces mesures, il est indiqué en page 156 qu'aucune conséquence négative n'est envisagée pour la plupart des espèces aviaires nicheuses et que les risques de collisions sont relativement réduits.

Pourtant, les éoliennes BC2 et BC11 sont en secteur à enjeu modéré (carte page 143) et se trouvent par ailleurs à moins de 200 mètres de boisement. En page 155, l'impact final sur les Vanneaux huppés est indiqué comme étant modéré. Les mesures prises sont insuffisantes pour réduire ces impacts.

*L'autorité environnementale recommande de réévaluer les impacts sur les oiseaux, de déplacer les éoliennes BC2 et BC 11 à plus de 200 mètres des haies et boisements, et les éoliennes BC3, BC4 et BC5 en dehors des zones à enjeux pour les stationnements de Vanneaux, et d'étudier des mesures complémentaires le cas échéant.*

#### Concernant l'analyse des effets cumulés

Les parcs éoliens les plus proches sont situés à proximité du projet. En page 317 de l'étude d'impact, il est indiqué pour les chauves-souris que les mesures d'évitement et de réduction prises permettent de réduire au minimum les impacts sur les chauves-souris et que les effets cumulatifs peuvent être qualifiés de négligeables. Cette assertion au vu des paragraphes précédents n'est pas justifiée et reste à démontrer.

Au sujet des oiseaux, il est mentionné que l'évitement d'un parc par un groupe en migration entraîne celui des autres parcs et que les effets cumulatifs sur les oiseaux peuvent être qualifiés de négligeables.

Le contexte éolien étant chargé, l'accumulation d'obstacles et les stratégies d'évitement peuvent conduire à allonger les parcours avec des mortalités supplémentaires lors des migrations.

De plus, la migration suivant un axe nord-est/sud-ouest, le positionnement des éoliennes viendra renforcer un « effet barrière » pour les oiseaux.

Il est nécessaire de mieux étudier la capacité des oiseaux à contourner les parcs. Une étude plus poussée des mouvements migratoires est nécessaire, basée sur des inventaires et l'observation des mouvements existants.

*L'autorité environnementale recommande :*

- d'approfondir et de détailler l'analyse des effets cumulés du projet avec les parcs proches en s'appuyant notamment sur les résultats des suivis de population et de mortalité de ces parcs, afin de démontrer que le projet ne remet pas en cause le maintien d'un bon état de conservation de ces espèces ;
- d'étudier la capacité des oiseaux à contourner les parcs éoliens avec une étude plus large des mouvements migratoires, sur la base d'une étude de migration plus approfondie ;
- de compléter les mesures d'évitement et de réduction des impacts, voire de compensation afin d'aboutir à un impact négligeable sur la biodiversité.

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

L'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 est présentée à la page 177 de l'étude écologique. L'étude porte sur les trois sites présents dans un rayon de 20 kilomètres et est basée sur

les aires d'évaluations spécifiques<sup>7</sup> des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000.

Elle précise ainsi qu'aucune espèce ou habitat naturel d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet ne possède une aire d'évaluation spécifique recoupant la zone du projet. Elle conclut ainsi en l'absence d'incidence.

L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur cette partie.

#### **II.3.3 Bruit**

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

L'habitation la plus proche du projet se situe à environ 850 mètres du projet.

##### ➤ 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 et la norme NF 31-114.

L'impact acoustique du parc a été modélisé à l'aide du modèle MCGD de type géométrique développé en collaboration avec le laboratoire acoustique de l'université de Toulouse Le Mirail en prenant l'hypothèse du modèle le plus bruyant, SIEMENS-GAMESA SG145-4.5MW (cf. étude acoustique en annexe, pages 623 et suivantes). Les résultats sont présentés dans l'étude acoustique. Ces modélisations montrent un risque de dépassement des seuils réglementaires en période nocturne, en prenant en compte les parcs les plus proches, autorisés et/ou en instruction, « Epine Marie Madeleine Extension », « L'Espérance » et « Met les Grands Bois ».

Des mesures sont prévues pour réduire ces impacts, sous la forme d'un plan de gestion sonore optimisé avec bridage des éoliennes (étude d'impact pages 366 et suivantes). Avec ces mesures, l'étude montre un respect des seuils réglementaires.

L'étude acoustique indique (page 48) qu'un suivi acoustique sera réalisé afin de s'assurer du respect des dispositions réglementaires.

*L'autorité environnementale recommande de définir et mettre en œuvre un suivi acoustique dans les six mois après mise en service du parc pour ajuster si besoin le plan de bridage.*

<sup>7</sup> ensemble des sites sur lesquels il est possible de rencontrer des espèces parce qu'elles viennent chasser, nicher ou s'y reproduire.

## PAYSAGE

*L'autorité environnementale recommande de lister les parcs en instruction, construction ou réalisés présents dans l'aire d'étude, en précisant leur implantation, le nombre d'éoliennes concernées, les caractéristiques principales (hauteur, garde au sol, etc.) et leur distance au projet et de préciser la date de ce recensement.*

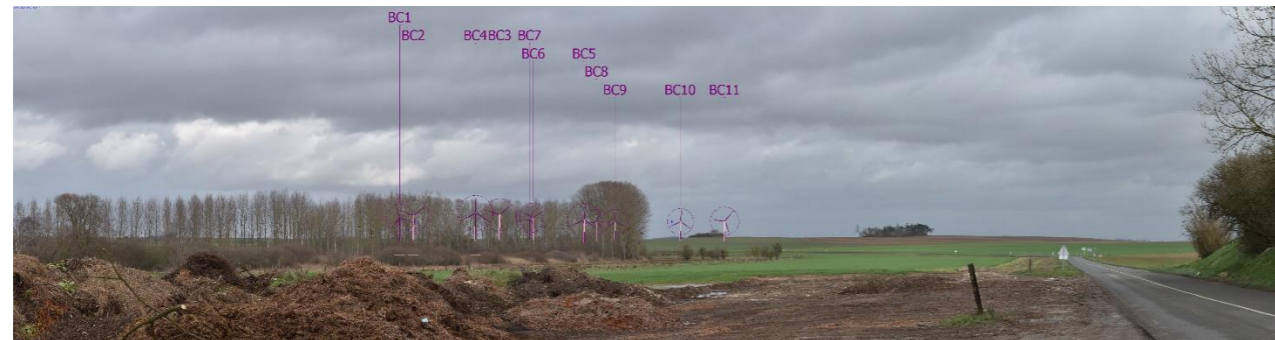
Un recensement des parcs éoliens en instruction, en construction ou réalisés, présents dans l'aire d'étude du projet éolien de la Bacoulette a été réalisé le 19 janvier 2023.

Le tableau décrivant l'ensemble des éoliennes de chaque parc, leurs caractéristiques et leur distance au projet, se trouve en annexe de ce document (Tableau 8).

*L'autorité environnementale recommande de réaliser des photographies à « feuilles tombées » et de compléter les photomontages notamment concernant les monuments historiques, en choisissant les points de vue de manière à ne pas minimiser la perception de l'impact.*

Sur le photomontage n°3, à la sortie nord de la Neuville-Bosmont, la vue en esquisse permet de se représenter la vue des éoliennes derrière le boisement. Par ailleurs, le projet étant situé perpendiculairement à l'axe de circulation, avec une hauteur apparente réduite, **l'impact restera faible**, même à feuilles tombées.

Même en hiver, la trame arborée permet de réduire de façon significative la vue des éoliennes, comme le montre le photomontage 26, réalisé à la sortie nord de Pierrepont (route D24). La peupleraie est ici suffisamment dense pour masquer les éoliennes BC1 à BC9, dont la perception par le conducteur sera insignifiante.



**Photo 1.** Photomontage n°26b, sortie de Pierrepont (vue en esquisse) (©Enertrag, 2023)

*Certains photomontages et prises de vues auraient pu être mieux localisés pour rendre compte des impacts (comme le n°15, par exemple, page 150 de l'étude paysagère, qui aurait pu être pris dans l'axe de la RD 59 vers le projet, au croisement avec la Souvillée pour mieux montrer la covisibilité du projet avec le clocher situé à 3,7 km).*

Le photomontage n°15 est localisée sur la route qui longe la vallée de la Serre afin de voir le clocher de l'église protégée d'Agnicourt-et-Séchelles et l'état éolien présent en arrière du coteau opposé. En ce lieu le projet éolien de la Bacoulette n'est pas en covisibilité directe avec l'édifice. L'impact est donc jugé comme étant très faible.



**Photo 2.** Photomontage n°15, vue de l'église d'Agnicourt-et-Séchelles depuis Moranzy (©Auddicé, 2021)

Au niveau de la RD59, qui se dirige vers le centre-bourg d'Agnicourt-et-Séchelles, le clocher est bien visible dans l'axe de la route, mais le parc éolien est masqué par le relief. Il n'y a donc pas de covisibilité possible comme le montre le photomontage réalisé au croisement de la Souvillée (ancienne voie ferrée).

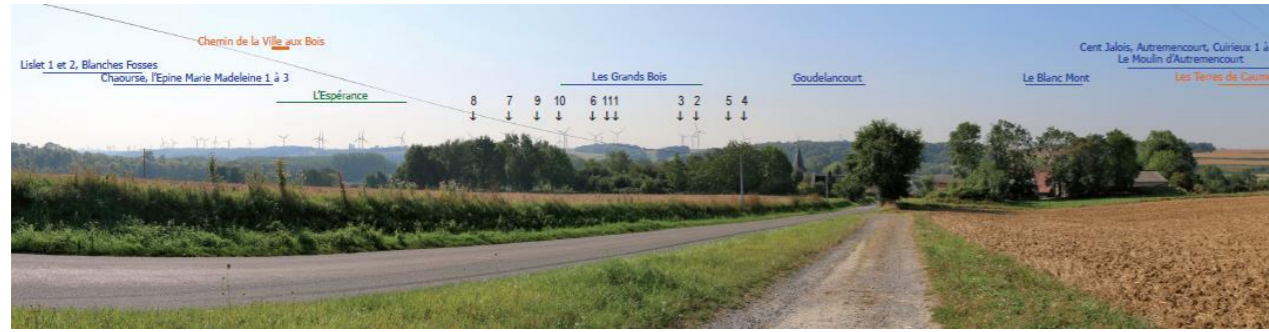


**Photo 3.** Photomontage n°15b, accès depuis la RD59, la Souvillée (©Enertrag, 2023)

*Le photomontage n°5 page 113 identifie une covisibilité forte entre le clocher de l'église classée de Bosmont sur Serre et le projet éolien à 3,3 km.*

Il n'y a pas de covisibilité forte. Ce photomontage montre un impact faible compte-tenu du rapport d'échelle favorable à la vallée de la Serre.

L'église est par ailleurs peu visible. Le clocher, sur fond du coteau boisée de la vallée de la Serre, n'est pas un repère marquant de ce paysage. Par ailleurs, cette vue représente une séquence temporelle assez courte pour l'observateur puisqu'en entrant dans le village, la trame bâtie et arborée masqueront une bonne partie du parc éolien.



**Photo 4.** Photomontage n°5 en entrée nord de Bosmont-sur-Serre (©Auddicé, 2021)

*Le projet viendra accentuer l'impact du contexte éolien sur l'église inscrite de Tavaux-et-Ponséricourt comme le montre le photomontage n° 10 page 133.*

Ce photomontage a été volontairement situé sur le secteur où l'impact du projet sera maximal, à la bordure du cimetière et sur le point le plus haut. L'étude paysagère précise que cet impact est faible. Deux éoliennes accordées du parc éolien de l'Espérance seront déjà visibles avec une hauteur supérieure aux éoliennes de la Bacoulette. La covisibilité entre le projet et l'église protégée est de ce fait à nuancer.



**Photo 5.** Photomontage n°10, cimetière de Tavaux-et-Ponséricourt (©Auddicé, 2021)

**Même si les éoliennes peuvent être visibles, leur hauteur apparente est bien plus faible que le clocher qui reste l'élément marqueur du paysage dans ce village.**

Le photomontage suivant, au niveau de la petite place devant l'église, montre que le parc éolien de la Bacoulette sera en grande partie masqué par la trame arborée. Par ailleurs le rapport d'échelle est largement à la faveur de l'église et de la vallée de la Serre.



**Photo 6.** Photomontage n°10b, place devant l'église (vue en esquisse) (©Enertrag, 2023)

Pour les usagers de la route départementale D587 en entrée nord du village, les éoliennes seront masquées par la végétation et le talus de la route, ce qui limitera grandement la covisibilité avec l'église, qui plus est pour un observateur dans une dynamique de mouvement en voiture.



**Photo 7.** Photomontage n°10c, entrée nord de Tavaux-et-Ponséricourt, depuis la D587 (©Enertrag, 2023)

*De même le projet aggravera la saturation éolienne pour l'église fortifiée protégée de Chaourse, avec une forte co-visibilité (photomontage n°42, page 253).*

Depuis la RD 74 qui descend vers le village de Chaourse, l'impact du projet est considéré comme très faible par l'expertise paysagère.

