

ERME EOLIENNE DE LA VALLE MARIN SAS

DOCUMENT DE RÉPONSE A L'AVIS DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE



Commune de Buire-Courcelles (80)

Mai 2022



Volkswind France SAS

SAS au capital de 250 000 € R.C.S Paris 439 906 934

Centre Régional de Tours

32, rue de la tuilerie

37550 SAINT-AVERTIN

Tel: 02.47.54.27.44

REDACTEUR DE LA REPONSE : AUBOURG MAXIME

VOLKSWIND FRANCE

32 RUE DE LA TUILERIE

37550 SAINT AVERTIN

Sommaire :

4	INTRODUCTION	5
5	JUSTIFICATION DE LA PART DU PORTEUR DE PROJET	6
5.4	Raccordement externe	6
5.5	Résumé non technique.....	8
5.6	Scénarios et justification des choix retenus	8
5.7	Etat initial de l’environnement, Incidences notables prévisibles de la mise e œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences	9
5.7.1	Paysage	9
5.7.2	Milieus naturels, biodiversité et Natura 2000	9
6	ANNEXE 1 : AVIS DE LA MISSION REGIONALE D’AUTORITE ENVIRONNEMENTALE-FERME EOLIENNE DE LA VALLEE MARIN	24
7	ANNEXE 2 : MEMOIRE DE REPONSE – VOLET PAYSAGER.....	33
8	ANNEXE 3 : MEMOIRE DE REPONSE – VOLET ECOLOGIQUE.....	34

4 INTRODUCTION

La société Ferme éolienne de de la Vallée Marin a déposé en Préfecture, en date du 25 février 2021, un dossier de demande d'autorisation au titre des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE), pour l'exploitation d'un parc éolien sur la commune de Buire-Courcelles dans le département du Somme (80).

Il a été déposé sous le modèle d'éolienne VESTAS V117 - 4,2 MW avec une hauteur en bout de pale de 164,5 mètres ou NORDEX N117 -3,6 MW avec une hauteur en bout de pale de 164,6 mètres.

A ce jour le projet de Ferme Eolienne de la Vallée Marin a fait l'objet d'un avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) en date du 7 mai 2021, remis le 11 juin 2021 au porteur de projet (cf Annexe 1).

Dans le but de permettre la bonne information du public lors de l'enquête publique à venir, la présente note apporte les réponses aux remarques et recommandations émises par La Mission Régionale de l'Autorité Environnementale, sur le dossier de demande d'autorisation déposé en Préfecture le 25 février 2021.

5 JUSTIFICATION DE LA PART DU PORTEUR DE PROJET

5.4 Raccordement externe

« Prendre attache auprès des gestionnaires de réseaux pour confirmer ou infirmer la possibilité de se raccorder à un poste source. Évaluer les impacts prévisibles de ce raccordement au vu des informations disponibles, en particulier, de déterminer si des espaces à enjeu seraient concernés par les travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires. »

Les dispositions liées au réseau électrique externe (du poste de livraison du parc éolien au poste source) sont présentées au sein de l'étude d'impact sans annexes pages 147. Celui-ci est à la charge financière du porteur de projet, mais la solution technique et les travaux sont réalisées par ENEDIS qui en est le maître d'ouvrage. Le porteur de projet n'est d'ailleurs pas propriétaire de cette partie de raccordement suite à son installation et n'est pas non plus responsable de son entretien et de sa maintenance.

L'étude des solutions de raccordement possibles ne peut être réalisée que par le gestionnaire de réseaux (ENEDIS), et consiste en l'élaboration d'une proposition technique et financière (PTF). Or, l'une des conditions nécessaires à cette demande est la détention d'un arrêté d'autorisation environnementale, délivré par la préfecture suite à l'instruction du dossier par les services de l'État. Il n'est donc pas possible d'effectuer une demande de PTF à ce stade du projet.

Le porteur du projet a néanmoins pris attache auprès du gestionnaire ENEDIS afin d'obtenir les informations demandées par la MRAe. ENEDIS a précisé que suite à l'approbation de la PTF, il réalise une convention de raccordement. Cette convention nécessite une étude approfondie du raccordement de la part d'ENEDIS qui réalise un dossier instruit par la DREAL. C'est donc au moment de l'établissement de la convention de raccordement par ENEDIS que la DREAL sera consultée, conformément aux procédures prévues par l'article L. 321-7 du code de l'énergie qui fixe les conditions de raccordement des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables.

L'ensemble des procédures à suivre par le gestionnaire de réseau public d'électricité pour le raccordement d'unité de production d'énergie relève du décret n° 2008-386 du 23 avril 2008, et codifié par les articles D342-5 à R342-14-1 du Code de l'Énergie. Ces textes aboutissent à la signature d'une convention de raccordement entre le producteur d'électricité (exploitant du parc éolien) et le gestionnaire de réseau public.

Les 2 grands principes codifiés par ces textes sont :

- L'obligation de proposer au producteur d'électricité une solution de raccordement viable pour son installation ;
- **Et que cette solution doit être la plus économique possible pour le producteur d'électricité (car il supporte la charge financière du raccordement). Cette dernière obligation est importante car elle sous-entend des solutions de raccordement les plus simples possibles pour aboutir à un coût le plus bas possible.**

Par ailleurs, l'article R323-23, du Code de l'Énergie énonce : « les ouvrages des réseaux publics d'électricité, qui comprennent le réseau public de transport d'électricité, les réseaux publics de distribution d'électricité et les réseaux de distribution d'électricité aux services publics ainsi que les ouvrages des lignes directes sont exécutés sous la responsabilité du maître d'ouvrage **dans le respect de la réglementation technique, des normes et des règles de l'art en vigueur ainsi que, pour les réseaux publics, dans le respect des prescriptions complémentaires mentionnées par les cahiers des charges de concession et les règlements de service des réseaux précités ou annexés à ceux-ci.** »

L'article R323-25 du Code de l'Énergie prévoit quant à lui, en amont des travaux de raccordement, la consultation de nombreux acteurs publics par le gestionnaire de réseau d'électricité public : « la construction des ouvrages des réseaux publics d'électricité mentionnées à l'article R. 323-23 fait l'objet, avant le début des travaux, d'une consultation des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics sur le territoire ou l'emprise desquels les ouvrages doivent être implantés ainsi que des gestionnaires de services publics concernés par le projet. » Les différentes entités publiques consultées en amont des travaux et notamment les maires des communes, sont en mesure de prévenir le

gestionnaire de réseau public de la présence de secteurs sensibles pour la flore et les habitats. **Des permissions de voirie doivent être délivrées au gestionnaire de réseau par les communes, leurs permettant de donner leur avis sur les tracés de raccordement et les faire évoluer selon les enjeux.**

Enfin l'article 4 de l'Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique précise que « Les dispositions techniques adaptées pour les ouvrages, ainsi que les conditions de leur exécution et de leur entretien, doivent être conformes aux règles de l'art ; elles doivent assurer d'une façon générale le maintien de l'écoulement des eaux, de l'accès des maisons et des propriétés, des télécommunications, de la sécurité et de la commodité de la circulation sur les voies publiques empruntées, **la sauvegarde de la flore, de la faune et des paysages**, la sécurité des services publics, la sécurité des personnes et la santé publique. »

Le gestionnaire de réseau public s'assure donc lui aussi que son tracé n'a pas d'impact significatif sur l'environnement.

Pour respecter ces différentes règles, et notamment celles de proposer un raccordement le plus économique possible, les gestionnaires de réseau proposent un tracé pour lequel le moins de travaux possibles sont nécessaires. Il faut aussi que la zone de passage du câble soit la plus accessible possible, à la fois pour limiter les travaux et engins de chantier plus onéreux, mais aussi pour facilement intervenir dessus en cas de défaillance future.

Par ailleurs, pour limiter le coût technique d'un passage de câble de raccordement, celui-ci est enterré. Enfin, pour limiter le coût foncier de l'opération, car out passage de câble constitue une nouvelle servitude rémunérée au propriétaire foncier, le gestionnaire de réseau privilégie le passage par le domaine public.

L'ensemble des règles tacites conduit donc le gestionnaire de réseaux publics d'électricité, dans la très grande majorité des cas, à enterrer les câbles de raccordement dans les bernes des routes relevant du domaine public. Ces bernes sont principalement des bandes enherbées régulièrement remobilisées et

entretenues pour la sécurité des installations et routières. Ces bernes ne présentent aucun intérêt floristique ou en habitat car très artificialisées.

L'étude d'impact du projet de la Ferme éolienne de la Vallée Marin propose en page 147 deux itinéraires probables pour le raccordement externe du projet qui passe principalement par les domaines publics des routes.

Le raccordement vers le poste source de Péronne

Le tracé emprunte uniquement des voies de circulation existantes sur une longueur totale d'environ 7.9 km pour relier le poste de livraison au poste source sur la commune de Péronne.

Il ne traverse aucune zone protégée réglementairement et il est localisé sur des zones déjà fortement impactées (circulation automobile, fauchage régulier, salage...). Le câble étant enterré, l'impact du raccordement sera limité à la seule période des travaux. De plus, il sera mis en place le long des voies impactant ainsi que très faiblement la flore (Carte page 149).

Le raccordement vers le poste source de Roisel

Le tracé supposé emprunte uniquement des voies de circulation existantes sur une longueur totale d'environ 6.5 km pour le relier de livraison au poste source sur la commune de Roisel.

Il ne traverse aucune zone protégée réglementairement et il est localisé sur des zones déjà fortement impactées. (Circulation automobile, fauchage régulier, salage...). Le câble étant enterré, l'impact du raccordement sera limité à la seule période des travaux. De plus, il sera mis en place le long des voies impactant ainsi que très faiblement la flore (Carte page 149).

5.5 Résumé non technique

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

L'ensemble des réponses aux recommandations de la MRAe est listé dans ce mémoire. Ce ne sont que des apports spécifiques. Il n'est donc pas nécessaire de mettre à jour le résumé non technique.

5.6 Scénarios et justification des choix retenus

« Au regard des impacts résiduels du projet sur l'environnement, notamment sur l'avifaune migratrice, et après complément de l'étude d'impact, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude avec des variantes présentant moins d'impacts environnementaux et au besoin d'envisager l'implantation du projet sur des sites présentant moins d'enjeux environnementaux. »

Le projet est situé sur un interfluve dans la continuité de deux parcs éoliens existants, l'éolienne la plus proche (E06) étant située à plus de 900 mètres des habitations. L'implantation sur les versants de la colline aurait été beaucoup plus impactante sur les lieux de vie et impliquerait des surplombs importants sur les villages environnants.

Techniquement, être sur un point haut permet de bénéficier de conditions de vents plus favorables à la production d'électricité. De plus, le choix arrêté de machines à 165 mètres de hauteur totale a permis d'atténuer cet effet de surplomb, en lieu et place de machines de 180, voire 200 mètres de hauteur totale, pourtant plus productives.

L'acceptabilité du projet est bonne car la Mairie de Buire-Courcelles a délibéré favorablement et soutient le projet.

A titre de comparaison, le parc éolien voisin de la Boule Bleue comprend 6 éoliennes de différentes hauteurs en bout de pale. 3 éoliennes (E3, E5 et E6) sont à 130,58 mètres, une à 144,4 mètres (E4 et E2) et une à 149,9 mètres (E1). En outre, ce parc dispose

d'une puissance totale de 14,1 mégawatts avec une puissance unitaire de 2,35 Mégawatt (MW). Pour obtenir la puissance totale actuelle de 29,4 Mégawatts, le porteur de projet devrait installer un peu plus de douze éoliennes similaires à celui du Parc de la Boule Bleue.

Disposer d'une plus grande hauteur permet donc d'augmenter la production d'électricité tout en diminuant le nombre d'éoliennes installées. La hauteur totale de 165 mètres est la synthèse entre production et respect du cadre paysager dans lequel le projet éolien de la Vallée Marin s'insère.

Un plan de bridage a été réalisé pour limiter au maximum l'impacts sur les chiroptères. Cette mesure s'adapte en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température.

D'une manière générale, il existe une corrélation entre l'activité des Chiroptères et les conditions météorologiques. L'activité des chauves-souris est fortement influencée par les vitesses de vent, la température et la pluviométrie.