Le clocher se fonde dans le paysage en se plaçant devant le coteau du versant sud de la vallée de la Serre. Si des éoliennes sont visibles en arrière-plan et en recul de la vallée, elles ne se placent pas derrière le clocher. Le clocher restera donc l'élément prédominant du paysage. Par ailleurs le projet de Bacoulette est situé bien plus en retrait et bien plus à droite du clocher, avec une hauteur apparente plus faible que celles des parcs éoliens en fonctionnement de Champagne Picarde, Chaourse et de l'Epine-Marie-Madeleine (la partie basse des mats est souvent masqué par les boisements). **De ce fait l'effet de cumul éolien a été jugé comme très faible.**



**Photo 8.** Photomontage n°42, en entrée nord de Chaourse (©Auddicé, 2021)

Par ailleurs, il faut préciser que cette vue représente une séquence spatio-temporelle très courte, puisqu'en amont de cette vue, un bosquet empêche de percevoir l'église de Chaourse.



**Photo 9.** Photomontage n°42b, entrée nord de Chaourse derrière le bosquet (©Enertrag, 2023)

En descendant vers le village, la visibilité du projet éolien de la Bacoulette devient totalement impossible par la présence de virages et surtout un talus de presque 2 mètres de hauteur.



**Photo 10.** Photomontage n°42c, entrée nord de Chaourse devant le bosquet (©Enertrag, 2023)

Toutes les communes étudiées sont déjà dans un état de saturation éolien théorique avant ce projet. L'étude d'encerclement conclut à un risque d'encerclement éolien faible du fait que « l'espace de plus grande respiration avant-projet n'est pas modifié par ce projet ». Néanmoins, pour plusieurs villages, l'angle occupé par les éoliennes dans un rayon de 5 km augmente un peu. L'étude conclut dans son bilan en page 90 que les impacts résiduels sont faibles ou négligeables sur le paysage, les lieux de vie, le patrimoine, le tourisme, sauf (page 93 de l'étude paysagère), pour les effets de cumul éolien en trois endroits où l'effet est jugé modéré.

Rappelons que le choix de la variante d'implantation a tenu compte de ce critère puisque la zone d'étude pouvait accueillir jusqu'à 19 éoliennes. **La variante finale en comporte 11, ce qui limite cet effet et éloigne les plus proches éoliennes des lieux de vie.**

Concernant Bucy-lès-Pierrepont, Clermont-les-Fermes, Cuirieux, Ebouleau, Mâhecourt et la Neuville-Bosmont, **le projet se situe dans des angles déjà occupés par des projets éoliens construits ou accordés.**

Pour les villages de Goudelancourt-lès-Pierrepont, Montigny-le-Franc, l'angle d'occupation théorique est légèrement augmenté. **Pour l'ensemble des villages étudiés, le projet ne s'insère jamais dans le plus grand angle de respiration.**

Par ailleurs, il faut rappeler que **ces graphiques sont une vision théorique de l'occupation spatiale des éoliennes. Dans les faits, les filtres végétaux et bâtis viennent souvent masquer tout ou parties des parcs éolien et limitent donc cet effet de saturation.** Les photomontages réalisés dans les lieux de vie autour du projet viennent confirmer cela.

Des photomontages à 360° ont été réalisés depuis les 3 villages les plus proches de la zone d'étude.

**Sur la place centrale d'Ebouleau, les effets cumulés sont limités.** Le parc de la Bacoulette est perceptible avec 5 éoliennes visibles et 6 éoliennes totalement masquées. 2 éoliennes de Goudelancourt sont partiellement visibles (mais dans le même angle que la Bacoulette) et 2 éoliennes de l'ensemble Autremencourt / Blanc-Mont ont une visibilité insignifiante. Il en est de même pour une éolienne du parc de Champagne Picarde avec seulement un petit morceau de pale dépassant du bâti. Ce photomontage permet donc de nuancer les résultats des indices de saturation présentés dans l'étude.



**Photo 11.** Photomontage n°360, depuis le centre bourg d'Ebouleau (©Enertrag, 2023)

**Sur la place centrale de la Neuville-Bosmont, le projet éolien de Bacoulette n'est pas visible. Son impact en termes d'effets cumulés est donc nul.** Depuis le centre-bourg, quelques éoliennes de l'ensemble éolien Goudelancourt et du Blanc-Mont sont partiellement visibles, ainsi qu'une éolienne du parc accordé de St-Pierremont 2.



**Photo 12.** Photomontage n°360, depuis le centre bourg de la Neuville-Bosmont (©Enertrag, 2023)

**Depuis le centre-bourg de Montigny-le-Franc, le projet de la Bacoulette est partiellement visible avec un effet de cumul éolien jugé comme étant faible,** comme l'atteste le photomontage n°20 depuis la place verte.



Un photomontage 360° a été réalisé depuis la mairie et présente un niveau d'impact similaire. En termes d'effets cumulés, il n'y a que l'ensemble éolien de l'Epine-Marie-Madeleine qui est partiellement visible, avec un angle d'occupation très faible. Il en est de même pour les éoliennes de la Bacoulette. Ce photomontage permet donc de nuancer les résultats des indices de saturation présentés dans l'étude.



Photo 13. Photomontage n°360, depuis le centre bourg de Montigny-le-Franc (©Enertrag, 2023)

Tous ces éléments confirment donc un effet de cumul éolien faible pour ce territoire, avec des angles d'occupation « réels » bien plus faible que les données issues de l'analyse théorique. Les espaces de respiration sont par ailleurs préservés avec l'insertion du projet éolien de la Bacoulette.

## TECHNIQUE

*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 choix du tracé ainsi que celui du poste source sera fait par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution (ENEDIS ou régie locale d'électricité), et le porteur de projet ne peut donc pas encore s'y engager.

La société de projet sera en charge de la maîtrise d'ouvrage du raccordement interne, soit du parc éolien jusqu'au postes de livraison. Le raccordement depuis ces postes de livraison et jusqu'au dit « raccordement externe » sera réalisé par le gestionnaire local du réseau électrique de distribution.

**Le raccordement entre le réseau interne et le réseau externe se fait généralement au niveau des accotements des voiries publiques existantes ce qui n'impacte normalement pas le paysage ou des espaces à enjeux.**

*L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact avec l'analyse détaillée des suivis post-implantation des parcs voisins du projet.*

Les résultats disponibles à ce jour des suivis post-implantation des parcs éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet de la Bacoulette sont présentés ci-dessous.

**Tableau 3.** Résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens voisins

Nom du parc	Nombre d'éoliennes suivies	Nombre de cadavres d'oiseaux	Nombre de cadavres de chiroptères	Espèces	Année du suivi	Bureau d'étude ayant réalisé le suivi	Nombre de passage dans le cadre du suivi de mortalité	Garde au sol	Distance au parc de la Bacoulette
Godelancourt	7	3	1	Étourneau sansonnet, <b>Faucon crécerelle</b> , Roitelet triple-bandeau, <b>Pipistrelle de Nathusius</b>	2019	Auddicé	20	49,5 mètres	Environ 200 m
Autremencourt	5	0	0	-	2015	Ecosphère	32	55 mètres	Environ 2,5 km
Autremencourt et Cuirieux	6	1	4	Faisan de Colchide, <b>Pipistrelle commune</b> , <b>Pipistrelle de Nathusius</b> , <b>Noctule de Leisler X2</b>	2019	Biotope	15	53,75 mètres	Environ 2,5 km
Epine-Marie-Madeleine	10	5	2	<b>Buse variable X2</b> , <b>Bruant proyer</b> , Pigeon ramier, Étourneau sansonnet, <b>Noctule de Leisler X2</b>	2020	Ecosphère	20	32,5 mètres	Environ 3,3 km
Champagne Picarde	22	32	46	*c.f. liste complète en dessous de ce tableau	2018	CERA Environnement	42	58 mètres	Environ 3 km
La-Ville-aux-Bois-Les-Dizy	4	2	0	<b>Faucon crécerelle</b> , <b>Alouette des champs</b>	2016	Airele	22	50 mètres	Environ 6,5 km
		2	0	<b>Pouillot fitis</b> , Cygne sp.	2017				
		2	0	Perdrix grise, Pigeon biset	2018				
Energie de l'Obi	8	4	5	Rougegorge familier, Roitelet triple bandeau X3, Pipistrelle sp. X2, <b>Noctule de LeislerX2</b> , Sérotule	2016	Ecothème	27	67,38 mètres	Environ 8 km

Lislet 1	6	1	0	Pigeon ramier	2019	Auddicé	20	38 mètres	Environ 9,5 km
Lislet 2	6	0	1	Pipistrelle sp.	2016	Airele	8	45 mètres	Environ 9,5 km
Montloué	4	2	0	Perdrix grise, <b>Martinet noir</b>	2014	Envol Environnement	28	52 mètres	Environ 10 km
Terre de Beaumont	10	2	0	<b>Faucon crécerelle</b> , Roitelet triple bandeau	2018	Envol Environnement	4	55 mètres	Environ 16 km
Ronchères	11	25	19	*c.f. liste complète en dessous de ce tableau	2021	Ecosphère	42	54,3 mètres	Environ 16,5 km
Champcourt	6	15	14	*c.f. liste complète en dessous de ce tableau	2020	Envol Environnement	37	58 mètres	Environ 12,5 km

Le détail des cadavres pour ces trois parcs est disponible ci-dessous :

- Champagne Picarde
  - o Oiseaux : Étourneau sansonnet (7), Roitelet triple bandeau (6), **Bruant proyer** (1), Faisan de Colchide (2), **Martinet noir** (3), **Bergeronnette printanière** (1), **Faucon crécerelle** (2), **Épervier d'Europe** (1), Pigeon biset (1), Rougegorge familier (1), **Roitelet huppé** (3), Mésange bleue (1), **Grive mauvis** (1), **Buse variable** (1), Rousserolle effarvate (1).
  - o Chiroptères : **Pipistrelle commune** (28), **Pipistrelle de Kuhl** (3), **Pipistrelle de Nathusius** (3), Pipistrelle sp (2), Chiroptère sp (2), **Noctule de Leisler** (8).
  
- Champcourt
  - o Oiseaux : **Martinet noir** (3), Corneille noire (1), **Buse variable** (5), **Faucon crécerelle** (2), Faisan de Colchide (1), Pigeon ramier (1), Roitelet triple bandeau (1), Hibou moyen-duc (1).
  - o Chiroptères : **Pipistrelle de Nathusius** (4), **Pipistrelle commune** (9), **Noctule de Leisler** (1).
  
- Ronchères
  - o Oiseaux : **Faucon hobereau** (1), **Buse variable** (5), Perdrix grise (1), Corneille noire (1), Pigeon ramier (2), **Alouette des champs** (1), **Martinet noir** (3), **Gobemouche noir** (1), Roitelet triple bandeau (1), **Bruant proyer** (1), Pigeon biset (1), Pipit des arbres (1), Merle noir (1), **Linotte mélodieuse** (1), Mésange à longue queue (1), Passereau indéterminé (3).
  - o Chiroptères : **Pipistrelle commune** (4), **Noctule de Leisler** (2), Pipistrelle pygmée/commune (1), Pipistrelle de Nathusius/Kuhl (2), Pipistrelle indéterminée (4), Chiroptère indéterminé (6).

*N.B : les espèces en gras correspondent aux espèces patrimoniales et/ou sensibles au risque éolien.*

**À noter que plusieurs de ces parcs ont fait l'objet de plan de bridage suite aux suivis environnementaux (parc de Goudelancourt, parc d'Autremencourt, parc de Champagne-Picarde, parc Marie-Madeleine).**







*L'autorité environnementale recommande de présenter des cartes superposant le projet aux routes de vols des chauves-souris et aux secteurs de déplacements des oiseaux.*

Les deux cartes superposant le projet avec les fonctionnalités du site pour l'avifaune et les chiroptères sont présentées ci-après.



**Projet**

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Réseau inter-éolien
-  Chemins à créer
-  Chemins à renforcer
-  Chemins temporaires
-  PDL
-  Plateforme
-  Accès aux départementales



**Zones d'étude**

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Secteurs d'intérêt pour la nidification et les périodes internuptiales pour les passereaux
-  Zone préférentielle de stationnement du Vanneau huppé en halte migratoire
-  Zone préférentielle de stationnement du Pigeon ramier en période internuptiale
-  Secteur probable de nidification de l'Oedicnème criard



**Couloir migratoires principaux :**

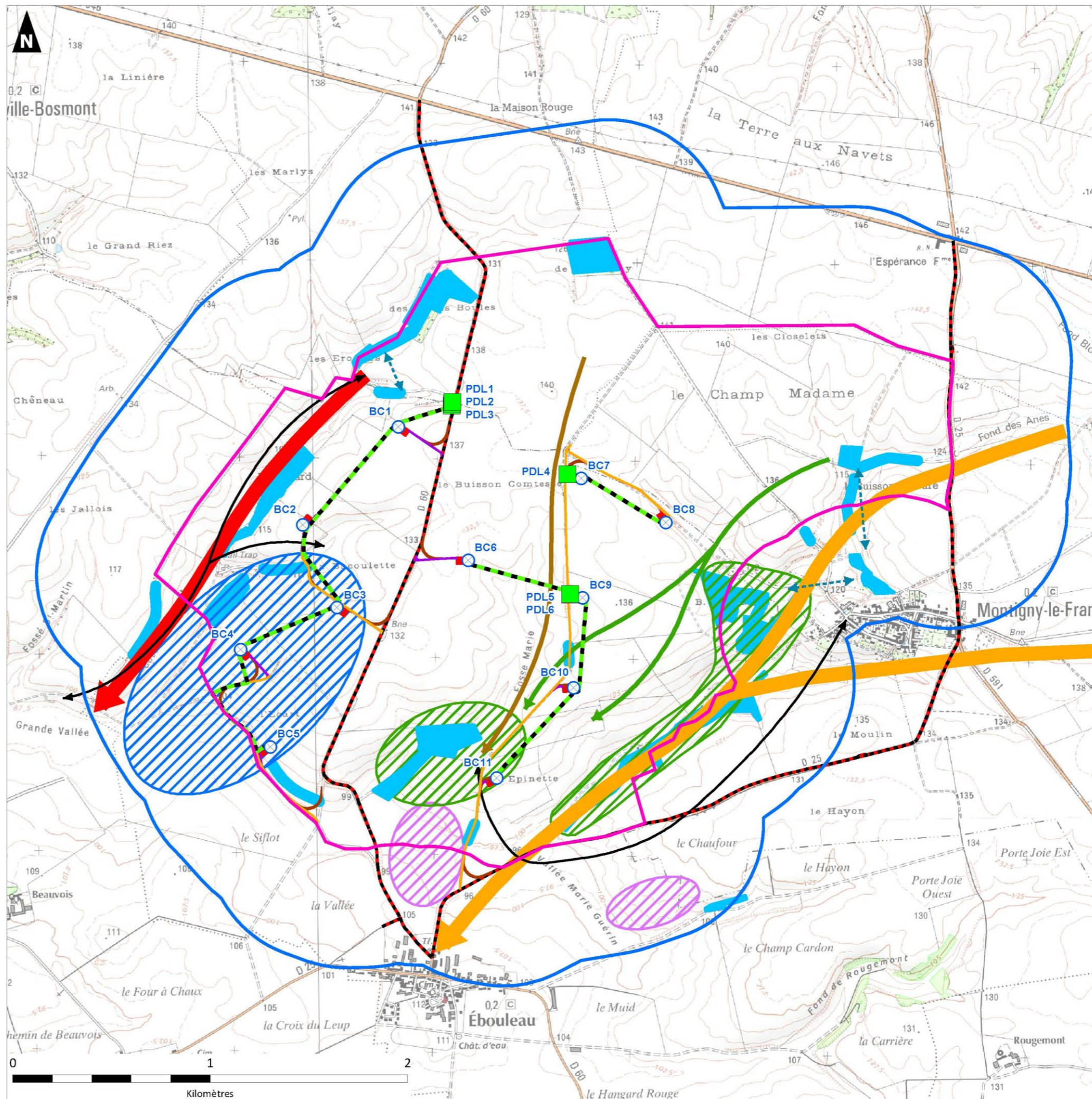
-  Columbidés (Pigeon ramier), limicoles (Vanneau huppé) et rapaces (Bondrée apicovre, Milan royal...)
-  Columbidés (Pigeon ramier), limicoles (Vanneau huppé) et passereaux (Pinson des arbres, Linotte mélodieuse...)

**Couloirs migratoires secondaires :**

-  Passereaux (Bruant jaune, Linotte, Pipit farlouse...)
-  Rapaces (Milan royal, Buse variable...)

**Déplacements locaux :**







-  Columbidés (Pigeon ramier), limicoles (Vanneau huppé) et passereaux (Linotte mélodieuse, Pinson des arbres)
-  Columbidés, Passereaux (Linotte, Pinsons, Bruant jaune) et corvidés (Choucas des tours)

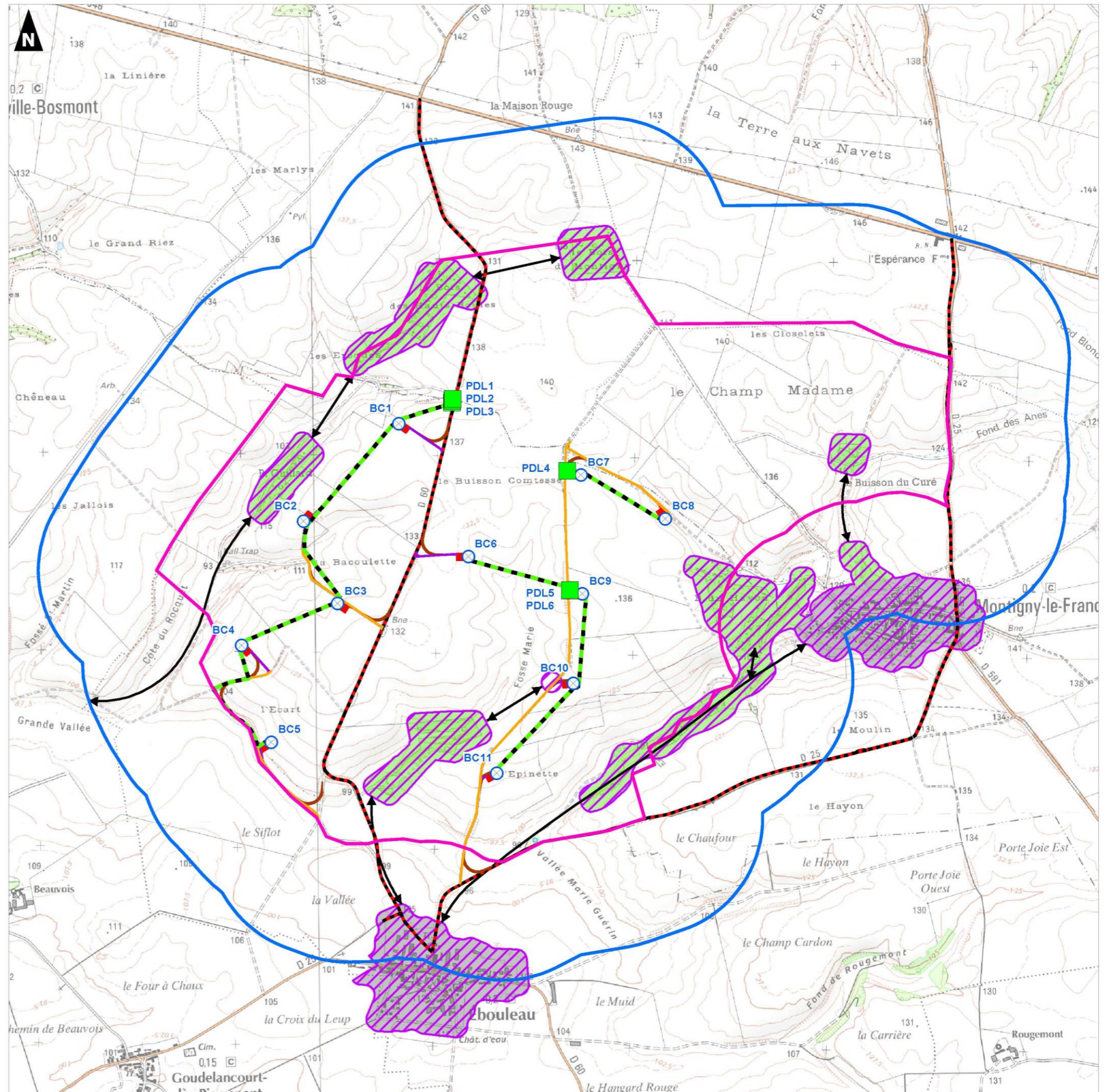


**Projet**

-  Eolienne
-  Poste de livraison
-  Réseau inter-éolien
-  Chemins à renforcer
-  Chemins à créer
-  Chemins temporaires
-  PDL
-  Plateforme
-  Accès aux départementales

**Zones d'étude**

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Zone de chasse avérée ou pressentie
-  Zone de gîte arboricole
-  Zone de gîte anthropique
-  Corridor identifié et/ou pressenti



## FLORE, HABITATS ET AMPHIBIENS

---

*L'autorité environnementale recommande de compléter les mesures pour éviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes.*

Comme le montre la carte suivante, les engins du chantier ne circuleront que par les départementales D60 pour les éoliennes les plus à l'ouest et par D25 pour les éoliennes les plus à l'est (matérialisés en pointillés noirs et rouges sur la carte suivante).

De ce fait, ils contourneront la station de Renouée du Japon observée lors de l'étude d'impact, ainsi que celles d'Aster à feuilles lancéolées, de Robinier faux-acacia et de Symphorine blanche. Le risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes sera donc négligeable.

**Aucune mesure supplémentaire n'est donc nécessaire.**

**Implantation du projet au regard  
des habitats naturels et de la flore**
**Zones d'étude**

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude immédiate (600 m)

**Aménagements**

- Eolienne
- Chemins à créer
- Poste de livraison
- Chemins temporaires
- Réseau inter-éolien
- Plateforme
- Chemins à renforcer
- Accès aux départementales

**Espèces Exotiques Envahissantes**

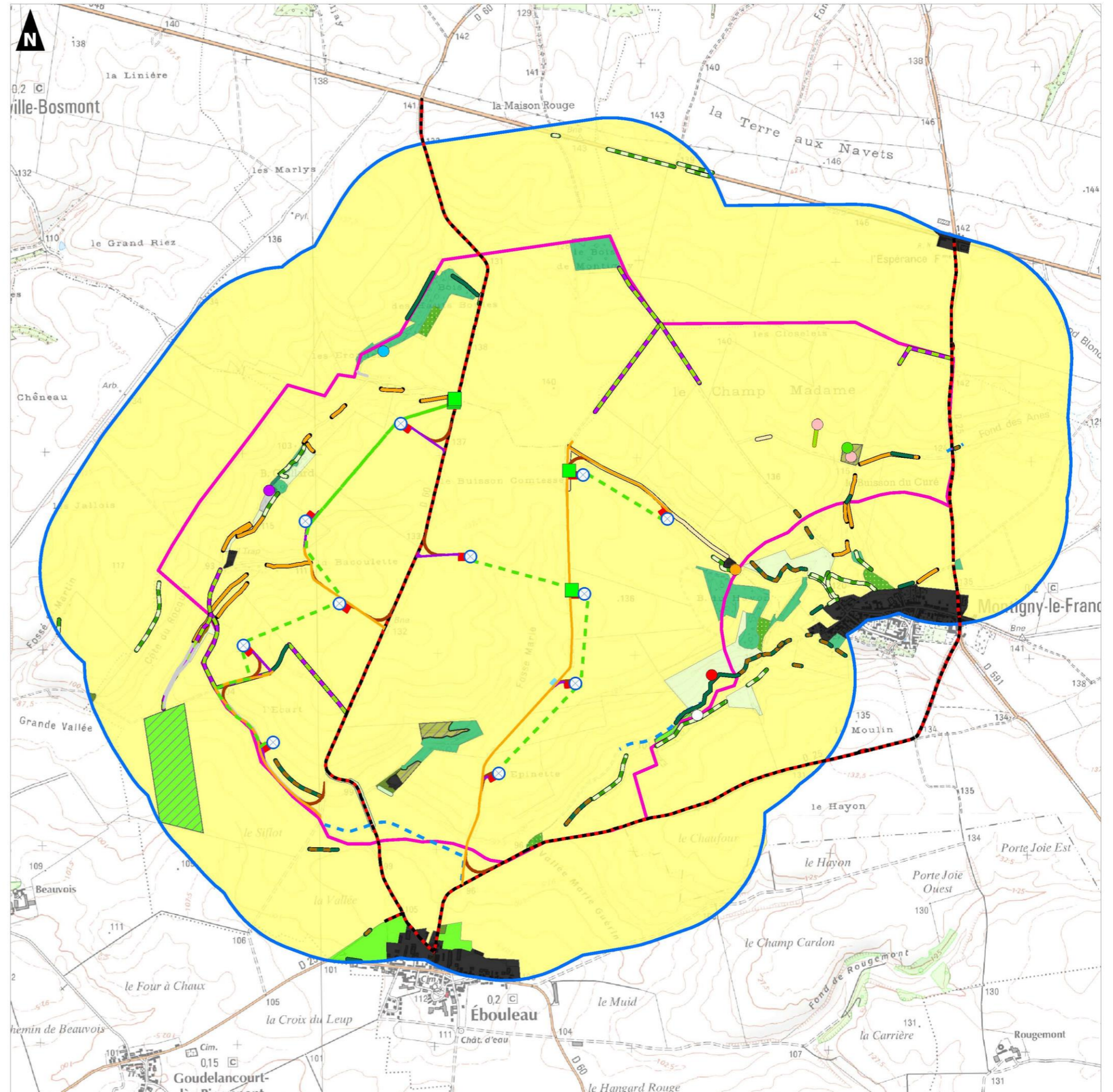
- Aster à feuilles lancéolées
- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia
- Symphorine blanche