Les paramètres temporels et climatiques d'activités des chiroptères sur le site et les conditions de bridage des éoliennes à mettre en œuvre ont été étudiés sur la base de l'étude de la phénologie des chiroptères en fonction des conditions abiotiques.

Les conditions de mise en drapeau des éoliennes dépendent :

-de la saison d'activité chiroptérologique : du **15 mai au 31 octobre** (période de parturition et période de transit automnal qui concentre les plus fortes activités).

-**des températures > 10°C**, la distribution de l'activité des chiroptères en fonction de la température, montrant un faible pourcentage de contacts de chiroptères à des températures inférieures à 10°C.

- de la vitesse de vent à hauteur **de moyeu < 6 m/s**,

Ces conditions s'appliquent hors période de pluie. En effet, de manière générale, on constate un impact négatif de la pluie sur l'activité des Chiroptères. Et ce, pour toute la durée

comprise entre **30 min avant le coucher du soleil et +4h après le coucher du soleil.**
La mise en place, de ce plan d'arrêt des machines pourra être levé progressivement selon les résultats des suivis.

Une autre mesure a été prise en compte la **hauteur de garde au sol.** Celle des éoliennes retenues (V117 ou N117) est supérieure à 47m. Dans sa Note technique de travail du Groupe de Travail Éolien de la Coordination Nationale Chiroptère de la SFEPM de Décembre 2020, la SFEPM recommande de proscrire l'installation de modèles d'éoliennes dont la garde au sol est inférieur à 30 m ce qui est donc respecté ici. **Cette mesure est efficace dans l'évitement des cas de mortalité pour les chiroptères.**

Quant aux variantes, celle présentant la meilleure prise en compte de l'environnement est la troisième. Les éoliennes sont toutes situées dans des zones à enjeux faibles à modérés mais certaines éoliennes (E2, E3, et E6) peuvent perturber certains axes de déplacement local et de migration tant en période pré-nuptiale que post-nuptiale, bien que ces éoliennes ne soient pas situées directement au droit de ces axes. L'impact mesuré est donc faible à modéré sur les axes migratoire, d'échange et la collision d'individus mais le nombre plus réduit d'éoliennes diminue ce risque du fait de la suppression de l'éolienne E01.

De plus, la superposition des différentes contraintes (techniques, environnementales et paysagères) a abouti à la production d'une Zone d'Implantation Potentielle viable où viennent se positionner les éoliennes de la Ferme éolienne de la Vallée Marin. L'implantation proposée tient compte des contraintes locales et, après analyse dans le dossier de demande, se trouve être l'implantation de moindre impact. Dès lors, avec 7 éoliennes situées sur des parcelles agricoles, **la variante 3 ne présente plus aucune éolienne à moins de 200m en bout de pale d'un terrain de chasse forestier. Il s'agit donc de la variante la moins impactante pour les chauves-souris**

5.7 Etat initial de l'environnement, Incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

5.7.1 Paysage

Concernant cette thématique, le lecteur est invité à se reporter à l'Annexe 2.

5.7.2 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

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

Dans l'environnement proche du projet éolien de la Vallée Marin, plusieurs parcs ont fait l'objet de suivis environnementaux selon le site recensant les suivis environnementaux des parcs éoliens dans la Région Hauts-de-France. Les plus proches et les plus pertinents en rapport avec le contexte dans lequel s'inscrit le projet de la Vallée Marin.

Suivi environnemental du parc éolien de Nurlu (4 éoliennes) :

Un suivi réalisé par BIOTOPE (avril à octobre 2014) mentionne que sur les 42 passages réalisés lors du suivi mortalité, **4 cadavres d'oiseaux** (Buant proyer et oiseau indéterminé) **et 4 de chiroptères** (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius) ont été observés.

Suivi environnemental du parc éolien de la boule bleue (6 éoliennes) :

Un suivi réalisé par ECOSPHERE (mars 2019 à mars 2020) mentionne que sur les 20 passages réalisés lors du suivi mortalité, **aucun cadavre n'a été observé. La mortalité brute est donc nulle mais les taux de persistance constatés sont trop faibles pour valider la fiabilité des résultats et l'absence de mortalité réelle.**

Bien que s'inscrivant dans un paysage dominé par l'agriculture intensive. Le contexte écologique (rayon de 10 km) de ce parc éolien apparaît néanmoins favorable à la reproduction de certaines espèces d'oiseaux forestières, de milieux ouverts ou de milieux aquatiques et humides. Ces espèces sont susceptibles de fréquenter les grandes cultures qui constituent les zones de recherche alimentaire pour les rapaces à grands territoires (nicheurs dans les cultures ou dans les boisements subsistant sur le plateau) telles que les espèces rencontrées sur le projet de Champs des Saules.

Aucun Œdicnème criard ni Vanneau n'a été détecté dans un rayon de 1 km autour du parc éolien de la Boule bleue au cours des prospections printanières de 2019. En revanche, un couple de Busards Saint-Martin ainsi que 3 Busards des roseaux femelles ont été régulièrement observés dans un rayon de 1 km autour du parc éolien, notamment de

manière importante à partir de mai ainsi que la Buse variable et l'Épervier d'Europe qui nichent très probablement dans le Bois de Boucly ou le Bois des Bouleaux.

La recherche des nids de busards à l'aide du drone n'a pas permis de détecter de nichée. Aucun des points chauds détectés le 20/06/2019 ne correspondait à un nid occupé de busard.

Plusieurs hypothèses concernant ce résultat peuvent alors être formulées :

- Les busards n'ont pas niché, en effet, 30% des individus de busards présents sur un secteur ne se reproduisent pas (Observatoire des rapaces, LPO) ;
- Les nids ont été prédatés ;
- Les busards ont niché en dehors des secteurs prospectés.

Au terme du suivi comportemental de l'avifaune basé sur 15 sorties, il apparaît que globalement, les déplacements des nicheurs ne semblent pas perturbés par le fonctionnement des éoliennes et que la plupart des espèces observées en migration ne semble pas éviter le parc éolien en stationnement ou en flux actif.

Le suivi en hauteur a permis de quantifier l'activité chiroptérologique se déroulant dans la zone de battement des pales des éoliennes du parc éolien de la « Boule Bleue ». Il a également permis d'évaluer a priori les conditions du risque éolien de ce même parc.

Ce suivi a eu lieu du 28/05/2019 au 28/11/2019, la période de transit printanier pour les chiroptères (du 15 mars au 15 mai) n'a pas été étudiée, pour cause de souci technique.

Dans le cas présent, l'activité est composée quasi-exclusivement d'espèces réputées sensibles au risque éolien (Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune).

Cette activité est jugée faiblement importante au regard de ce qui est habituellement observé sur des suivis en altitude dans un contexte paysager similaire.

Le taux de nuits avec activité chiroptérologique est faible (17,3% du 28/05/2019 au 28/11/2019).

Le taux d'activité par nuit est également faible avec 1,38 contact par nuit en moyenne sur l'ensemble du suivi.

En croisant les données météorologiques recueillies sur le parc avec les données chiroptérologiques, il ressort que l'activité est globalement concentrée sur les 5 premières heures de la nuit et lors de conditions météorologiques affichant des vitesses de vent strictement inférieures à 5 m/s et des températures strictement supérieures à 13°C.

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'état des lieux et de fournir une cartographie des enjeux locaux, analysant les structures paysagères (haies, boisements, fossés, etc.) supports de déplacements pour les espèces. »

Vous trouverez ci-dessous la déclinaison des enjeux locaux ainsi que les fonctionnalités des haies présentes sur le site et les utilisations des différents habitats par les espèces recensées :

« **La végétation liée aux milieux forestiers**

Un boisement est situé sur la Zone d'Implantation Potentielle : il s'agit d'une **frênaie**.

Boisement mésotrophe Frênaie (G1.A13).

Un boisement de type Frênaie se développe au sud de la Z.I.P La strate arborée est essentiellement composée de Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et d'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

La strate arbustive est peu dense et se compose d'Orme champêtre (*Ulmus minor*), de Charme (*Carpinus betulus*), de Merisier (*Prunus avium*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*), d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Prunellier (*Prunus spinosa*) et de Noisetier (*Corylus avellana*).

Concernant la strate herbacée, des espèces telles que le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), le Sceau-de-Salomon (*Polygonatum multiflorum*), la Primevère élevée (*Primula elatior*), la **Ficaire (Ranunculus ficaria)**, l'Arum tacheté (*Arum maculatum*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*) et la Petite Pervenche (*Vinca minor*), entre autres, constituent le cortège.

La végétation liée aux milieux préforestiers

Deux types de milieux préforestiers ont été recensés sur la Zone d'Implantation Potentielle :

- Roncier ;
- Haies d'espèces indigènes riches en espèces.

Roncier (F3.131)

Un roncier a été recensé au centre de la Z.I.P, au niveau d'un carrefour de routes. Comme le nom de l'habitat l'indique, il est quasi-exclusivement constitué de Ronce (*Rubus sp*).

Haies d'espèces indigènes riches en espèces (FA.3)

Quelques haies se développent sur la Z.I.P Ces haies se retrouvent en bordure de route ou chemin ainsi qu'entre des parcelles cultivées. Il s'agit de jeunes haies arbustives basses composées d'Aubépine à un style, de Viorne mancienne (*Viburnum lantana*), de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de Noisetier, de Ronce, d'Orme champêtre, de Prunellier ou encore de Merisier, entre autres. Il s'agit principalement d'essences locales. La strate herbacée se développant en pied de haies est constituée de Gaillet gratteron, d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), d'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*), de Benoîte commune (*Geum urbanum*), de Bryone dioïque (*Bryonia dioica*), d'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) et de Véronique de Perse (*Veronica persica*).

Ces haies sont favorables à la biodiversité et participent au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. Elles constituent des zones de nidification pour l'avifaune, des zones de chasse et de corridors de vol pour les chiroptères mais attirent également le petit

et gros gibier qui les utilisent comme zone de repos, refuge et/ou nourrissage. Les cortèges d'espèces qui utilisent préférentiellement ces milieux sont présentés dans chacun des états initiaux pour chaque groupe.

La végétation liée aux milieux prairiaux

Un type de milieu prairial a été recensé sur Zone d'Implantation Potentielle : les prairies de fauche

Prairies de fauche (E2.2)

Celles-ci se développent le plus souvent en bordure des routes (au niveau de talus ou bandes enherbées) mais également en bordure du boisement du site. Un cortège prairial se développe en effet, accompagné parfois d'espèces messicoles.

On recense la présence de la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Fromental élevée (*Arrhenatherum elatius*), Berce commune (*Heracleum sphondylium*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Gaillet gratteron, Compagnon blanc (*Silene latifolia*), Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*), Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Pensée des champs (*Viola arvensis*), etc. Ces bandes enherbées sont entretenues par fauche.

La végétation liée aux milieux anthropiques

Sur la Zone d'Implantation Potentielle, plusieurs habitats artificiels ont été recensés : des monocultures intensives (lin, blé, betterave, colza, etc.) et des chemins ou des routes goudronnées.

Synthèse de l'intérêt des habitats

La Zone d'Implantation Potentielle dévoile des habitats à faibles enjeux. En effet, les monocultures occupent une grande partie de la Z.I.P. Toutefois, des bandes de prairies de fauche, un boisement de type frênaie, ainsi que des haies et un roncier sont présents sur la Z.I.P. Ces milieux présentent un intérêt écologique en raison des potentialités d'accueil qu'ils

offrent à la faune (insectes, mammifères et avifaune). Ils participent également au maintien des fonctionnalités écologiques du territoire. »

Vous trouverez ci-dessous les cartographies des enjeux locaux analysant les structures paysagères.