**Espèces patrimoniales**

- Campanule agglomérée
- Mouron bleu
- Orobanche de la picride

**Habitats naturels**
*Habitats / code Corine Biotopes*

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border-bottom: 1px solid grey; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Pelouses calcaires (CB 34)</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid green; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Alignements de Peupliers (CB 84.1)</li> <li><span style="border-bottom: 2px dashed green; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Bandes arbustives (CB 38.2 x 31.81)</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid green; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Bande boisée / 41 x 84.3</li> <li><span style="border-bottom: 2px dashed purple; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Chemin enherbé / 38.2 x 81</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid orange; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Fourrés (CB 31.81)</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid orange; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Haies libres (CB 84.2 x 31.81)</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid green; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Friches herbacées (CB 87.1)</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid orange; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Jachères (CB 87.1)</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid green; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Bande enherbée / 38.2 x 81</li> <li><span style="border-bottom: 2px solid blue; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Bassin ornemental (CB 89.23)</li> <li><span style="border-bottom: 2px dashed blue; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Fossés saisonniers (CB 89.22)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: yellow; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Cultures et adventices (CB 82.1)</li> <li><span style="background-color: darkgreen; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Fourrés (CB 31.81)</li> <li><span style="background-color: brown; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Friches herbacées à arbustives (CB 87.1)</li> <li><span style="background-color: grey; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Pelouses calcaires (CB 34.32)</li> <li><span style="background-color: green; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Boisements (CB 41)</li> <li><span style="background-color: darkgreen; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Peupleraies (CB 83.321)</li> <li><span style="background-color: darkgreen; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Plantations de Frênes (CB 83.32)</li> <li><span style="background-color: lightgreen; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Prairies de fauche calcaires (CB 34.32)</li> <li><span style="background-color: green; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Prairies de fauche mésophiles (CB 81.1)</li> <li><span style="background-color: lightgreen; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Prairies pâturées mésophiles (CB 38.1)</li> <li><span style="background-color: black; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Secteurs anthropisés (bâtiments, habitations, dépôts...) (CB 86)</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

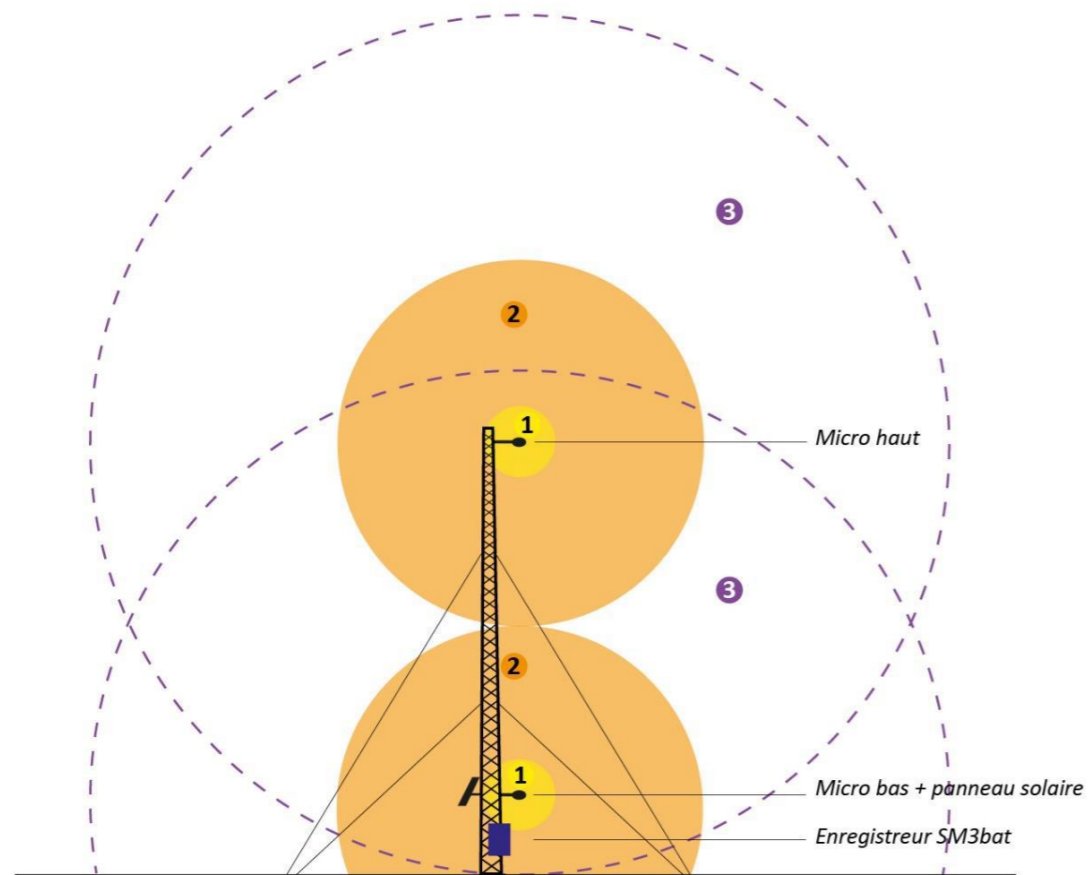




## CHIROPTÈRES

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude par des inventaires permettant de caractériser l'activité des chauves-souris aux altitudes à risque, via un micro de mesure à hauteur de pale, supérieure au moyeu, pour les espèces en transit en altitude, et en continu pendant une période d'activité complète sur une année.

Pour rappel, une étude d'activité chiroptérologique en hauteur a été réalisée sur mât de mesure sur un cycle biologique complet (du 15 août au 15 novembre 2020 puis du 29 mars au 15 août 2021). Le système d'enregistrement était constitué d'un enregistreur avec deux microphones ultrasonores : 1 positionné à 30 mètres de hauteur et l'autre à 85 mètres de hauteur selon le schéma suivant :



- 1 Zone de détection faible : 5-15 mètres (espèces à faible intensité d'émission)
- 2 Zone de détection moyenne : 20-30 mètres (espèces à moyenne intensité d'émission)
- 3 Zone de détection forte : 40-150 mètres (espèces à forte intensité d'émission)

Figure 1. Schéma d'un mât de mesure avec le matériel et les zones de détection des chiroptères

L'étude des chauves-souris présente en effet quelques limites dans la perception de l'activité des chiroptères sur un site. L'intensité d'émission d'ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre et la distance de détection est

directement proportionnelle à l'intensité. Par exemple, le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) a une intensité d'émission faible et est détectable à 5 mètres au maximum tandis que la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) possède une forte intensité d'émission et est détectable jusqu'à 100 mètres (BARATAUD, 1996). Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables (Figure 2).

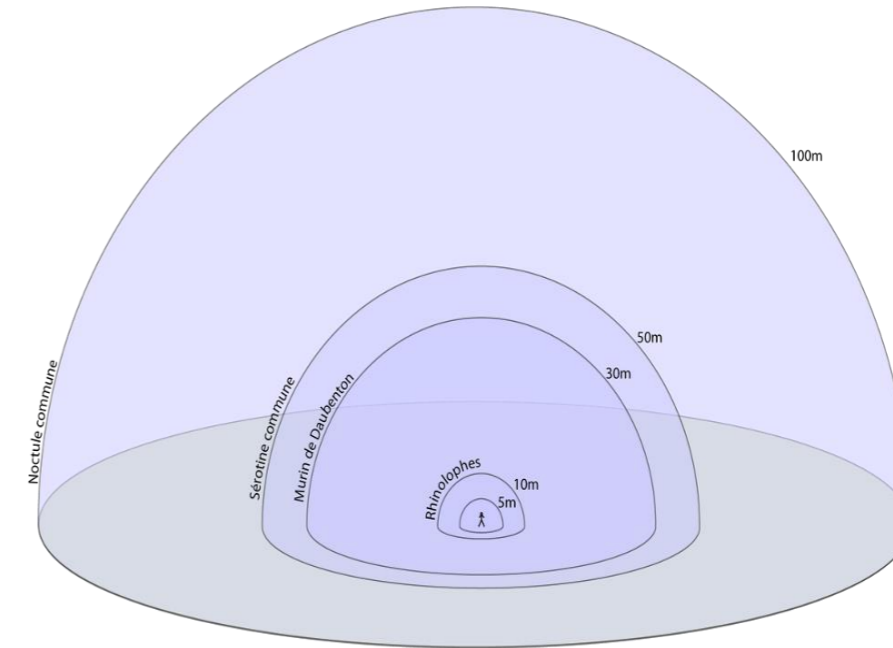


Figure 2. Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur ultrasons (BARATAUD, 1996)

D'après les figures précédentes, les espèces de haut vol comme la Noctule commune, ou les espèces migratrices comme la Pipistrelle de Nathusius, ont des émissions sonores de forte intensité. La hauteur de 85 mètres pour un micro est donc suffisante pour détecter ces espèces qui transiteraient à plus haute altitude.

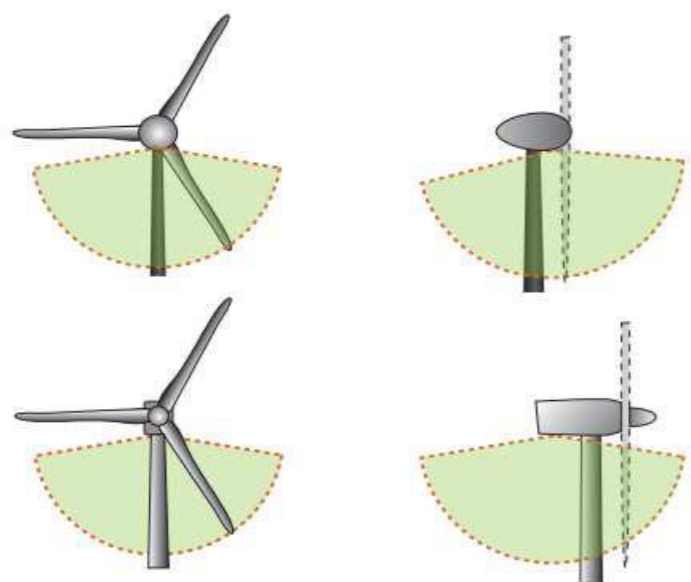
De plus, lors des inventaires sur mât de mesure, ces espèces ont d'ailleurs été détectées par le micro à 85 mètres, notamment en période de transit automnal (page 108 du volet écologique de l'étude d'impact) :

Tableau 4. Résultats bruts des inventaires chiroptérologiques sur mât de mesure en transit automnal

Taxons	Nbre de contacts/période			% de l'activité totale
	30m	85m	Total	
Sérotine commune	1	0	1	0,14%
Noctule de Leisler	55	52	107	15,24%
Noctule commune	15	14	29	4,13%
Noctule indéterminée	42	38	80	11,40%
Sérotine/Noctule/Vespertilion indéterm.	71	81	152	21,65%
<b>Sérotines-Noctules-Vespertiliions</b>	<b>184</b>	<b>185</b>	<b>369</b>	<b>52,56%</b>
Pipistrelle commune	156	25	181	25,78%
Pipistrelle de Nathusius	67	54	121	17,24%
P. de Nathusius/Kuhl	5	3	8	1,14%
P. de Nathusius/commune	2	8	10	1,42%

Pipistrelles	230	90	320	45,58%
Grand murin	0	1	1	0,14%
Murin indéterminé	2	8	10	1,42%
Murins	2	9	11	1,57%
Oreillard indéterminé	2	0	2	0,28%
Oreillards	2	2	2	0,28%
Total général	418	284	702	100,00%

Par ailleurs, dans les prescriptions techniques pour la bonne mise en œuvre des suivis d'activité ultrasonore en nacelle des chiroptères du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (version révisée en 2018), il est bien préconisé d'installer un micro orienté vers le bas du rotor, donc en direction du bas de pales, car considérée comme zone la plus à risque pour les chiroptères.



**Figure 3.** Orientation du micro à hauteur de nacelle préconisée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (Annexe 1)

**Le placement du micro lors de cette étude est donc adéquat pour une analyse pertinente de l'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle.**

*L'autorité environnementale recommande d'implanter les éoliennes BC1, BC2, BC3, BC4, BC5 et BC11 à plus de 200 mètres des haies et boisements d'intérêt écologique conformément aux préconisations du guide Eurobats.*

Rappel des distances des éoliennes du projet de la Bacoulette aux haies et boisements (page 162 du volet écologique de l'étude d'impact) :

**Tableau 5.** Distance des éoliennes aux haies et boisements

Eolienne	Milieu concerné		Distance au mât du Boisement/Haie le/la plus proche	Distance théorique en bout de pale projeté au sol du Boisement/Haie le/la plus proche
	Boisement	Haie		
BC1	Bois des Hauts Boules	Haie libre	370 m /150 m	291 m /71 m
BC2	Bois Guillard	Haie libre	190 m /200 m	111 m /121 m
BC3	Bois Guillard	Haie libre	590 m /250 m	511 m /171 m
BC4	Bois Guillard	Haie libre	670 m /190 m	591 m /111 m
BC5	Bois au lieu-dit « l'Epinette »	Bande arbustive	625 m /100 m	551 m /26 m
BC6	Bois au lieu-dit « l'Epinette »	Bande boisée	830 m /810 m	751 m /731 m
BC7	Bois du Hayon	Haie libre	730 m /770 m	651 m /691 m
BC8	Bois du Hayon	Bande boisée	280 m /300 m	201 m /221 m
BC9	Bois du Hayon	Alignement de peupliers	580 m /680 m	506 m /606 m
BC10	Bois au lieu-dit « l'Epinette »	Bande boisée	530 m /450 m	456 m /376 m
BC11	Bois au lieu-dit « l'Epinette »	Bande arbustive	220 m /430 m	146 m /356 m

Les éoliennes **BC1, BC2, BC3 et BC11**, situées à moins de 200 mètres de boisements et/ou de haies, seront toutes bridées. Les paramètres de bridage sont rappelés ci-après (Tableau 6). **Les risques de collisions sont donc réduits.**

En ce qui concerne les éoliennes **BC4 et BC5**, elles sont toutes deux éloignées des boisements. Concernant les haies, une visite récente (janvier 2023) d'ENERTRAG sur le site, a permis de mettre en évidence que ces haies sont d'intérêt écologique moindre, car peu fonctionnelles (haie arborée isolée et talus). Voir photos ci-dessous :



Photo 14. Haie à proximité de l'éolienne BC04



Photo 15. Haie arborée à proximité de l'éolienne BC05

De plus, sur la carte de fonctionnalité du site pour les chauves-souris (page 107 du volet écologique de l'étude d'impact), ces haies n'ont pas été identifiées comme zone de chasse ou de transit, ni comme corridor écologique pour ces espèces.