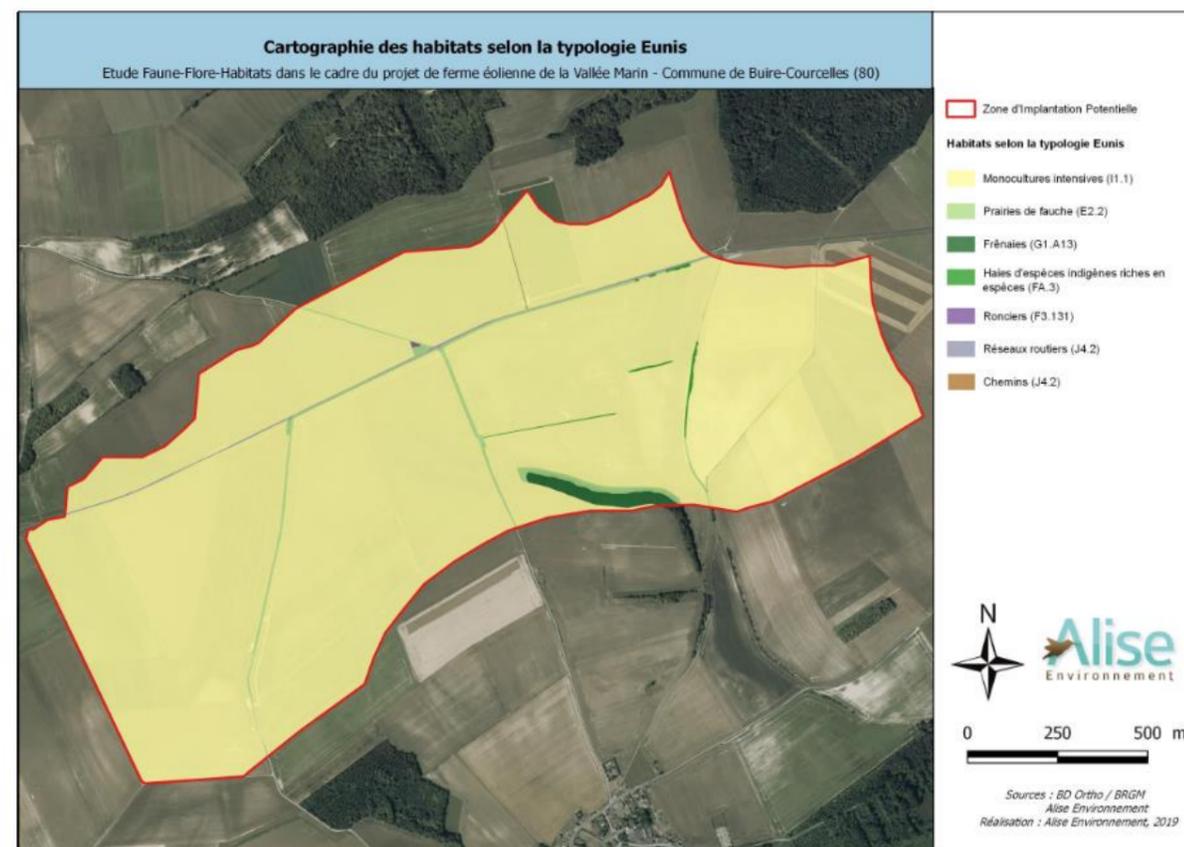


Figure 13 : Cartographie des habitats selon la typologie EUNIS

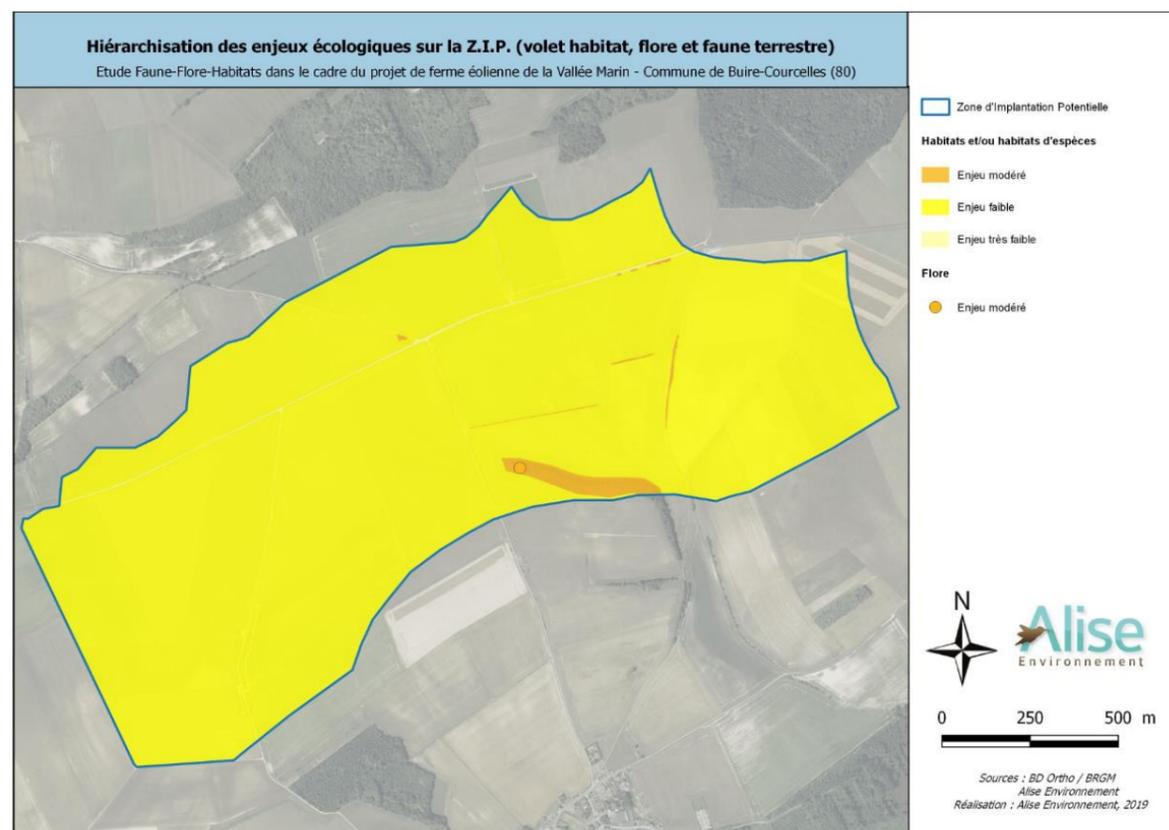


Figure 15 : Hiérarchisation des enjeux liés aux habitats et à la flore

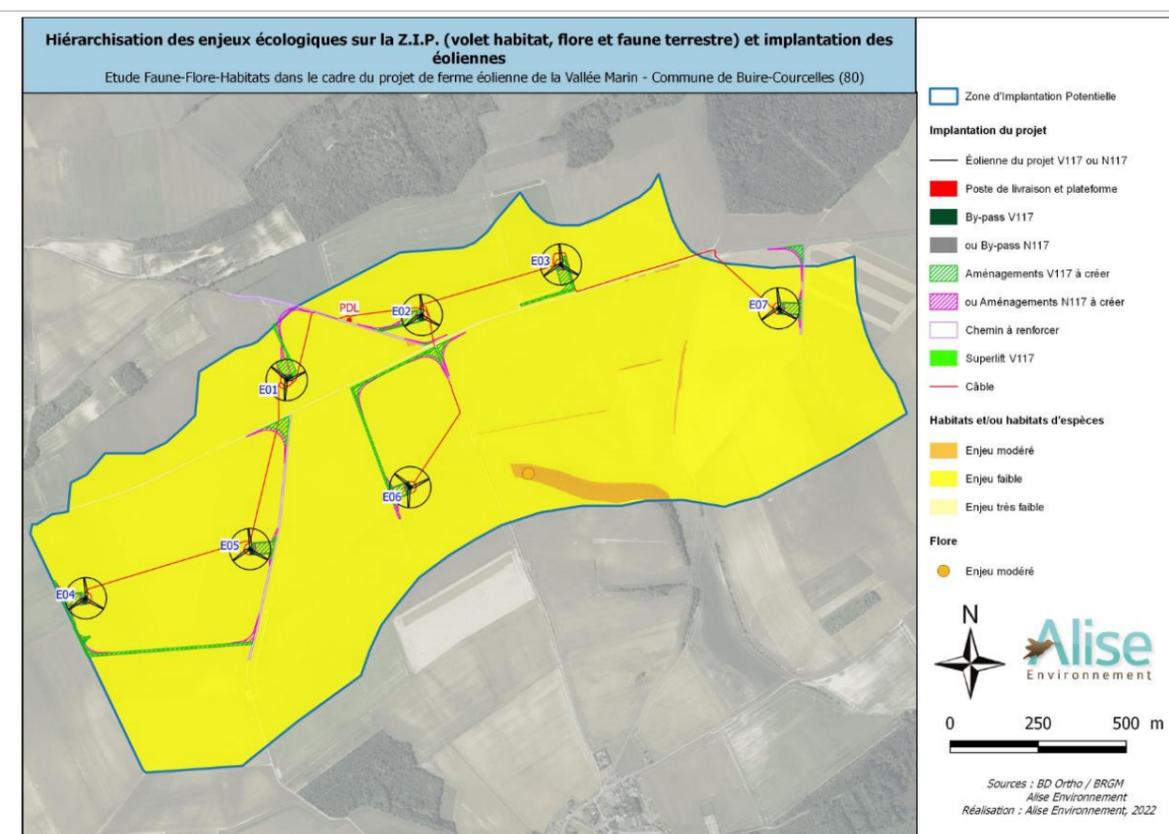


Figure 90 : Hiérarchisation des enjeux habitats/flore et implantation des éoliennes

Aucun habitat protégé ou d'intérêt patrimonial n'a été identifié au sein de la Z.I.P.

« L'autorité environnementale recommande de recouper les enjeux et le projet de manière cartographique afin de permettre aisément la définition des impacts éventuels »

« Compléter le dossier avec la présentation du devenir des terres excavées et l'impact de ce dépôt »

Les terres non végétales excavées pour la construction du parc éolien sont réutilisées sur site pour l'ajustement topographique des terrains et pour la création des plateformes et des chemins. De plus, ces terres servent également à remblayer les fosses des fondations une fois celles-ci coulées. Le surplus (si existant) est envoyé vers des centres de traitement adaptés.

La terre végétale retirée est mise de côté et entièrement réétalée sur le reste de la parcelle une fois le chantier terminé.

Ainsi, aucun impact n'est engendré par les terres excavées. De plus, l'utilisation de ces terres est un gain écologique (apport externe faible, enlèvement d'un autre site restreint, transport diminué) et économique (achat de remblais réduit)

« L'autorité environnementale recommande de refaire une écoute en altitude continue pour les chauves-souris sur la période de transit automnal afin de remplacer les données perdues. »

L'écoute en altitude continue pour les chauves-souris sur la période de transit automnal a été réalisée afin de remplacer les données perdues.

Ce complément d'inventaire a été réalisé par le bureau d'étude EQS/Planète Verte entre le 15/09/2021 et le 02/12/2021, l'équivalent de 77 nuits d'enregistrement. Il a été mis en place un dispositif d'enregistrement automatique sur la zone du projet. Ce système était composé d'un mât de 10 m en haut duquel était installé un micro SMM – U2 relié à un enregistreur de type SMBAT 4. Le tout alimenté par une batterie et un panneau solaire.

Il a été déterminé que sur cette période, aucun élément signalant une activité de transit automnal marqué (au sol et en altitude, jusqu'à la limite de détectabilité) n'a été identifié.

« L'autorité environnementale recommande de présenter une carte superposant les résultats d'inventaire (zones de swarming, gîtes, déplacements des chauves-souris) avec le projet. »

La superposition des résultats d'inventaire n'apporte aucune plus-value à l'ensemble du dossier. Le site ne présente pas de zone de swarming ni de gîte à cartographier (p 98 de l'étude d'impact annexes). « *Aucun site souterrain d'envergure accueillant des chiroptères en hibernation n'est connu dans le rayon étudié. Seuls quelques petits sites potentiels tels des blockhaus, des ponts ou des caves ont déjà été prospectés en hiver sans qu'aucun individu n'y ait été observé. Les communes concernées par ces propositions sont Eclusier-Vaux, Estrée-Mons, Eterpigny et Hem-Monacu. Aucune chauve-souris n'a été contactée en*

hibernation sur le territoire étudié ». Quant aux gîtes d'estivage aucune espèce sensible n'est recensé à moins de 2 km du site (tableau 61).