Enfin, une étude de l'effet lisière a également été réalisée en 2021 entre l'éolienne **BC2** et le boisement, sur un cycle annuel complet. Cette éolienne sera située à 190 mètres du boisement. La conclusion de l'étude est que la majorité de l'activité a lieu en lisière du boisement. En effet, en parturition, l'activité est significativement concentrée en limite de boisement avec 97% de l'activité contre 3% de l'activité relevée à 190 mètres ; 91% contre 9% en transit printanier ; et 65% contre 35% en parturition.

**Par conséquent, il n'est donc pas nécessaire de modifier le positionnement de ces éoliennes.**

*L'autorité environnementale recommande, après compléments des inventaires :*

- de requalifier les enjeux chiroptérologiques, au regard des sensibilités élevées des espèces présentes, et des enjeux forts évalués dans les aires d'études immédiate et rapprochée ;
- au regard notamment de la présence de la Noctule commune 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, et de l'ajuster après résultats des suivis.

Pour rappel, seules les éoliennes BC2 et BC11 sont situées dans des zones à enjeux modérés pour les chiroptères. Ces deux éoliennes feront l'objet d'un plan de bridage afin de réduire fortement les risques de collision. Les zones à enjeux très forts et forts ont toutes été évitées.

Rappel des conditions de bridage préconisées dans le volet écologique de l'étude d'impact :

**Tableau 6.** Paramètres de bridage prévus pour le parc éolien de la Bacoulette

Eoliennes	Période	Vitesse de vent	Température	Heures
<b>BC1, BC3 et BC10</b>	Du 1 <sup>er</sup> mars au 14 août	<6m/s	>7°C	Durant l'heure précédent le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever
	Du 15 août au 31 octobre	<7m/s	>10°C	De -5% avant le coucher du soleil jusqu'à 60% de la nuit
<b>BC2, BC11</b>	Du 1 <sup>er</sup> mars au 31 octobre	<6m/s	>7°C	Durant l'heure précédent le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever

Le bridage préconisé pour les éoliennes BC2 et BC11, situées à moins de 200m de boisement, correspond aux paramètres de bridage recommandés par la DREAL Hauts-de-France. De plus, une certaine cohérence des paramètres de bridage a été recherchée afin d'être en cohérence avec l'ensemble des parcs éoliens en exploitation d'ENERTRAG.

De plus, la Noctule commune a été détectée en hauteur principalement lors du transit automnal. C'est pourquoi cette période a été comprise dans le plan de bridage des éoliennes.

Les éoliennes BC1 et BC3, situées à moins de 200 mètres de haies fonctionnelles font également l'objet d'un plan de bridage afin de limiter les risques de collisions. Il en est de même pour l'éolienne BC10, située en limite d'une zone à enjeux modérés.

**Par conséquent, les enjeux chiroptérologiques ont été correctement évalués et il n'est donc pas nécessaire de requalifier ou de modifier les conditions du plan d'arrêt des machines.**

## AVIFAUNE

*L'autorité environnementale recommande de réaliser des inventaires complémentaires concernant les rapaces nocturnes.*

Lors de l'étude écologique, deux inventaires nocturnes ont été réalisés (le 14/05/2019 et le 15/06/2019). Ils n'étaient certes pas spécifiques à la recherche de rapaces nocturnes, mais plutôt d'Édicnème criard, mais ont tout de même permis la détection de la Chouette hulotte (espèce ni patrimoniale, ni sensible au risque éolien).

De plus, le nombre de sorties réalisées pour l'avifaune est conforme à ce que préconise le guide de la DREAL Hauts-de-France. Celui-ci ne mentionnant d'ailleurs pas l'obligation de réaliser des sorties pour les rapaces nocturnes.

**Il ne semble donc pas nécessaire de réaliser des inventaires complémentaires pour ce groupe.**

*L'autorité environnementale recommande de réévaluer les impacts sur les oiseaux, de déplacer les éoliennes BC2 et BC 11 à plus de 200 mètres des haies et boisements, et les éoliennes BC3, BC4 et BC5 en dehors des zones à enjeux pour les stationnements de Vanneaux, et d'étudier des mesures complémentaires le cas échéant.*

L'éolienne BC2 se situe à 111 mètres d'un boisement et 121 mètres d'une haie. L'éolienne BC11 se situe à 146 mètres d'un boisement et 356 mètres d'une haie. Un impact est effectivement à prendre en compte, notamment pour les espèces de rapaces diurnes qui pourraient sortir des boisements pour venir chasser proche des éoliennes, ou utiliser les haies comme perchoirs. C'est pourquoi, une mesure de réduction (R.2.2c) a été préconisée dans l'étude d'impact. Celle-ci consiste en l'entretien de la végétation au pied des éoliennes. Elle permettra ainsi de réduire le risque de prolifération des micromammifères, réduisant ainsi le phénomène d'attraction des rapaces proche des éoliennes pour chasser. Le Faucon hobereau ayant été recensé pendant l'étude d'impact, l'entretien de la végétation permettra également de diminuer drastiquement la quantité d'insectes, qui pourraient être chassés par des Hirondelles ou des Martinets, proies privilégiées du Faucon hobereau. A noter que la réduction de la quantité d'insectes, et rendra la zone moins attractive pour les chauves-souris.

Concernant les éoliennes BC3, BC4 et BC5, celles-ci se situent dans une zone de stationnement de Vanneaux huppés en période de migration postnuptiale. Or, d'après la carte des enjeux avifaunistiques (page 90 du volet écologique de l'étude d'impact), cette zone a été qualifiée à enjeux faibles. En effet, les effectifs observés (752 Vanneaux en migration postnuptiale et 100 en déplacement hivernal) sont faibles par rapport aux rassemblements connus dans la région, qui regroupent plusieurs milliers d'individus. **C'est pourquoi cette zone ne présente pas d'enjeux plus élevés.**

De plus, plusieurs retours d'expérience de suivis post-implantation sur l'activité de l'avifaune réalisés ces dernières années par Auddicé, permettent de relativiser ce qui est actuellement connu dans la bibliographie concernant les Vanneaux huppés, à savoir que ceux-ci se tiennent généralement à une distance de 260 mètres des éoliennes (Hötker et al., 2006).

En effet, nous pouvons citer deux parcs suivis par Auddicé où des stationnements de Vanneaux huppés ont été observés plus proches des éoliennes, ainsi que des comportements de contournement du parc en migration, sans que cette espèce semble réellement dérangée.

C'est le cas notamment pour le suivi du parc de La Ville-aux-Bois-les-Dizy (02) à 6,5km du projet, qui a été réalisé entre 2015 et 2018. Lors de ce suivi, des regroupements avec des effectifs bien plus importants que ceux observés à la Bacoulette ont été observés, parfois très proches des éoliennes.

De plus, en 2020, le suivi post-implantation du parc éolien de Moulin-Wable (80) a permis d'observer plus de 6700 Vanneaux huppés en migration postnuptiale, stationnant ou se déplaçant entre les deux rangées d'éoliennes.

Les résultats et les conclusions de ces deux études sont présentées dans le tableau suivant :

Parc suivi	Année et période de suivi	Effectifs Vanneaux huppés observés	Comportement	Conclusions de l'étude
La Ville-aux-Bois-les-Dizy	2015 – Migration postnuptiale	3000 + 300 + 320 + 50 en halte ; plusieurs groupes de quelques dizaines jusqu'à 500 en déplacement	Halte + contournement du parc en migration	« De nombreux groupes de Vanneaux huppés ont été observés lors des 3 années de suivi, parfois à moins de 100 mètres des éoliennes. »
	2016 – Migration postnuptiale	1000 + plusieurs groupes de quelques dizaines en halte ou en mouvement migratoire	Halte + contournement du parc en migration	
	2018 – Migration postnuptiale	Plusieurs groupes de quelques dizaines jusqu'à 270 individus	En migration en comportement de contournement du parc	
Moulin Wable	2020 – Migration postnuptiale	6708 Vanneaux huppés + 647 Pluviers dorés	Stationnement entre les deux rangées d'éoliennes du parc + comportement de contournement du parc	« Il conviendra de souligner le passage de nombreux Vanneaux huppés et Pluviers dorés (avec observation de comportement d'évitement des Vanneaux huppés). »

Les cartes de ces deux suivis sont disponibles en Annexe de ce document.

**En conclusion, les enjeux avifaunistiques ont bien été évalués. Il n'est donc pas nécessaire de les réestimer, ni d'étudier de mesures complémentaires.**

## ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

*L'autorité environnementale recommande :*

- *d'approfondir et de détailler l'analyse des effets cumulés du projet avec les parcs proches en s'appuyant notamment sur les résultats des suivis de population et de mortalité de ces parcs, afin de démontrer que le projet ne remet pas en cause le maintien d'un bon état de conservation de ces espèces ;*
- *d'étudier la capacité des oiseaux à contourner les parcs éoliens avec une étude plus large des mouvements migratoires, sur la base d'une étude de migration plus approfondie ;*
- *de compléter les mesures d'évitement et de réduction des impacts, voire de compensation afin d'aboutir à un impact négligeable sur la biodiversité.*

Le détail des suivis post-implantation des parcs voisins ont été présentés ci-dessus (Tableau 3). Les conclusions des suivis pour les parcs présents dans un rayon de 5 km du projet de la Bacoulette sont résumées comme suit :

**Tableau 7.** Conclusions des suivis post-implantation des parcs éoliens dans un rayon de 5 km

Parc	Année du suivi	Distance au projet	Conclusions sur la mortalité	Conclusions sur le suivi avifaune	Conclusion sur le suivi chiroptères
Godelancourt	2019	200 m	Estimations correctes pour les chiroptères, mais plus élevées que celles connues dans la bibliographie pour les oiseaux.	Pas de forts flux en migration, présence de rapaces patrimoniaux en chasse (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Faucon hobereau), présence d'Oedicnème criard et de Guépriers d'Europe en nidification.	Faible activité en période de transit printanier. Activité plus élevée en parturition et un peu plus en transit automnal.
Autremencourt	2016	2,5 km	Aucune mortalité constatée	Migration diffuse, présence d'un millier de Pluviers dorés en hiver et d'une centaine en migration pré-nuptiale, diversité intéressante en période de nidification.	Aucun suivi d'activité des chiroptères n'a été réalisé
Autremencourt	2019	2,5 km	« Estimations non fiables, difficile de conclure sur la significativité de la mortalité »	Aucun suivi d'activité de l'avifaune n'a été réalisé	« Activité faiblement importante »
Epine-Marie-Madeleine	2020	3,3 km	Impact moyen pour la Noctule de Leisler et impact faible pour la Buse variable.	Aucun suivi d'activité de l'avifaune n'a été réalisé	Activité globale modérée. Activité en hauteur plus importante sur l'éolienne E1 située à 550m d'un boisement, contrairement à E12, isolée. Prédominance de la Noctule de Leisler en transit automnal, et de la Pipistrelle commune en parturition
Champagne Picarde	2018	3 km	Niveau de mortalité modéré pour les oiseaux et fort pour les chiroptères	Enjeu modéré pour l'avifaune avec la reproduction probable de Busard des roseaux, Busard cendré et avérée d'Oedicnème criard	Aucun suivi d'activité des chiroptères n'a été réalisé

Suite à ces suivis environnementaux, l'ensemble des parcs présentés dans le tableau ci-dessus a fait l'objet de préconisations de bridage. De ce fait, si ces préconisations sont bien respectées, une diminution drastique des cas de collisions a donc dû être observée depuis. Le parc éolien de la Bacoulette sera lui-même bridé dès sa mise en service.

Les paramètres de bridage devant être réajustés s'ils ne s'avèrent pas suffisants lors du suivi environnemental (cas du parc de Goudelancourt dont les paramètres de bridage ont été renforcés), **le projet ne devrait donc pas mettre en cause le maintien d'un bon état de conservation des espèces.**

Concernant l'étude de la migration, bien que des espèces soient contactées à haute altitude à l'aide de jumelles ou longue-vue, certaines ne peuvent être observées du fait de leur petite taille ou d'une hauteur de vol trop importante. La difficulté de détecter des oiseaux évoluant à haute altitude ne permet donc pas d'être exhaustif quant aux migrants survolant l'aire d'étude immédiate notamment pour les petits passereaux.

Toutefois, la portée des outils d'observation permet largement d'observer à des hauteurs supérieures à 200m et bon nombre d'espèces sont détectées au cri.