Tableau 61 : Maternités probables ou avérées prospectés en période d'estivage dans le rayon des 15 km autour du projet éolien de Buire-Courcelles (80)

Type de site	Commune	distance au projet	1ère année d'observation	dernière année d'observation	nombre de passages sur le site	effectif maximum recensé sur le site	Chauves-souris	Murin de Daubenton	Pipistrelle commune	Pipistrelle non déterminée	reproduction	espèce sensible à l'éolien
Maison ancienne particulier	Templeux-La-Fosse	2,1 km	2017	2017	1	5			5		probable	oui
Maison récentes particulier	Ennemain	9,5 km	2017	2017	1	5	5				probable	?
Château	Peronne	4,4 km	2012	2017	3	8		1		8	probable	oui
Maison récentes particulier	Tertry	9,1 km	2017	2017	1	100	100				avérée	?
Maison récentes particulier	Vermand	11,6 km	2017	2018	5	112			112		avérée	oui

■ espèce sensible à l'éolien ou inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats et plus de 50 chiroptères déjà dénombrés en période estivale
■ espèce sensible à l'éolien ou inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats et 20 à 50 chiroptères déjà dénombrés en période estivale

La carte de localisation des gîtes à chiroptères autour de la zone d'emprise du futur parc éolien vient conforter l'impression visuelle de la non-présence des gîtes sur le projet (Figure 57).

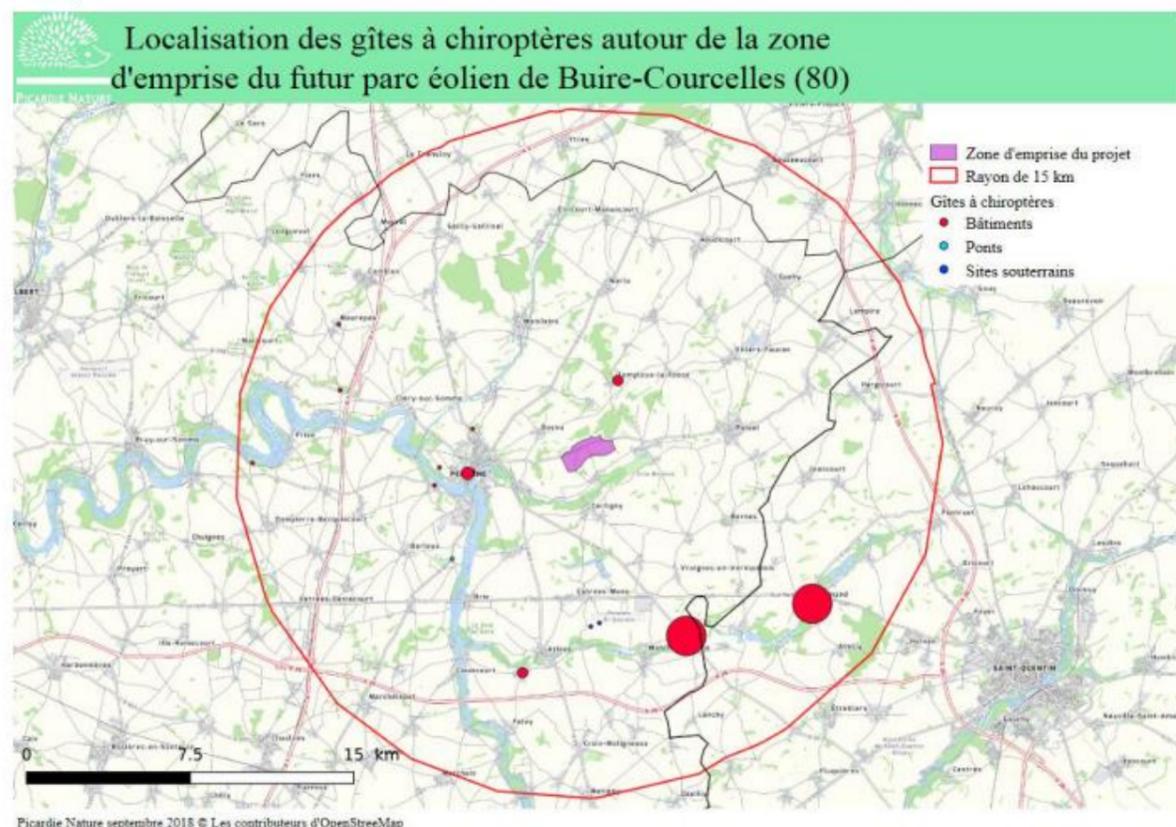


Figure 57 : Localisation des gîtes à chiroptères autour de la zone d'emprise du futur parc éolien de Buire-Courcelles (80)

Les figures 78, 79 et 80 (voir annexes) sont suffisantes pour apporter les éléments de réponses recherchés.

« L'autorité environnementale recommande :
• de présenter la liste des espèces d'oiseaux connues sur le site du projet, et de les prendre en compte pour l'analyse des enjeux concernant les oiseaux ;
• d'utiliser la technologie radar afin d'apprécier les enjeux migratoires. »

La liste des espèces figure en Annexe.

En ce qui concerne les déplacements migratoires, notamment la nuit, et la technologie radar, il convient de préciser qu'un radar ne permet généralement pas de déterminer directement les espèces, ni les effectifs lorsqu'un écho est constitué d'un vol dense de plusieurs individus.

Pour pallier cette limite, il est possible de coupler les enregistrements radar à des observations visuelles, pour identifier les échos détectés et dénombrer les effectifs concernés. Cette solution est réalisable de jour, mais pas de nuit (source : Suivi par radar de populations d'oiseaux et identification des interactions avec les activités humaines - Campagne test de juin-juillet 2015 ; BIOTOPE).

L'utilisation de la technologie radar n'apportera pas davantage d'informations que celles déjà obtenues visuellement, à savoir que la majorité des déplacements migratoires se font au Nord de la ZIP (le long de la vallée de la Cologne) et que ponctuellement certains vols traversent la ZIP.

« L'autorité environnementale recommande : de reprendre la carte de synthèse des enjeux avifaunistiques pour discriminer les enjeux forts des enjeux modérés ; d'y repérer les déplacements constatés ; d'attribuer un enjeu fort à très fort pour les secteurs utilisés par des espèces protégées ».

Il n'est pas pertinent de changer et de modifier les enjeux forts et modérés. La zone est bien trop homogène pour en tirer un quelconque résultat approprié et juste.

Le deuxième point est présent ci-dessous.

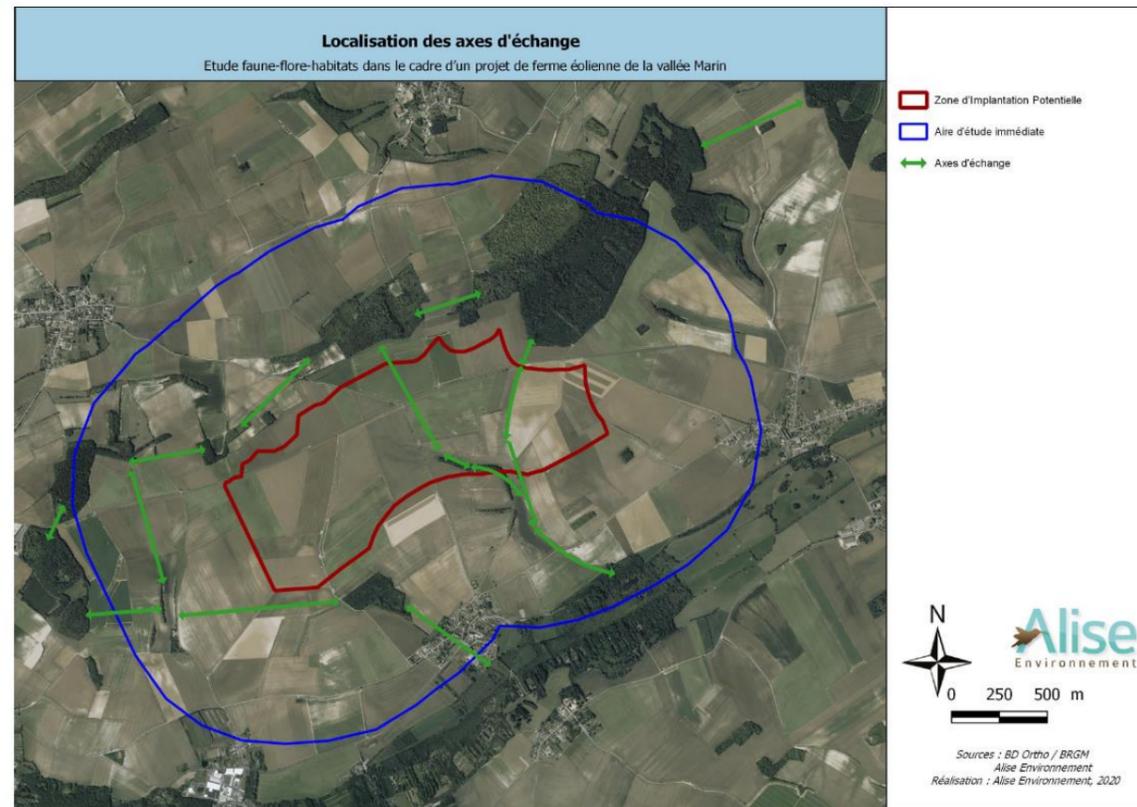


Figure 54 : Localisation des axes d'échange

Quant au dernier point, si nous devons cartographier en fort ou très fort l'ensemble des milieux utilisés par les espèces protégées, toute l'aire d'étude serait en rouge ainsi que tout le département. De ce fait, il ne paraît pas judicieux de procéder ainsi car beaucoup d'espèces sont protégées.

« L'autorité environnementale recommande :
 • de prendre en compte le statut de protection pour définir le niveau d'enjeu des chauves-souris et de requalifier en conséquence les enjeux à forts ;
 • d'explicitier la méthode de détermination de la note de vulnérabilité. »

Les notes de vulnérabilité sont définies à l'échelle nationale et régionale (cf. Dreal Haut de France, 2017). Idem pour les autres points ce sont des référentiels nationaux ou régionaux standards.

« L'autorité environnementale recommande d'étudier l'implantation des éoliennes en dehors des zones de chasse et de déplacement, en prenant une zone tampon de 200 mètres en bout de pale conformément au guide Eurobats »

Au sujet des recommandations EUROBATS : Il convient de rappeler que les travaux réalisés en Allemagne (KELM & al, 2014) montrent que l'activité chiroptérologique décroît rapidement lorsque l'on s'éloigne des éléments arborés au sein d'un contexte agricole intensif. En effet, il a été mis en évidence par de nombreuses études que l'abondance en insectes augmente à proximité des haies et ainsi, que les chiroptères sont plus souvent retrouvés en chasse le long de ces éléments arborés que dans les milieux ouverts cultivés. De plus, les chiroptères utilisent les boisements, les haies et les éléments linéaires du paysage pour transiter entre leur gîte et leurs territoires de chasse ou entre deux territoires de chasse. KELM & al (2014) indique que le respect d'une distance de sécurité de 150 à 200 mètres entre éolienne et lisière boisée était peut-être excessif (principe de précaution recommandé par EUROBATS). Ces travaux montrent que 85 % des contacts sont obtenus à moins de 50 mètres d'une lisière boisée (86% pour la Pipistrelle commune, 84% pour les murins). Au-delà de cette distance, l'activité chiroptérologique diminue très rapidement jusqu'à devenir très faible à plus de 100 mètres, et donc bien avant les 200 mètres préconisés par EUROBATS. Des recommandations à l'échelle de la Grande-Bretagne (Natural England, Third Edition, 2014) proposent la distance de 50 mètres comme distance minimale d'implantation des éoliennes (distance bout de pales / canopée). Ces recommandations contredisent donc celles du guide EUROBATS. Natural England met en avant, comme KELM & al, que l'activité chiroptérologique est importante à proximité des haies, tant pour la chasse que pour le transit et que celle-ci décroît à distance des éléments arborés. Ces préconisations sont, selon Natural England, valables et suffisantes en Grande-Bretagne puisque les espèces présentes sont majoritairement retrouvées à proximité des éléments arborés du paysage

Dans le cadre du projet, la distance mât-élément boisé pour chaque éolienne a été prise en compte. En effet, la variante 3 retenue par le porteur du projet avec 7 éoliennes, ne présente

plus aucune éolienne à moins de 200 m en bout de pôle d'un terrain de chasse forestier. Il s'agit là de la variante la moins impactante pour les chauves-souris.

Par ailleurs, les éoliennes feront l'objet d'un bridage adapté.

Tous ces éléments d'information combinés à une mesure de bridage adaptée permettent de conclure que les risques de collision avec des chiroptères seront fortement réduits.

« L'autorité environnementale recommande, après complément de l'étude d'impact et adaptation du projet, d'étudier le recours au bridage des éoliennes. »

La ferme éolienne de la Vallée Marin accepte de mettre en place des mesures de bridages.

Rappel des conditions de bridages prévus.

Condition 1 = DATE	Du 31 octobre au 15 mai (période de parturition et période de transit automnal)
Condition 2 = NUIT/JOUR	30 minutes avant le coucher du soleil et + 4h après le coucher du soleil
Condition 3 = TEMPERATURE	Supérieur à 10°C
Condition 4 = Vitesse de vent	Si vitesse de vent à hauteur de moyeu < 6m/s

La mise en place, de ce plan d'arrêt des machines pourra être levé progressivement selon les résultats des suivis.

« L'autorité environnementale recommande :
 • de représenter les emplacements des éoliennes sur les cartes d'enjeux ;
 • d'étudier le déplacement des éoliennes à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pales des zones importantes pour les oiseaux (zones de chasse, de rassemblement, de reproduction, de migration) ;
 • de compléter les mesures de réduction des impacts après évitement. »

Vous trouverez ci-dessous les cartes d'enjeux :

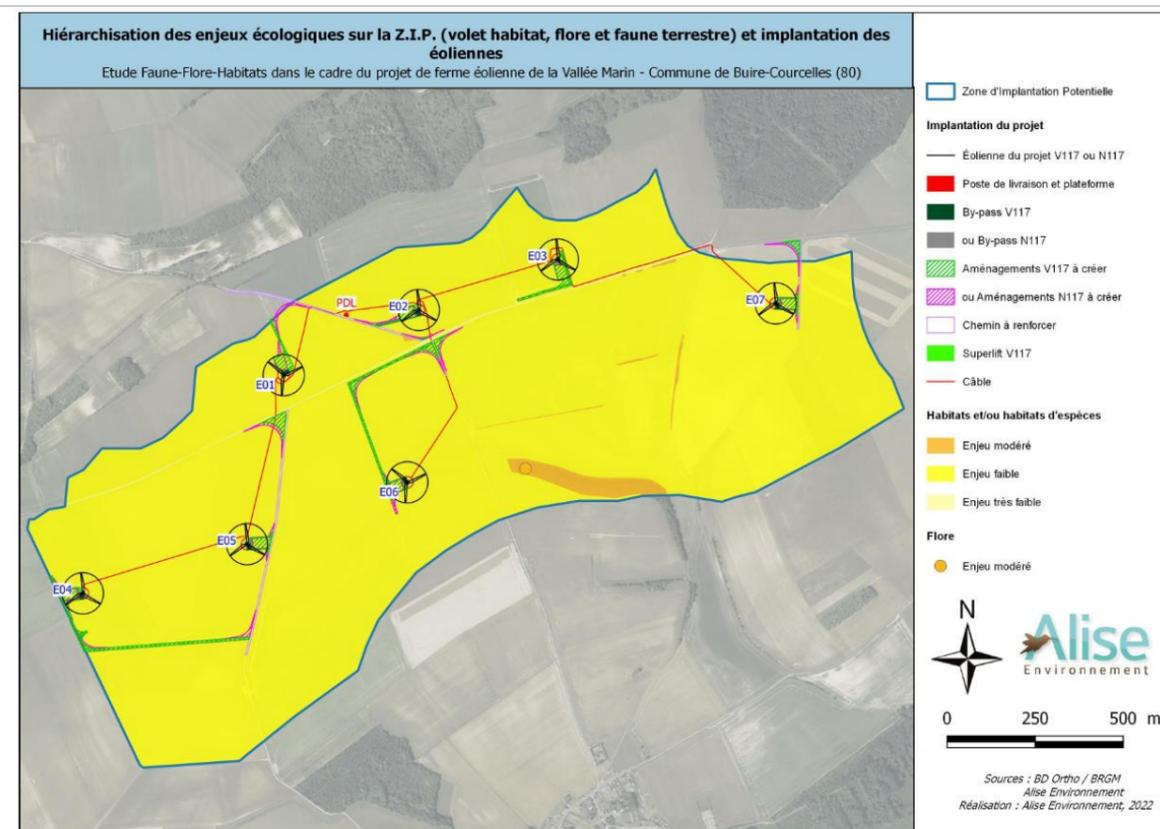


Figure 90 : Hiérarchisation des enjeux habitats/flore et implantation des éoliennes

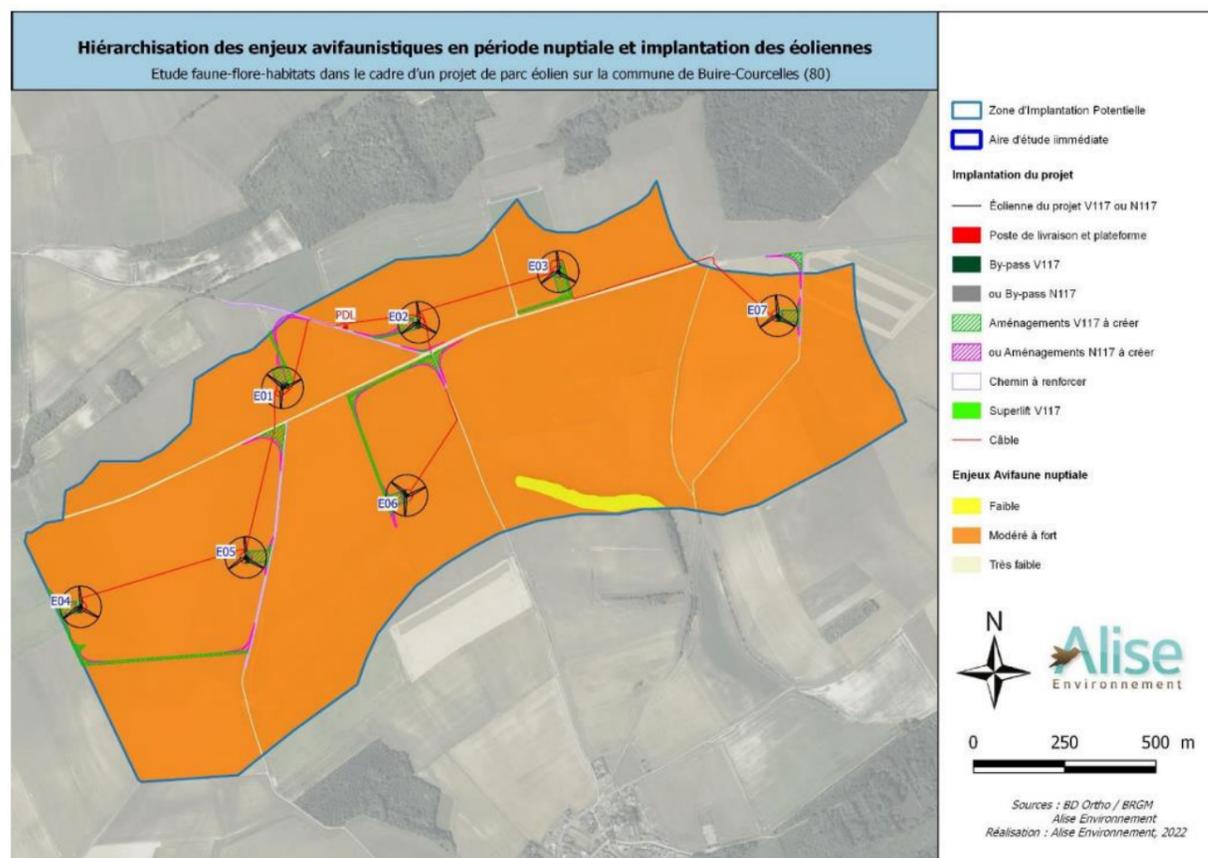


Figure 91 : Hiérarchisation des enjeux avifaunistiques en période nuptiale et implantation des éoliennes

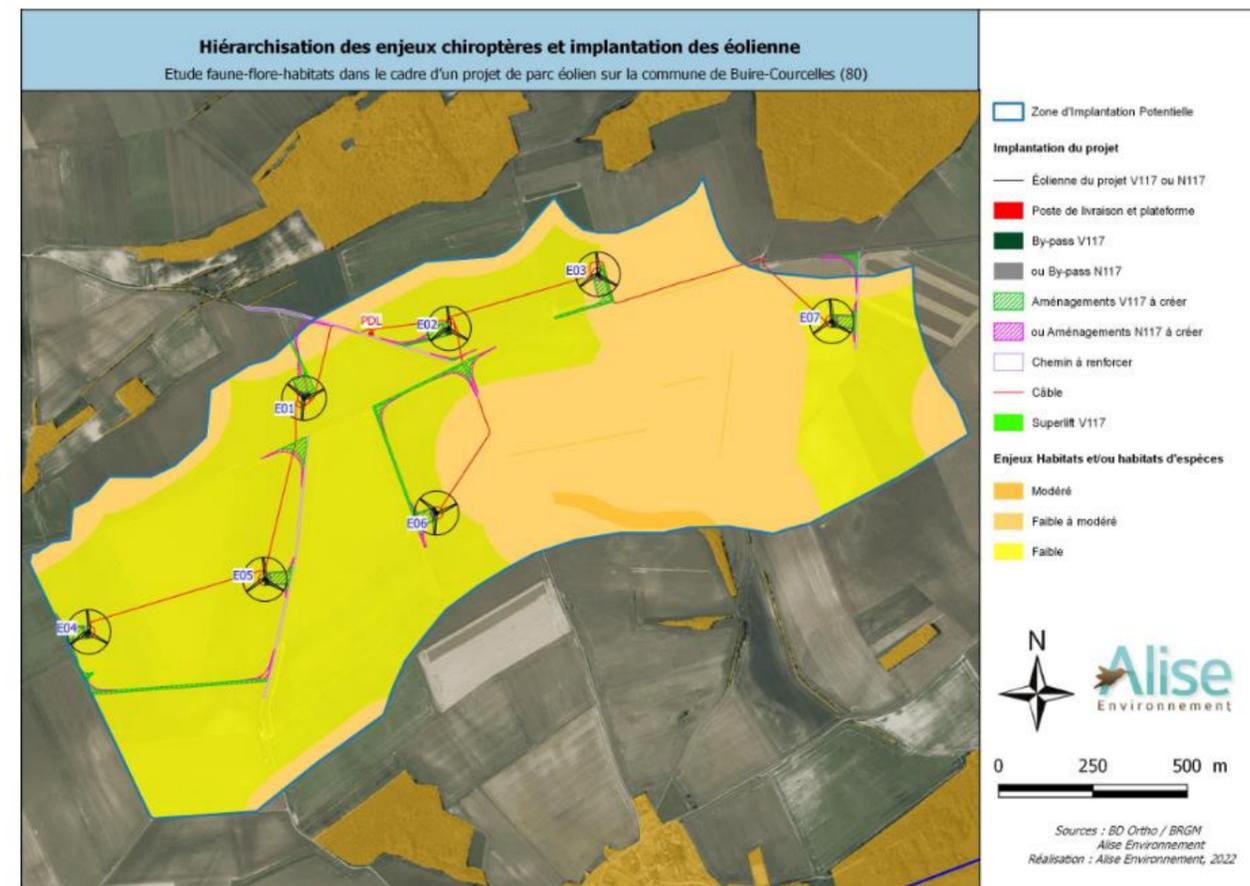


Figure 93 : Hiérarchisation des enjeux chiroptères et implantation des éoliennes

Dans le cadre du projet, la distance mâ-t-élément boisé pour chaque éolienne a été prise en compte. En effet, la variante 3 retenue par le porteur du projet avec 7 éoliennes, ne présente **plus aucune éolienne à moins de 200 m en bout de pôle** d'un terrain de chasse forestier. Il s'agit là de la variante la moins impactante pour la chiroptérofaune.

Quant au dernier point, les mesures de réduction des impacts après évitement sont disponibles en annexe de ce document.