**De ce fait, la méthodologie mise en œuvre dans ce dossier, est en conformité avec les objectifs de l'étude d'impact tels que rappelés dans « le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres », reste adaptée aux enjeux et permet dans tous les cas de tenir l'objectif fixé, à savoir connaître la fonctionnalité du site (le statut biologique, l'abondance et la répartition des espèces) et ses sensibilités principales. Aucune étude plus large sur la migration n'est donc nécessaire.**

**De plus, comme démontré précédemment, les enjeux avifaunistiques ont été bien évalués et aucune mesure complémentaire n'est donc à prévoir.**

## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

*Après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et impacts sur le paysage, les oiseaux et les chauves-souris, l'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique.*

**D'après les éléments du présent mémoire de réponses, le résumé non technique de l'étude d'impact ne nécessite pas une actualisation.**

## ANNEXE 1

Tableau 8. Parcs éoliens à proximité du projet de la Bacoulette

nom	statut	constructeur	modèle	diamètre	hauteur_bp	garde_au_sol	puissance	date construction	X L93	Y L93	commune	dist
St-Pierremont	construit	Senvion	MM92	92,5	126,25	33,75	2,05	2018/12	762449	6956035	Saint-Pierremont	594
Godelancourt	construit	Nordex	N117	100	149,5	49,5	2,4	2018/12	761737	6955203	Godelancourt-lès-Pierrepont	705
St-Pierremont	construit	Senvion	MM92	92,5	126,25	33,75	2,05	2018/12	762893	6956512	Saint-Pierremont	729
Godelancourt	construit	Nordex	N117	100	149,5	49,5	2,4	2018/12	761449	6954776	Godelancourt-lès-Pierrepont	752
Godelancourt	construit	Nordex	N117	100	149,5	49,5	2,4	2018/12	761772	6955632	Godelancourt-lès-Pierrepont	810
L'Espérance	autorisé			117	150	33	3,5		764307	6956409	Tavaux-et-Pontséricourt	962
St-Pierremont	construit	Senvion	MM92	92,5	126,25	33,75	2,05	2018/12	762400	6956717	Saint-Pierremont	1099
L'Espérance	autorisé			117	150	33	3,5		764704	6956364	Tavaux-et-Pontséricourt	1116
St-Pierremont	construit	Senvion	MM92	92,5	126,25	33,75	2,05	2018/12	762963	6956917	Saint-Pierremont	1128
L'Espérance	autorisé			117	150	33	3,5		765074	6956342	Tavaux-et-Pontséricourt	1265
Godelancourt	construit	Nordex	N117	100	149,5	49,5	2,4	2018/12	761383	6955953	Godelancourt-lès-Pierrepont	1304
Godelancourt	construit	Nordex	N117	100	149,5	49,5	2,4	2018/12	761162	6955498	Godelancourt-lès-Pierrepont	1325
L'Espérance	autorisé			117	150	33	3,5		764311	6956842	Tavaux-et-Pontséricourt	1370
Godelancourt	construit	Nordex	N117	100	149,5	49,5	2,4	2018/12	760862	6955079	Godelancourt-lès-Pierrepont	1394
Godelancourt	construit	Nordex	N117	100	149,5	49,5	2,4	2018/12	761555	6956412	Godelancourt-lès-Pierrepont	1470
L'Espérance	autorisé			117	150	33	3,5		764708	6956797	Tavaux-et-Pontséricourt	1494
Saint-Pierremont 2	autorisé			92	126	34	6		762845	6957289	Saint-Pierremont	1506
L'Espérance	autorisé			117	150	33	3,5		765078	6956755	Tavaux-et-Pontséricourt	1623
Saint-Pierremont 2	autorisé			92	126	34	6		762221	6957492	Saint-Pierremont	1868
La Neuville-Bosmont, Cuirieux	construit	Enercon		92,5	146,25	53,75	2,05	2021/04	760268	6955593	Cuirieux	2136
La Neuville-Bosmont, Cuirieux	construit	Enercon		92,5	146,25	53,75	2,05	2021/04	759945	6954741	Cuirieux	2248
La Neuville-Bosmont, Cuirieux	construit	Enercon		92,5	146,25	53,75	2,05	2021/04	760461	6956489	La Neuville-Bosmont	2371
Epine Marie-Madeleine ext.	autorisé	Nordex	N131	131	172	41	3,6		766610	6956345	Tavaux-et-Pontséricourt	2489
La Neuville-Bosmont, Cuirieux	construit	Enercon		92,5	146,25	53,75	2,05	2021/04	759658	6955129	Cuirieux	2577
Epine Marie-Madeleine ext.	autorisé	Nordex	N131	131	172	41	3,6		766887	6956039	Tavaux-et-Pontséricourt	2643
La Neuville-Bosmont, Cuirieux	construit	Enercon		92,5	146,25	53,75	2,05	2021/04	759996	6956256	La Neuville-Bosmont	2690
La Neuville-Bosmont, Cuirieux	construit	Enercon		92,5	146,25	53,75	2,05	2021/04	759611	6955733	La Neuville-Bosmont	2794
Epine Marie-Madeleine ext.	autorisé	Nordex	N131	131	164	33	3		767136	6955699	Tavaux-et-Pontséricourt	2816
Epine Marie-Madeleine ext.	autorisé	Nordex	N131	131	164	33	3		767389	6955294	Montigny-le-Franc	3042
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	763086	6950900	Bucy-lès-Pierrepont	3138
Autremencourt 1	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	759361	6956024	La Neuville-Bosmont	3141
Autremencourt 1	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	759097	6955406	Cuirieux	3183
Autremencourt 1	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	759394	6956435	La Neuville-Bosmont	3312



nom	statut	constructeur	modèle	diamètre	hauteur_bp	garde_au_sol	puissance	date construction	X L93	Y L93	commune	dist
Epine Marie-Madeleine ext.	autorisé	Nordex	N131	131	172	41	3,6		767588	6956050	Agnicourt-et-Séchelles	3325
Epine Marie-Madeleine ext.	autorisé	Nordex	N131	131	164	33	3		767637	6954750	Montigny-le-Franc	3337
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	763294	6950586	Bucy-lès-Pierrepont	3432
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762342	6950717	Mâchecourt	3454
Autremencourt 2	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	758858	6955658	Autremencourt	3479
Autremencourt 1	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	759403	6956881	La Neuville-Bosmont	3488
Epine Marie-Madeleine ext.	autorisé	Nordex	N131	131	164	33	3		767835	6955743	Agnicourt-et-Séchelles	3515
Autremencourt 1	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	758954	6956190	Autremencourt	3580
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768037	6955296	Agnicourt-et-Séchelles	3690
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762675	6950392	Mâchecourt	3711
Autremencourt - ext.	construit	Nordex	N117 R91	117	149,5	32,5	2,4	2018/12	758438	6954884	Cuirieux	3761
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768000	6954409	Montigny-le-Franc	3761
Autremencourt 2	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	758477	6955398	Cuirieux	3787
Autremencourt 2	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	758619	6955934	Autremencourt	3792
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	763668	6950133	Bucy-lès-Pierrepont	3884
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768241	6955925	Agnicourt-et-Séchelles	3943
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768280	6954898	Chaourse	3954
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768116	6954072	Montigny-le-Franc	3966
Autremencourt 2	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	758249	6955611	Autremencourt	4055
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	763052	6949932	Bucy-lès-Pierrepont	4104
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768463	6955627	Chaourse	4128
Autremencourt 2	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	758322	6956111	Autremencourt	4132
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768441	6954601	Chaourse	4154
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768586	6955274	Chaourse	4239
Autremencourt - ext.	construit	Nordex	N117 R91	117	149,5	32,5	2,4	2018/12	757938	6954644	Cuirieux	4255
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	761561	6949953	Mâchecourt	4290
Autremencourt 3	construit	Nordex	N90 R100 2500	90	145	55	2,5	2009	757893	6955074	Autremencourt	4319
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768366	6953648	Montigny-le-Franc	4348
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768605	6954280	Montigny-le-Franc	4380
Autremencourt - ext.	construit	Nordex	N117 R91	117	149,5	32,5	2,4	2018/12	758099	6956384	Autremencourt	4440

nom	statut	constructeur	modèle	diamètre	hauteur_bp	garde_au_sol	puissance	date construction	X L93	Y L93	commune	dist
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	763318	6949536	Bucy-lès-Pierrepont	4480
Autremencourt - ext.	construit	Nordex	N117 R91	117	149,5	32,5	2,4	2018/12	757806	6955579	Autremencourt	4481
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	768817	6954993	Chaourse	4481
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	761902	6949693	Chivres-en-Laonnois	4500
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	768914	6955664	Chaourse	4581
Autremencourt - ext.	construit	Nordex	N117 R91	117	149,5	32,5	2,4	2018/12	757788	6955993	Autremencourt	4601
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	764159	6949412	Bucy-lès-Pierrepont	4649
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	769082	6955371	Chaourse	4735
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	763554	6949215	Bucy-lès-Pierrepont	4799
L'Epine Marie-Madeleine	construit	Nordex	N117 R91 3000	117	149,5	32,5	3	2018/04	769109	6954578	Chaourse	4817
Autremencourt - ext.	construit	Nordex	N117 R91	117	149,5	32,5	2,4	2018/12	757763	6956572	Autremencourt	4822
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	769269	6955086	Chaourse	4927
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762264	6949208	Chivres-en-Laonnois	4959
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	764390	6949015	Bucy-lès-Pierrepont	5079
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	769408	6954154	Chaourse	5191
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	763828	6948812	Bucy-lès-Pierrepont	5211
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	769557	6954643	Chaourse	5252
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762501	6948850	Chivres-en-Laonnois	5257
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	769697	6955445	Chaourse	5352
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	764046	6948502	Bucy-lès-Pierrepont	5539
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	764721	6948584	Bucy-lès-Pierrepont	5567
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762749	6948479	Chivres-en-Laonnois	5583
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	770029	6954971	Chaourse	5692
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	761904	6948370	Chivres-en-Laonnois	5818
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762973	6948168	Chivres-en-Laonnois	5867
Chaourse	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2015	770233	6954633	Chaourse	5924
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762205	6948001	Chivres-en-Laonnois	6148
Champagne Picarde	construit	Vestas	V126	126	184	58	3,3	2017	762468	6947625	Chivres-en-Laonnois	6469
Ville aux Bois	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2016/03	769885	6950821	La Ville-aux-Bois-lès-Dizy	7027
Ville aux Bois	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2016/03	770186	6950617	La Ville-aux-Bois-lès-Dizy	7391
Ville aux Bois	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2016/03	770484	6950414	La Ville-aux-Bois-lès-Dizy	7751
Ville aux Bois	construit	Senvion	MM100	100	150	50	2	2016/03	770931	6950174	La Ville-aux-Bois-lès-Dizy	8257
Carreau Manceau 2	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019	770484	6949440	Boncourt	8302
Lislet ext.	autorisé			117	165	48	3,6		772320	6952846	Lislet	8344
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	771065	6949901	Dizy-le-Gros	8516
Carreau Manceau 2	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019	770758	6949195	Boncourt	8669
Lislet ext.	autorisé			117	165	48	3,6		772863	6953610	Lislet	8683
Lislet ext.	autorisé			117	165	48	3,6		772838	6953127	Lislet	8766
Lislet ext.	autorisé			117	165	48	3,6		772849	6952743	Lislet	8880
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	771356	6949643	Dizy-le-Gros	8900
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	771585	6949443	Dizy-le-Gros	9201
Carreau Manceau 2	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2017	770924	6948432	Boncourt	9278
Lislet ext.	autorisé			117	165	48	3,6		773090	6952136	Lislet	9300