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des effets cumulés pour les chauves-souris et l'avifaune migratrice, afin de démontrer que le projet ne remet pas en cause le maintien d'un bon état de conservation de ces espèces et de prendre en considération les effets cumulés avec le projet de Canal Seine-Nord-Europe. »

Le projet de nouveau canal « Seine - Nord Europe » (CSNE) situé à 5 km du projet éolien de la Vallée Marin, qui reliera l'Oise à Compiègne (60) au canal Dunkerque-Escaut à Aubencheul-au-Bac (59) près de Cambrai a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale du CGEDD n°2019-61 du 18 décembre 2019. Il permettra une connexion entre le bassin de la Seine et le bassin de l'Escaut. D'une longueur de 107 kilomètres, le CSNE traverse quatre départements, l'Oise, la Somme, le Pas-de-Calais et le Nord.

Les principaux enjeux écologiques relevés sont liés à :

- la présence de huit types d'habitats d'intérêt communautaire, dont la forêt alluviale résiduelle d'intérêt prioritaire, et cinq habitats d'intérêt patrimonial ;
- la flore des milieux humides, prairies, gravière et bras mort, où se concentrent la majorité des espèces patrimoniales et protégées (enjeux locaux très forts mentionnés pour le Brome faux seigle, la Menthe pouliot et la Patience des marais, enjeux forts pour sept autres espèces), avec quelques vestiges des boisements alluviaux (présence de l'Orme lisse et de la Véronique à écussons) ;
- cinq espèces piscicoles protégées ou de valeur patrimoniale, dont l'Anguille d'Europe et le Brochet en mauvais état de conservation national et régional en lien direct avec l'altération de leur capacité de reproduction, un enjeu local fort étant également relevé pour la Grande alose. On relève un enjeu potentiellement très fort pour les mollusques, malgré une population de bivalves des espèces les moins résistantes disparue (notamment la Mulette épaisse et la Grande Mulette, patrimoniales) ;
- seize espèces d'insectes patrimoniaux dont une espèce protégée : le Cuivré des marais, un enjeu local fort étant également signalé pour le Leste dryade ;

- cinq cortèges d'oiseaux, des milieux anthropiques, ouverts secs, semi-ouverts humides, bocagers, en eau et boisés, avec un enjeu local très fort pour le Butor étoilé, le Râle des genêts, la Sarcelle d'hiver, la Sarcelle d'été, le Courlis cendré et le Rémiz penduline, cinq autres espèces étant relevées à enjeu fort ;

- seize espèces de chauves-souris protégées, dont neuf sont considérées comme patrimoniales, avec un enjeu local fort pour le Grand Murin, Grand rhinolophe et le Murin de Bechstein.

Les amphibiens et les mammifères relèvent d'un enjeu moyen. Au moins neuf espèces exotiques envahissantes végétales et animales sont présentes, dont la Moule zébrée et la Corbicule asiatique pour les mollusques, l'Écrevisse américaine, la Perche soleil, le Silure glane et le Gardon rouge.

Les enjeux concernent essentiellement des habitats de milieux humides et les espèces associées (espèces paludicoles, en lien avec la présence de milieux aquatiques...). La très grande majorité des espèces à enjeux sont absentes du site du projet éolien de la Vallée Marin, en dehors des chiroptères qui pour certaines sont communes aux deux projets.

Les impacts cumulés du projet éolien de la Vallée Marin avec le projet CSNE ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du projet du présent dossier car aucun impact majoré n'est à relever après cette analyse pour les groupes taxonomiques étudiés (excepté pour certaines espèces de chiroptères où une légère majoration peut être supposée du fait de leur présence et l'utilisation des différents sites des projets).

« L'autorité environnementale recommande d'assurer que les mesures élaborées pour réduire l'impact du projet sur le paysage n'attireront pas des espèces de chauves-souris ou d'oiseaux vers le parc. »

Les plateformes créées au pied des éoliennes durant les travaux ne seront pas enherbées. La surface au sol sera la plus artificialisée possible en utilisant des pierres concassées, pour limiter la colonisation par les végétaux.

Il est également important de limiter la création de talus au niveau des plateformes, des aires de levage et des secteurs proches des éoliennes, car ils pourraient créer des micro-habitats favorables à une faune, augmenteraient la rétention d'eau ou bien pourraient faciliter le développement de végétaux plus ligneux par défaut d'entretien.

Il convient d'éviter les dépôts agricoles divers (tas de fumier ou tout autre dépôt de matière organique) dans un rayon de 250 mètres autour des éoliennes afin d'éviter la création d'habitats temporairement favorables à certaines espèces sensibles au risque de collisions (chasse des chauves-souris, chasse et reposoir de certains rapaces...). Les agrainoirs et le dépôt de fumiers ne sont pas permis sur les plateformes. En dehors des parcelles appartenant à la Ferme éolienne de la Vallée Marin, le pétitionnaire est soumis au bon vouloir des propriétaires pour l'application de ces exigences. Néanmoins, un travail d'information sera réalisé auprès des partenaires fonciers du projet.

Lors de l'exploitation du parc éolien, les plateformes devront garder un caractère artificiel pour ne pas attirer les micromammifères, les amphibiens, les reptiles et les insectes (sources de nourriture pour les rapaces et les chiroptères (prédateurs potentiels de ces espèces). Compte tenu de la présence et de l'utilisation régulière du site par les rapaces, il apparaît souhaitable de limiter, dans le respect des pratiques agricoles, la présence d'éléments pouvant servir de perchoir (clôture, barrière) au sein de chacune des divisions cadastrales dédiées aux éoliennes.

L'entretien est prévu 2 fois par an. Dans le respect de la mesure R02, il est important de cibler l'intervention en dehors des périodes de reproduction des passereaux soit en excluant les interventions du 1^{er} avril au 31 juillet.

Ce type de gestion consiste à broyer au minimum trois fois par an la végétation autour des éoliennes : en première décennie d'avril, durant la première quinzaine de juillet et en deuxième quinzaine de septembre. Le recours aux produits phytosanitaires n'est pas permis pour l'entretien des plateformes.

De plus, lors de la commande du poste de livraison et de son bardage bois, la plus grande attention sera apportée afin d'éviter les possibilités de nichoir ou de gîte. Ainsi, le bardage

sera positionné, autant que possible, de manière hermétique de façon à ne pas créer de possible interstice permettant l'installation de faune volante.

Quant à la mise en place d'une bourse aux arbres pour les particuliers, son rayon d'action se situe à plus de 700 m de la zone d'implantation limitant grandement l'attraction des espèces.

« L'autorité environnementale recommande de prévoir des mesures d'accompagnement pour favoriser les espèces impactées par le projet, et par exemple, d'établir des mesures de protection des gîtes repérés lors des inventaires, d'installer des gîtes en collaboration avec des associations, de former des médiateurs pour réaliser des sensibilisations auprès de la population, et présenter les chauves-souris. »

Plusieurs mesures d'accompagnement en faveur des chiroptères seront mises en place par la ferme éolienne de la Vallée Marin. Pour cela elle allouera un budget de 10 000 € pour une ou des mesures d'accompagnement. A ce jour, la réflexion se porte sur plusieurs mesures potentielles (associées ou individuelles) : des plantations de haies devant respecter scrupuleusement la distance minimale de 200 mètres de distance en bout de pales avec les éoliennes ; la mise en place d'un « fond de plantation », permettant d'établir un nombre de plants à planter pour chaque parcelle impactée par le projet et qui pourront être récupérés directement chez un pépiniériste local.

Nous réfléchissons également à la mise en place d'une mesure en collaboration avec Picardie nature ou tout autres associations. Celle-ci consiste en la recherche de gîtes de maternité des espèces à forte sensibilité aux risques éoliens, dans un périmètre de 20 km autour de la ZIP du projet, puis en la protection de ceux-ci. Picardie nature (ou autres associations) doit d'abord analyser notre demande, puis, une réunion entre la Ferme éolienne Vallée Marin, Alise Environnement et l'association, pourra être organisée afin de discuter de la faisabilité de la mesure, des méthodologies utilisées, du budget à allouer.

D'autres approches pédagogiques sont en cours de réflexions comme l'installation de gîtes à chiroptères, nichoirs à oiseaux, hôtels à insectes ou bien sensibiliser les écoles à la biodiversité.

« L'autorité environnementale recommande, après complément de l'étude d'impact, de réévaluer les incidences et de démontrer l'absence d'impact du projet sur le réseau Natura 2000 en particulier pour les oiseaux. »

A l'issue de l'analyse émit dans le volet Natura 2000, on peut conclure à **l'absence d'atteinte** du projet sur l'état de **conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire** ayant désignés les sites Natura 2000 concernés par la présente étude, mêmes si les risques ne sont pas nuls pour certaines espèces d'oiseaux. Précisons également qu'il n'y aura pas d'effets de rupture de corridor écologique, de modification du comportement hydrique ou de pollutions (régulières ou accidentelles) remettant en cause l'état de conservation des sites Natura 2000, tout comme le projet n'engendrera pas de modifications de gestion des habitats des sites Natura 2000 consécutifs à sa mise en œuvre.

« L'autorité environnementale rappelle au pétitionnaire qu'il doit être en mesure de respecter les valeurs réglementaires relatives aux nuisances sonores dès la mise en service de son parc éolien. Il lui appartient donc de prévoir un plan de bridage à la hauteur de l'impact calculé par sa simulation et de procéder à un contrôle de l'impact sonore immédiat pour en évaluer l'efficacité, et le réviser le cas échéant. »

Le parc éolien de la Vallée Marin respectera l'article 26 de l'arrêté du 26 aout 2011 modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent quel que soit le modèle d'éoliennes retenu.

Aujourd'hui, les éoliennes concernées par le projet sont toutes munies de « peignes » ou de « dentelure » afin de réduire le bruit aérodynamique. Ce système permet de réduire les émissions sonores des machines. Le projet ne produira donc pas de niveau sonore supérieur à celui étudié avec les éoliennes prises en compte dans l'étude.

Cette mesure a été prise en compte dans l'étude d'impact du projet de la Vallée Marin, il est mentionné page 261 de l'étude d'impact sans annexes « L'analyse prévisionnelle ne montre aucun risque de dépassement des seuils réglementaires au droit des zones à émergence réglementée riveraines au projet en période de jour. En période de nuit, des dépassements

sont calculés avec la configuration V117 au droit du récepteur à Buire-Courcelles. Ainsi, un plan de fonctionnement est proposé de nuit pour cette configuration afin de respecter les seuils réglementaires.

Un plan de fonctionnement optimisé consiste à brider (fonctionnement réduit) une partie des éoliennes, selon la période de jour ou de nuit et selon la vitesse de vent.

Le plan de fonctionnement optimisé proposé pour le projet de la ferme éolienne de la Vallée Marin est le suivant :

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V117 - 4,2 MW - mât de 106 m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E5	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E6	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode SO1	Mode SO1	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E7	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Fonctionnement optimisé Vestas V117 de 4,2 MW – 106m de hauteur en fonction de la vitesse de vent standardisée et en direction Nord-Est

NUIT (22h-7h) Fonctionnement optimisé - VESTAS V117 - 4,2 MW - mât de 106 m								
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E4	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E5	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E6	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode SO1	Mode SO1	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E7	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 0

Fonctionnement optimisé Vestas V117 de 4,2 MW – 106m de hauteur en fonction de la vitesse de vent standardisée et en direction Sud-Ouest

En appliquant les modes optimisés définis précédemment, les seuils réglementaires sont respectés pour l'ensemble des zones à émergence réglementée à proximité du projet, comme le montrent les tableaux suivants.

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V117 - 4,2 MW - mât de 106 m										
Période de NUIT (22h-7h)		Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Bussu	R1	Bruit résiduel	29,6	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5
		Bruit éoliennes	18,0	21,2	25,5	29,2	30,8	30,9	30,8	30,8
		Bruit ambiant	29,9	30,5	32,2	34,2	35,5	36,4	37,3	38,3
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,8	1,4	1,1	0,8
		Bruit résiduel	29,6	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5
		Bruit éoliennes	18,1	21,3	25,6	29,3	30,9	31,0	31,0	30,9
	R1a	Bruit ambiant	29,9	30,6	32,3	34,2	35,5	36,5	37,3	38,4
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,8	1,5	1,1	0,9
		Bruit résiduel	29,6	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5
		Bruit éoliennes	17,7	20,9	25,2	28,9	30,5	30,6	30,6	30,5
		Bruit ambiant	29,9	30,5	32,2	34,1	35,4	36,3	37,2	38,3
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,7	1,3	1,0	0,8
R1b	Bruit résiduel	29,6	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5	
	Bruit éoliennes	13,7	16,9	21,2	24,9	26,5	26,6	26,5	26,5	
	Bruit ambiant	29,7	33,8	35,4	37,7	38,4	40,1	41,8	43,7	
	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	
	Bruit résiduel	29,6	33,7	35,2	36,3	38,1	39,9	41,7	43,6	
	Bruit éoliennes	12,7	15,9	20,2	23,8	25,5	25,6	25,6	25,5	
Driencourt	R2a	Bruit ambiant	29,7	33,8	35,3	36,6	38,3	40,1	41,8	43,7
	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	
	Bruit résiduel	28,5	29,2	31,7	33,9	37,5	40,0	42,4	44,9	
	Bruit éoliennes	5,3	8,6	13,1	16,9	18,5	18,7	18,7	18,7	
	Bruit ambiant	28,5	29,2	31,8	34,0	37,6	40,0	42,4	44,9	
	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	
Tincourt-Boucly	R3	Bruit résiduel	28,5	29,2	31,7	33,9	37,5	40,0	42,4	44,9
		Bruit éoliennes	18,0	21,2	25,5	29,2	30,8	30,9	30,9	30,8
		Bruit ambiant	28,9	29,8	32,6	36,7	38,3	40,5	42,7	45,1
	R3a	EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,8	0,8	0,5	0,3	0,2
		Bruit résiduel	29,4	31,8	32,8	34,2	35,9	37,5	39,0	40,6
		Bruit éoliennes	21,0	24,1	28,4	31,8	33,3	33,7	33,7	33,6
Buire-Courcelles	R4	Bruit ambiant	30,0	32,5	34,1	36,2	37,8	39,0	40,1	41,4
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	2,0	1,9	1,5	1,1	0,8
		Bruit résiduel	29,4	31,8	32,8	34,2	35,9	37,5	39,0	40,6
	R4a	Bruit éoliennes	23,2	26,4	30,7	34,2	35,7	36,0	36,0	36,0
		Bruit ambiant	30,3	32,9	34,9	37,2	38,8	39,8	40,8	41,9
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	2,9	2,3	1,8	1,3
Courcelles	R5	Bruit résiduel	34,6	38,4	40,7	43,4	45,9	48,4	51,0	53,3
		Bruit éoliennes	17,6	20,8	25,1	28,8	30,4	30,5	30,5	30,4
		Bruit ambiant	34,7	38,5	40,8	43,5	46,0	48,5	51,0	53,3
	R6	EMERGENCE	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
		Bruit résiduel	29,9	30,2	31,0	33,3	34,5	36,1	37,6	39,1
		Bruit éoliennes	8,6	11,5	15,6	19,3	20,9	21,0	21,0	20,9
Doingt	R6a	Bruit ambiant	29,9	30,3	31,1	33,5	34,7	36,2	37,7	39,2
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,1
		Bruit résiduel	29,9	30,2	31,0	33,3	34,5	36,1	37,6	39,1
	R6a	Bruit éoliennes	11,8	14,9	19,1	22,8	24,4	24,5	24,5	24,5
		Bruit ambiant	30,0	30,3	31,3	33,7	34,9	36,4	37,8	39,2
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,3	0,2	0,1

■ Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'émergence n'est à respecter dans ce cas, l'émergence n'est donc pas calculée
Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

EMERGENCES GLOBALES - VESTAS V117 - 4,2 MW - mât de 106 m										
Période de NUIT (22h-7h)	Type de bruit	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
Bussu	R1	Bruit résiduel	29,6	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5
		Bruit éoliennes	17,2	20,4	24,7	28,4	30,1	30,1	30,0	30,0
		Bruit ambiant	29,8	30,5	32,1	33,9	35,3	36,2	37,1	38,2
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,6	1,2	0,9	0,7
	R1a	Bruit résiduel	29,6	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5
		Bruit éoliennes	17,3	20,5	24,8	28,5	30,2	30,2	30,2	30,1
		Bruit ambiant	29,8	30,5	32,1	34,0	35,3	36,2	37,2	38,2
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,6	1,2	1,0	0,7
	R1b	Bruit résiduel	29,6	30,0	31,2	32,5	33,7	35,0	36,2	37,5
		Bruit éoliennes	16,8	20,0	24,4	28,0	29,7	29,7	29,7	29,7
		Bruit ambiant	29,8	30,4	32,0	33,8	35,2	36,1	37,1	38,2
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,5	1,1	0,9	0,7
Driencourt	R2	Bruit résiduel	29,6	33,7	36,2	35,3	38,1	39,9	41,7	43,6
		Bruit éoliennes	14,4	17,6	21,9	25,6	27,3	27,3	27,3	27,2
		Bruit ambiant	29,7	33,8	35,4	35,7	38,5	40,1	41,9	43,7
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,1
	R2a	Bruit résiduel	29,6	33,7	36,2	35,3	38,1	39,9	41,7	43,6
		Bruit éoliennes	13,4	16,7	21,0	24,7	26,3	26,3	26,3	26,3
		Bruit ambiant	29,7	33,8	36,4	35,7	38,4	40,1	41,8	43,7
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
Tincourt-Boucly	R3	Bruit résiduel	28,5	29,2	31,7	35,9	37,5	40,0	42,4	44,9
		Bruit éoliennes	6,6	9,9	14,4	18,2	19,9	20,0	20,0	20,0
		Bruit ambiant	28,5	29,3	31,8	36,0	37,6	40,0	42,4	44,9
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
	R3a	Bruit résiduel	28,5	29,2	31,7	35,9	37,5	40,0	42,4	44,9
		Bruit éoliennes	18,8	22,0	26,4	30,0	31,7	31,7	31,7	31,6
		Bruit ambiant	28,9	30,0	32,8	36,9	38,5	40,8	42,8	45,1
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,0	1,0	0,6	0,4	0,2
Buire-Courcelles	R4	Bruit résiduel	29,4	31,8	32,8	34,2	35,9	37,5	39,0	40,6
		Bruit éoliennes	20,8	24,0	28,3	31,7	33,3	33,6	33,6	33,6
		Bruit ambiant	30,0	32,5	34,1	36,1	37,8	39,0	40,1	41,4
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	1,9	1,9	1,5	1,1	0,8
	R4a	Bruit résiduel	29,4	31,8	32,8	34,2	35,9	37,5	39,0	40,6
		Bruit éoliennes	23,2	26,4	30,7	34,2	35,8	36,0	36,0	36,0
		Bruit ambiant	30,3	32,9	34,9	37,2	38,9	39,8	40,8	41,9
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	3,0	3,0	2,3	1,8	1,3
Courcelles	R5	Bruit résiduel	34,6	38,4	40,7	43,4	45,9	48,4	51,0	53,3
		Bruit éoliennes	16,5	19,7	24,1	27,7	29,4	29,4	29,4	29,4
		Bruit ambiant	34,7	38,5	40,8	43,5	46,0	48,5	51,0	53,3
		EMERGENCE	Lamb<35	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Doingt	R6	Bruit résiduel	29,9	30,2	31,0	33,3	34,5	36,1	37,6	39,1
		Bruit éoliennes	7,1	9,9	13,9	17,5	19,2	19,2	19,2	19,2
		Bruit ambiant	29,9	30,2	31,1	33,4	34,6	36,2	37,7	39,1
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,1	0,1	0,0
	R6a	Bruit résiduel	29,9	30,2	31,0	33,3	34,5	36,1	37,6	39,1
		Bruit éoliennes	10,2	13,2	17,5	21,1	22,7	22,8	22,8	22,7
		Bruit ambiant	29,9	30,3	31,2	33,6	34,8	36,3	37,7	39,2
		EMERGENCE	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	Lamb<35	0,2	0,1	0,1

Niveau ambiant inférieur ou égal à 35 dB(A) : aucun seuil d'urgence n'est à respecter dans ce cas, l'urgence n'est donc pas calculée
 Rappel : si bruit ambiant > 35 dB(A), seuil de 3 dB(A)

d'optimisation acoustiques pourront éventuellement être adaptés en fonction des résultats de cette campagne.

Une enveloppe de 20 000€ est prévue pour cette mesure. »

Une campagne de **mesure de réception acoustique** sera réalisée après la construction des éoliennes pour s'assurer de la conformité de l'installation avec la législation. Les plans

6 ANNEXE 1 : AVIS DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE-FERME EOLIENNE DE LA VALLEE MARIN



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

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de parc éolien
de la société « Ferme éolienne de la Vallée Marin »
sur la commune de Buire-Courcelles (80)**

n°MRAe 2021-5273

AVIS n° 2021-5273 rendu le 7 mai 2021 par délégation de
la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France
1/16

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France a été saisie pour avis le 8 mars 2021 sur le projet de parc éolien de la société « Ferme éolienne de la Vallée Marin », filiale de la société Volkswind, à Buire-Courcelles dans le département de la Somme.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 8 mars 2021, 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 6 avril 2021 :

- l'agence régionale de santé-Hauts-de-France ;
- le préfet du département de la Somme

Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 20 avril 2021, Hélène Foucher, après consultation des membres, a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

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

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.

Synthèse de l'avis

Le projet, porté par la société « Ferme éolienne de la Vallée Marin », filiale de la société Volkswind, concerne l'installation de sept aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 3,6 à 4,2MW pour une hauteur de 164,5 à 164,6 mètres en bout de pale maximum et un poste de livraison sur le territoire de la commune de Buire-Courcelles située dans le département de la Somme.

Le modèle de machine n'est pas arrêté, deux modèles sont présélectionnés : Nordex N117 et Vestas V117.

Le projet se situe à environ 5 km de Péronne, dans le paysage des Collines du Vermandois, entre deux vallées, celle de la Tortille au nord et celle de la Cologne au sud à environ 3,8 kilomètres du site Natura 2000, la zone de protection spéciale « Etangs et marais du bassin de la Somme ». Les habitations les plus proches sont à 930 mètres de l'éolienne E06.

L'étude d'impact est à compléter, notamment avec les impacts cumulés sur le paysage et la biodiversité. Il en est de même pour l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 avec l'analyse sur les oiseaux.

Compte tenu des impacts sur la faune volante, l'autorité environnementale recommande d'éviter l'implantation d'éoliennes à moins de 200 m en bout de pâles des boisements, haies, zones de migration et de chasse des oiseaux et des chauves-souris.

Le projet de parc va accentuer la saturation visuelle du paysage autour des bourgs les plus proches et les impacts sur le cimetière militaire Britannique de Tincourt-Boucly sont à réévaluer.

L'étude acoustique montre qu'un bridage de l'éolienne E06 sera nécessaire pour respecter les seuils réglementaires en matière de bruit, en cas d'utilisation du modèle Vestas.

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.

Avis détaillé

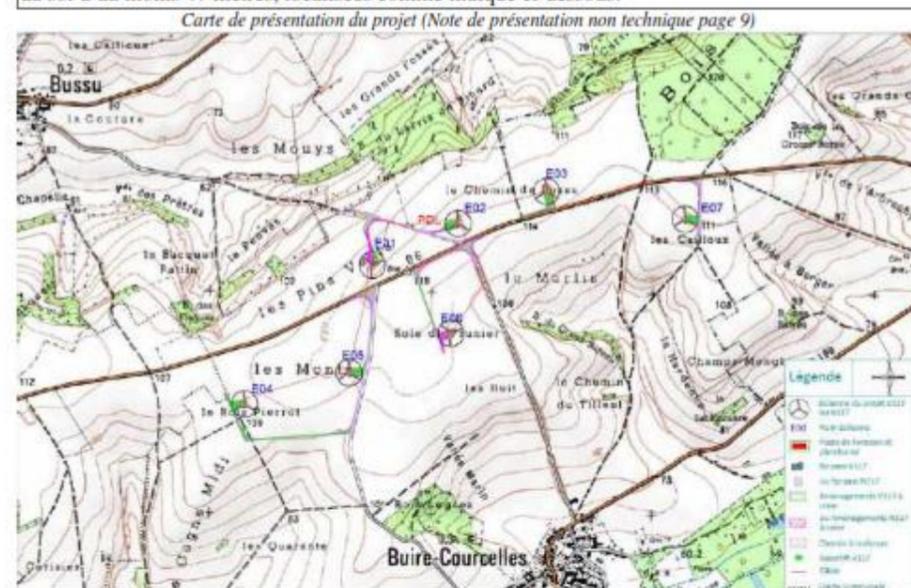
I. Le projet de parc éolien de la Vallée Marin

Le projet, présenté par la société « Ferme éolienne de la Vallée Marin », filiale de la société Volkswind, porte sur la création d'un parc de sept éoliennes sur le territoire de la commune de Buire-Courcelles, dans le département de la Somme.