nom	statut	constructeur	modèle	diamètre	hauteur_bp	garde_au_sol	puissance	date construction	X L93	Y L93	commune	dist
Lislet II	construit	Gamesa	G80/2000	80	125	45	2	2009/01	773440	6953246	Lislet	9323
Carreau Manceau 2	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2017	771142	6948280	Dizy-le-Gros	9543
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	771860	6949201	Dizy-le-Gros	9563
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	771512	6948517	Dizy-le-Gros	9680
Lislet II	construit	Gamesa	G80/2000	80	125	45	2	2009/01	773741	6952780	Lislet	9727
Lislet II	construit	Gamesa	G52	52	90	38	0,85	2009/01	773668	6952443	Lislet	9751
Lislet II	construit	Gamesa	G80/2000	80	125	45	2	2009/01	774006	6953499	Lislet	9826
Carreau Manceau 2	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2017	771370	6948103	Dizy-le-Gros	9831
Les Blanches Fosses	construit	Vestas	V110	110	165	55	2,2	2020/11	773990	6953100	Lislet	9892
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	772173	6948928	Dizy-le-Gros	9975
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	771748	6948331	Dizy-le-Gros	9981
Lislet II	construit	Gamesa	G80/2000	80	125	45	2	2009/01	773937	6952217	Lislet	10076
Carreau Manceau 2	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2017	771653	6947886	Dizy-le-Gros	10188
Les Blanches Fosses	construit	Vestas	V110	110	165	55	2,2	2020/11	774440	6953341	Lislet	10282
Lislet I	construit	Gamesa	G80	80	118	38	0,85	2008/12	774531	6953746	Lislet	10303
Carreau Manceau 1	construit	Enercon	E82	82	149	67	2	2016	772038	6948069	Dizy-le-Gros	10371
Les Blanches Fosses	construit	Vestas	V110	110	165	55	2,2	2020/11	774298	6952383	Lislet	10371
Vilpion	autorisé	Nordex	N100	100	150	50	2,5		760596	6965921	Houry	10410
Lislet I	construit	Gamesa	G80	80	118	38	2	2008/12	774477	6952902	Lislet	10411
Lislet II	construit	Gamesa	G80/2000	80	125	45	2	2009/01	774373	6951978	Lislet	10564
Carreau Manceau 2	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2017	771979	6947630	Dizy-le-Gros	10602
Vilpion	autorisé	Nordex	N100	100	150	50	2,5		760140	6966002	Lugny	10603
Lislet I	construit	Gamesa	G80	80	118	38	0,85	2008/12	774878	6953719	Lislet	10650
Lislet I	construit	Gamesa	G80	80	118	38	2	2008/12	774816	6952584	Lislet	10817
Les Blanches Fosses	construit	Vestas	V110	110	165	55	2,2	2020/11	774772	6952060	Montcornet	10918
Les Blanches Fosses	construit	Vestas	V110	110	165	55	2,2	2020/11	775210	6954098	Lislet	10930
Lislet I	construit	Gamesa	G80	80	118	38	2	2008/12	775123	6953255	Montcornet	10969
Vilpion	autorisé	Nordex	N100	100	150	50	2,5		759190	6966218	Lugny	11099
Lislet I	construit	Gamesa	G80	80	118	38	2	2008/12	775421	6953763	Montcornet	11181
Bois-Lislet	construit	Nordex	N90 R100 2300	90	145	55	2,3	2007	775367	6952846	Montloué	11291
Montigny-la-Cour	construit	Vestas	V100	100	150	50	1,89	2018/05	771673	6946127	Lappion	11365
Montloué	construit	Enercon	E82/2000	82	134	52	2	2009/12	775623	6953448	Montloué	11428
Vilpion	autorisé	Nordex	N100	100	150	50	2,5		758804	6966431	Saint-Gobert	11435
Grands Bails	autorisé			136	180	44	3,46		775421	6952218	Montloué	11496
Marnières	autorisé	Enercon	E103	110	165	55	2,2		753335	6962223	Marle	11496
Montloué	construit	Enercon	E82/2000	82	134	52	2	2009/12	775749	6953117	Montloué	11610
Bois-Lislet	construit	Nordex	N90 R100 2300	90	145	55	2,3	2007	775655	6952641	Montloué	11617
Marnières	autorisé	Enercon	E103	110	165	55	2,2		753364	6962609	Marle	11710
Vilpion	autorisé	Nordex	N100	100	150	50	2,5		758336	6966571	Saint-Gobert	11743
Montloué	construit	Enercon	E82/2000	82	134	52	2	2009/12	775988	6952881	Montloué	11891
Marnières	autorisé	Enercon	E103	110	165	55	2,2		753405	6962970	Marle	11908
Montloué	construit	Enercon	E82/2000	82	134	52	2	2009/12	775965	6952521	Montloué	11947
Montigny-la-Cour	construit	Vestas	V100	100	150	50	1,89	2018/05	772041	6945662	Nizy-le-Comte	11953

nom	statut	constructeur	modèle	diamètre	hauteur_bp	garde_au_sol	puissance	date construction	X L93	Y L93	commune	dist
Vilpion	autorisé	Nordex	N100	100	150	50	2,5		757937	6966696	Voharies	12020
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752845	6962522	Marcy-sous-Marle	12068
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752870	6962922	Marcy-sous-Marle	12292
Champcourt	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019/06	753430	6963660	Marle	12346
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752265	6962203	Châtillon-lès-Sons	12356
Montigny-la-Cour	construit	Vestas	V100	100	150	50	1,89	2018/05	772458	6945452	Nizy-le-Comte	12399
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752984	6963328	Marle	12460
Champcourt	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019/06	753398	6964084	Berlancourt	12660
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752233	6962859	Châtillon-lès-Sons	12760
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752960	6963801	Marle	12788
Champcourt	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019/06	753434	6964469	Berlancourt	12905
Montigny-la-Cour	construit	Vestas	V100	100	150	50	1,89	2018/05	773019	6945283	Nizy-le-Comte	12925
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752289	6963413	Châtillon-lès-Sons	13052
Sévigny-Waleppe	autorisé			117	150	33	3		775645	6948659	Sévigny-Waleppe	13108
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752989	6964326	La Neuville-Housset	13123
Champcourt	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019/06	751406	6962499	Châtillon-lès-Sons	13236
Quatre Bornes	construit	Enercon	E70	70	134	64	2,3	2016	752622	6964175	La Neuville-Housset	13290
Champcourt	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019/06	751650	6963191	Châtillon-lès-Sons	13427
Sévigny-Waleppe	autorisé			117	150	33	3		776169	6948814	Sévigny-Waleppe	13487
Montigny-la-Cour	construit	Vestas	V100	100	150	50	1,89	2018/05	773834	6945346	Nizy-le-Comte	13495
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	775910	6948316	Sévigny-Waleppe	13511
Montigny-la-Cour	construit	Vestas	V100	100	150	50	1,89	2018/05	774235	6945468	Nizy-le-Comte	13722
Le Mazurier	construit			113	157	44	3,2	2019/11	750549	6962057	Châtillon-lès-Sons	13739
Champcourt	construit	Enercon	E92	92	150	58	2,35	2019/06	750959	6962871	Châtillon-lès-Sons	13813
Sévigny-Waleppe	autorisé			117	150	33	3		776512	6948733	Sévigny-Waleppe	13827
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	776191	6948081	Sévigny-Waleppe	13871
Le Mazurier	construit			113	157	44	3,2	2019/11	750572	6962431	Châtillon-lès-Sons	13908
Montigny-la-Cour	construit	Vestas	V100	100	150	50	1,89	2018/05	774627	6945593	Nizy-le-Comte	13940
Sévigny-Waleppe	autorisé			117	150	33	3		776904	6949021	Sévigny-Waleppe	14042
Sévigny-Waleppe	autorisé			117	150	33	3		776884	6948597	Sévigny-Waleppe	14219
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	776473	6947854	Sévigny-Waleppe	14226
Le Mazurier	construit			113	157	44	3,2	2019/11	750672	6963584	Châtillon-lès-Sons	14451
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	777375	6948846	Sévigny-Waleppe	14542
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	776752	6947629	Sévigny-Waleppe	14578
Le Mazurier	construit			113	157	44	3,2	2019/11	750698	6963975	Châtillon-lès-Sons	14658
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	777034	6947399	Sévigny-Waleppe	14934
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	777776	6948702	Sévigny-Waleppe	14965
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	778170	6948566	Sévigny-Waleppe	15378
Energie du Porcien	construit	Senvion	MM92	92	144	52	2,05	2011/10	778568	6948423	Sévigny-Waleppe	15799
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	779741	6949686	Le Thuel	16388
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	779931	6950199	Le Thuel	16399
Haution 2	autorisé	Nordex	SWT2.3	117	178,5	61,5	2,4		758023	6971646	Voulpaix	16616
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	780089	6949945	Le Thuel	16630
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	779909	6949299	Le Thuel	16681
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	780369	6950317	Berlise	16781

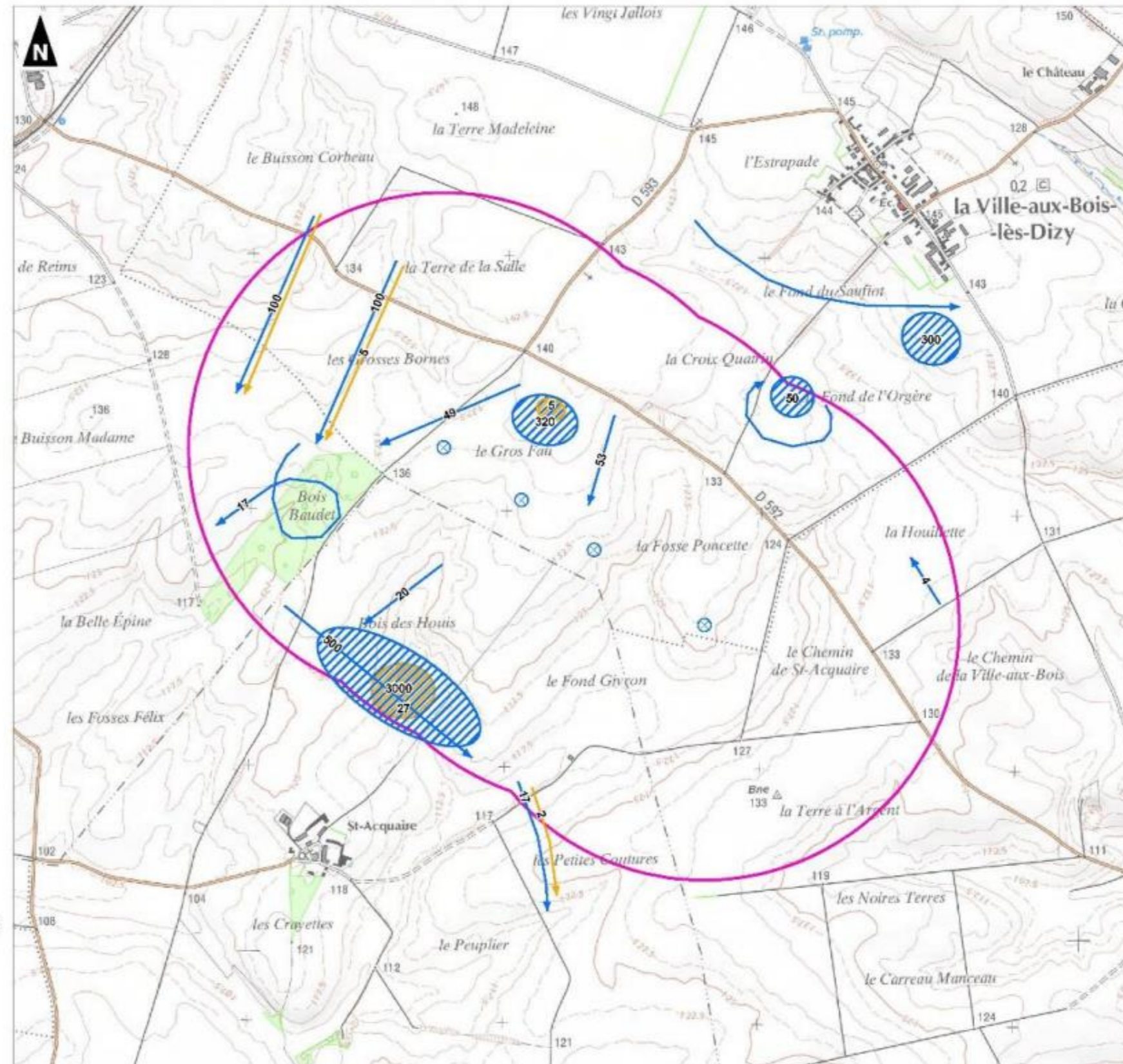
nom	statut	constructeur	modèle	diamètre	hauteur_bp	garde_au_sol	puissance	date construction	X L93	Y L93	commune	dist
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	780165	6949689	Le Thuel	16785
Haution 2	autorisé	Nordex	SWT2.3	117	178,5	61,5	2,4		758480	6972117	Voulpaix	16939
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	780473	6950055	Berlise	16959
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	780302	6949379	Le Thuel	17020
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	748254	6964642	Sons-et-Ronchères	17046
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	780574	6949726	Le Thuel	17159
Haution 2	autorisé	Nordex	SWT2.3	117	178,5	61,5	2,4		758835	6972453	Voulpaix	17174
Haution 2	autorisé	Nordex	SWT2.3	117	178,5	61,5	2,4		757687	6972136	La Vallée-au-Blé	17185
Plateau de Haution	autorisé	Nordex	N117/2400 R91	117	150	33	2,4		758382	6972402	Voulpaix	17239
Terre de Beaumont	construit	Nordex	N90	90	145	55	2,5	2014/12	780649	6949402	Le Thuel	17338
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	748710	6965811	Housset	17350
Plateau de Haution	autorisé	Nordex	N117/2400 R91	117	150	33	2,4		759986	6973003	Laigny	17474
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	748202	6965403	Sons-et-Ronchères	17518
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens- Gamesa	G90	90	135	45	1,75	2019/06	753528	6970637	Chevennes	17607
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	748721	6966304	Housset	17644
Plateau de Haution	autorisé	Nordex	N117/2400 R91	117	150	33	2,4		758026	6972799	La Vallée-au-Blé	17718
Haution 2	autorisé	Nordex	SWT2.3	117	178,5	61,5	2,4		759387	6973220	Haution	17799
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	747493	6965027	Sons-et-Ronchères	17894
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens- Gamesa	G90	90	135	45	1,75	2019/06	753437	6971004	Lemé	17965
Plateau de Haution	autorisé	Nordex	N117/2400 R91	117	150	33	2,4		758543	6973199	Voulpaix	17969
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	748203	6966220	Housset	18001
Haution 2	autorisé	Nordex	SWT2.3	117	178,5	61,5	2,4		759788	6973526	Haution	18023
Plateau de Haution	autorisé	Nordex	N117/2400 R91	117	150	33	2,4		757831	6973170	La Vallée-au-Blé	18130
Fontaine, Laigny	autorisé			114	150	36	3,4		763402	6973991	Fontaine-lès-Vervins	18206
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	747500	6965651	Monceau-le-Neuf-et- Faucouzy	18235
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens- Gamesa	G90	90	135	45	1,75	2019/06	753346	6971324	Lemé	18284
Plateau de Haution	autorisé	Nordex	N117/2400 R91	117	150	33	2,4		759026	6973688	Haution	18332
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	782002	6950282	Renneville	18355
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	748169	6966889	Housset	18441
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	782124	6950006	Renneville	18550
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	747506	6966241	Monceau-le-Neuf-et- Faucouzy	18572
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens- Gamesa	G90	90	135	45	1,75	2019/06	753226	6971624	Lemé	18603
Plateau de Haution	autorisé	Nordex	N117/2400 R91	117	150	33	2,4		758726	6973998	Haution	18700
Fontaine, Laigny	autorisé			114	150	36	3,4		763239	6974502	Fontaine-lès-Vervins	18714

nom	statut	constructeur	modèle	diamètre	hauteur_bp	garde_au_sol	puissance	date construction	X L93	Y L93	commune	dist
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	782248	6949710	Renneville	18755
Fontaine, Laigny	autorisé			114	150	36	3,4		764462	6974519	Fontaine-lès-Vervins	18787
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	748133	6967489	Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy	18852
Les Ronchères	construit	Vestas	V126	126	180,3	54,3	4,83	2020/04	747513	6966846	Monceau-le-Neuf-et-Faucouzy	18929
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens-Gamesa	G90	90	135	45	1,75	2019/06	752923	6971854	Lemé	18958
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	782680	6950433	Renneville	18969
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	782825	6950187	Renneville	19174
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens-Gamesa	G90	90	135	45	1,75	2019/06	752574	6971996	Lemé	19265
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		743881	6960818	Pargny-les-Bois	19317
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	782965	6949947	Renneville	19374
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	778836	6942148	Saint-Quentin-le-Petit	19379
Fontaine, Laigny	autorisé			114	150	36	3,4		763812	6975157	Fontaine-lès-Vervins	19385
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	778582	6941801	Saint-Quentin-le-Petit	19409
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	779152	6942441	Saint-Quentin-le-Petit	19442
Fontaine, Laigny	autorisé			114	150	36	3,4		764418	6975185	Fontaine-lès-Vervins	19448
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	778360	6941421	Le Thour	19486
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens-Gamesa	G90	90	135	45	1,75	2019/06	752216	6972134	Sains-Richaumont	19576
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		743474	6960571	Pargny-les-Bois	19628
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	783492	6950939	Renneville	19637
La Hotte 2	construit			136	180	44	3	2020/01	784166	6954323	Fraillicourt	19843
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	783677	6950610	Renneville	19892
l'Arc en Thiérache	construit	Siemens-Gamesa		90	135	45	1,75	2019/06	751818	6972249	Sains-Richaumont	19893
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		743081	6960255	Pargny-les-Bois	19912
Renneville	construit	Senvion	MM92	92	148	56	2	2014/11	783860	6950284	Renneville	20148
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		742646	6959928	La Ferté-Chevresis	20243
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		742213	6959640	La Ferté-Chevresis	20589
La Hotte 2	construit			136	180	44	3	2020/01	784979	6953861	Vaux-lès-Rubigny	20682
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		741770	6958889	La Ferté-Chevresis	20855
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		741343	6958677	Montigny-sur-Crécy	21232
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	780252	6940784	Banogne-Recouvrance	21339
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	779972	6940403	Banogne-Recouvrance	21374
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	779754	6939978	Le Thour	21484
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		740917	6958326	Montigny-sur-Crécy	21588
La Motelle	construit	Vestas	V112	112	150	38	3	2012/02	779553	6939550	Le Thour	21615
Mont Benhaut	autorisé	Nordex	N131	131	165	34	2,38		740523	6957896	Montigny-sur-Crécy	21909
La Hotte 2	construit			136	180	44	3	2020/01	786552	6955979	Vaux-lès-Rubigny	22215
La Hotte 2	construit			136	180	44	3	2020/01	787101	6956265	Rubigny	22774
La Hotte 2	construit			136	180	44	3	2020/01	787234	6955551	Rubigny	22888

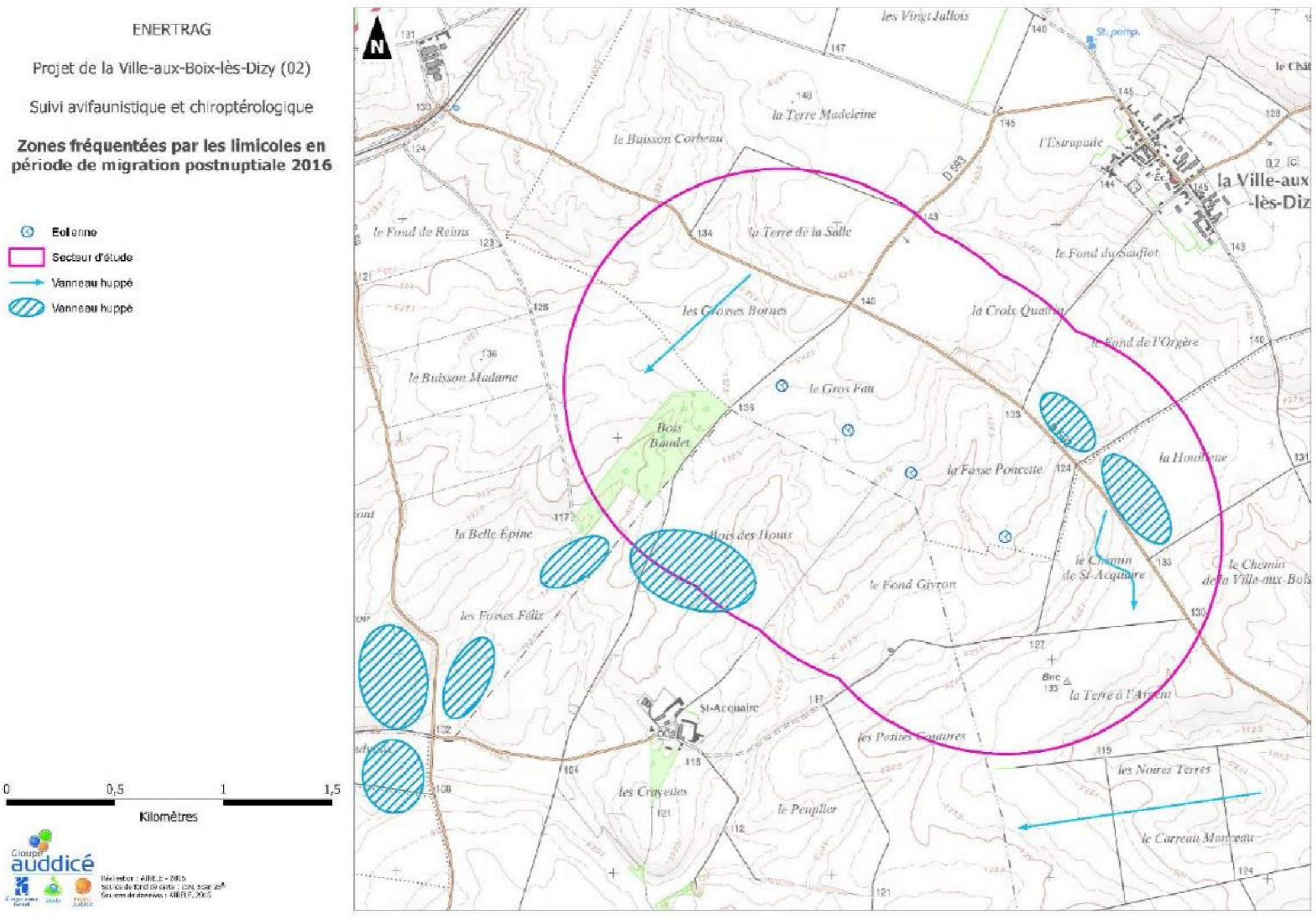
## ANNEXE 2 : CARTE DES LIMICOLES EN MIGRATION POSTNUPTIALE LORS DU SUIVI DU PARC DE LA VILLE-AUX-BOIS-LES-DIZY EN 2015

ENERTRAG  
Projet de la Ville-aux-Bois-lès-Dizy (02)  
Suivi avifaunistique et chiroptérologique  
**Zones fréquentées par les limicoles en période de migration postnuptiale 2015**

-  Eolienne
-  Secteur d'étude
-  Pluvier doré
-  Vanneau huppé
-  Pluvier doré
-  Vanneau huppé

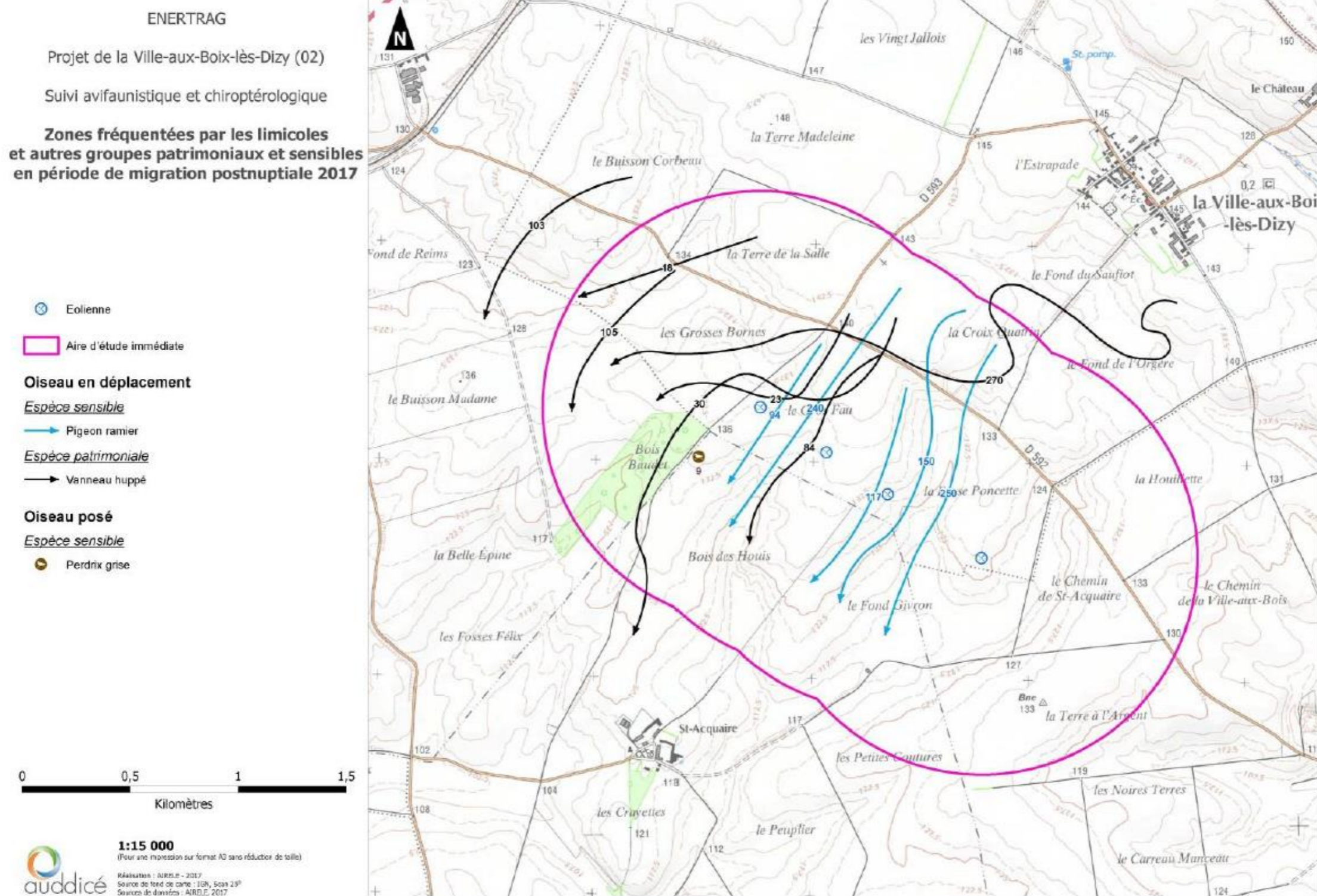


**ANNEXE 3 : CARTE DES LIMICOLES EN MIGRATION POSTNUPTIALE LORS DU SUIVI DU PARC DE LA VILLE-AUX-BOIS-LES-DIZY EN 2016**





## ANNEXE 4 : CARTE DES LIMICOLES EN MIGRATION POSTNUPTIALE LORS DU SUIVI DU PARC DE LA VILLE-AUX-BOIS-LES-DIZY EN 2017



## ANNEXE 5 : CARTE DE L'AVIFAUNE PATRIMONIALE EN MIGRATION POSTNUPTIALE LORS DU SUIVI DU PARC DE MOULIN WABLE EN 2020