Le modèle de machine n'est pas arrêté, deux modèles sont présélectionnés :

- Nordex N117, de hauteur totale de 164,6 mètres en bout de pale, avec un diamètre de rotor de 117 mètres et une garde au sol de 47,6 mètres ;
- Vestas V117, de hauteur totale de 164,5 mètres en bout de pale, avec un diamètre de rotor de 117 mètres et une garde au sol de 47,5 mètres.

L'avis est rendu sur un projet de sept éoliennes d'une hauteur maximale de 164,6 mètres et de garde au sol d'au moins 47 mètres, localisées comme indiqué ci-dessous.



Le parc éolien comprend également la création d'un poste de livraison au pied de l'éolienne E2, ainsi que des plateformes de montage, la réalisation et le renforcement de pistes d'accès. L'emprise

totale du projet sera de l'ordre de 3,5 hectares (surfaces des plateformes, pistes créées ou élargies et postes de livraison : cf. note de présentation non technique page 10).

La production sera de l'ordre de 84 GWh/an pour une puissance installée de 25,2 à 29,4 MW suivant le modèle retenu (Note de présentation non technique, page 14).

Le raccordement du parc au poste source est évoqué page 14 du document « Note de présentation non technique ». Deux options sont possibles : le raccordement au poste source de Péronne à 7,9 km ou au poste source de Roisel à environ 6,5 km.

Les impacts de ce raccordement ne sont pas étudiés, la question de l'articulation avec le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) n'est pas non plus évoquée. Or la question du raccordement est un élément du projet, qui doit être étudié.

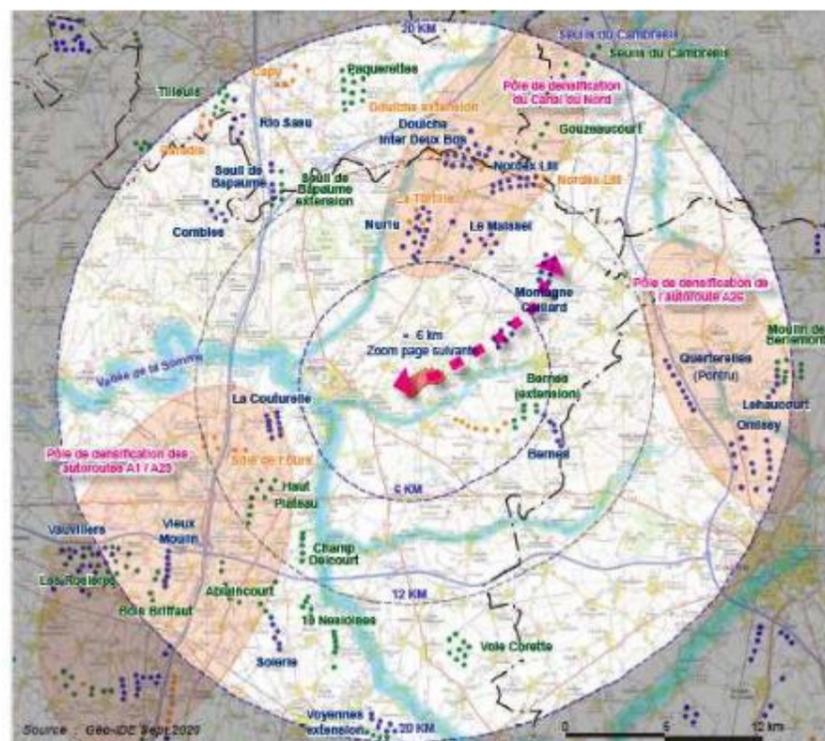
Le raccordement fait partie du projet dès lors qu'il est réalisé dans le but de permettre aux éoliennes de fonctionner. L'autorité environnementale recommande de prendre l'attache des gestionnaires de réseaux pour confirmer ou infirmer la possibilité de se raccorder à un poste source. Elle recommande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

Le parc s'implantera au nord-est de Péronne dans le paysage des Collines du Vermandois, entre deux vallées, celle de la Tortille au nord et celle de la Cologne au sud. Le secteur d'étude se trouve dans un ensemble composé de grandes cultures, haies, bosquets et boisements sur les hauteurs et boisements, prairies, pâtures, milieux humides en fond de vallées.

Le projet est localisé entre deux pôles éoliens denses et les cartes ci-dessous font apparaître dans un rayon de 20 km autour du projet :

- 21 parcs pour un total de 178 éoliennes en fonctionnement ;
- 15 parcs pour un total de 114 éoliennes autorisées ;
- sept parcs pour un total de 42 éoliennes en cours d'instruction.

Seuls trois parcs sont relevés à moins de 6 km : six éoliennes autorisées et installées à 3,4 km (parc de la Boule Bleue), sept éoliennes en extension du parc de Bernes à 4,7 km autorisées pas encore installées et sept éoliennes (projet de parc de la Cologne) en instruction à 2,5 km au sud est.



Cartes d'implantation des parcs éoliens autour du projet :
points bleus : éoliennes installées, points verts : éoliennes accordées, points oranges : éoliennes en cours d'instruction
(source : volet paysager page 18/ page 267 du fichier « étude d'impact annexes »)

Le projet est soumis à étude d'impact dans la mesure où il relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Le dossier comprend une étude de dangers.

II. Analyse de l'autorité environnementale

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

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

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact (intitulé Note de présentation non technique dans le dossier) fait l'objet d'un fascicule séparé. Il est peu illustré. Il reprend de manière très synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact. Sa lecture ne pose pas de difficultés.

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

II.2 Scénarios et justification des choix retenus

Il est indiqué pages 113 et 114 de l'étude d'impact que trois variantes d'implantation sur le même site ont été étudiées :

- la variante 1 comprend neuf éoliennes, selon deux lignes parallèles de part et d'autre de la route RD6 : la ligne au nord comprend quatre éoliennes, celle au sud cinq ;
- la variante 2 comprend huit éoliennes, selon la même implantation mais avec trois éoliennes au nord et cinq au sud ;
- la variante 3 comprend sept éoliennes, avec trois éoliennes au nord et quatre au sud.

Pour réaliser cette analyse, les critères de biodiversité, paysage, milieu physique et milieu humain ont été étudiés. L'étude d'impact présente (page 117) la synthèse des résultats de l'analyse multicritères des différentes variantes retenues.

Il est conclu que la variante 3 retenue est celle présentant la meilleure prise en compte de l'environnement. Cependant, ainsi que cela est développé ci-après dans le présent avis, la variante choisie a des impacts résiduels négatifs significatifs à très forts sur le paysage et la biodiversité (cf ci-après).

Au regard des impacts résiduels du projet sur l'environnement, notamment sur l'avifaune migratrice, et après complément de l'étude d'impact, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude avec des variantes présentant moins d'impacts environnementaux et au besoin d'envisager l'implantation du projet sur des sites présentant moins d'enjeux environnementaux.

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

- Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'implante sur un petit plateau agricole situé entre les vallées de la Tortille au nord et de la Cologne au sud, à environ 5 km de la ville de Péronne, dans le paysage emblématique des collines du Vermandois.

La commune de Buire-Courcelles est située à moins de 6 kilomètres au sud-est du secteur du souvenir de la Grande Guerre relatif au front de la Somme (page 65 du volet paysager/page 314 du fichier « étudeImpactAnnexes »). Toutefois les cimetières et nécropoles remarquables participant du projet d'inscription au patrimoine mondial reconnu par l'UNESCO sont situés à plus de 10 km.

Quatre monuments historiques classés sont présents à moins de 5 km (page 73 du volet paysager en annexe de l'étude d'impact). Deux cimetières militaires sont également présents.

Au-delà de 6 km on compte 12 monuments historiques classés et neuf inscrits.

L'enjeu principal est relatif au paysage emblématique des collines du Vermandois.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage et du patrimoine

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

L'étude paysagère a été complétée par des cartographies et des photomontages présentant une vue initiale panoramique et une vue simulée panoramique qui permettent d'apprécier de façon satisfaisante l'impact du projet au regard des différents monuments et mémoriaux précités.

Une synthèse de l'analyse des impacts du projet est présentée.

Cependant, les photomontages ne permettent pas d'apprécier tous les impacts, car ils ont été réalisés au printemps ou en été au lieu d'« à feuilles tombées ». Ceci minimise les impacts, ou ne permet pas de les apprécier (par exemple photomontages n°3, 4, 8, 9, 13, 15, 16, 18, 20, 23, 25, 27, 29, 35, 38, 42, 44, 48, 50, pages 134 et suivantes du volet paysager/pages 383 et suivantes du fichier « étudeImpactAnnexes »).

L'autorité environnementale recommande de refaire l'analyse sur la base de photomontages réalisés en hiver lorsque les feuilles sont tombées et les cultures de faible hauteur afin d'apprécier l'impact maximal du projet éolien.

Le dossier comprend une étude d'encerclement présentée à partir de la page 116 du volet paysager (page 365 du fichier « étudeImpactAnnexes »). Elle est réalisée sur les 19 communes voisines du projet situées dans un rayon de 6 km. Cette étude met en évidence des dépassements de seuil de vigilance sur la quasi-totalité des communes étudiées (pages 117 et 119). La synthèse des enjeux et sensibilités sont présentées dans les rubriques « contexte éolien » et « habitat et lieux de vie » du tableau page 237. L'enjeu et la sensibilité sont notés « faibles ». Les photomontages cités pour étayer ce propos sont les n°1 à 13 (pages 135 à 165).

Ils mettent pourtant en évidence un impact fort, sauf quand les clichés sont pris avec des feuilles aux arbres et/ou avec un bâtiment faisant écran.

Le projet s'implante à proximité des parcs de la Boule Bleue, de Bernes (extension) et du projet de parc de la Cologne, qui est autorisé mais encore non construit. Or, aucune étude paysagère des effets cumulés de ces parcs, avec le parc projeté n'est présentée. Seule une carte des zones de visibilité des parcs accordés est présentée page 115 du volet paysager.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude par l'analyse des effets cumulés attendus du parc projeté avec les parcs de la Boule bleue, l'extension de celui de Bernes et le projet de parc de la Cologne.

Les impacts du projet sur le cimetière britannique de Tincourt-Boucly sont présentés pages 156 et 157 du volet paysager. Il est conclu que des impacts modérés sont attendus, aux motifs que le site est peu fréquenté, que les éoliennes ne sont pas dans l'axe des commémorations et qu'une partie des éoliennes sont masquées. Or le photomontage n'est pas réalisé à feuilles tombées et malgré cela la prise de vue met en évidence un impact fort.

L'autorité environnementale recommande de requalifier de forts les impacts sur le cimetière britannique de Tincourt-Boucly.

Le volet paysager conclut à un impact fort ponctuel sur le cadre de vie, en traversée de Buire-Courcelles et Tincourt-Boucly, et sur le paysage emblématique des Collines du Vermandois (page 491 du fichier « étudeImpactAnnexes »).

Les mesures correctives sont présentées pages 246 et suivantes du volet paysager. Les éléments de conception du projet sont rappelées (choix de la variante, éloignement des habitations et habillage du poste de livraison) et il est proposé une bourse aux arbres. Ces mesures ne sont pas chiffrées et il n'est pas démontré qu'elles seront suffisantes.

L'autorité environnementale considère qu'à ce stade, les mesures d'accompagnement proposées ne sont pas suffisantes pour remédier aux effets sur le paysage et recommande :

- de compléter les mesures de réduction et de démontrer leur efficacité ;
- de chiffrer le coût des mesures portant sur la plantation de haies.

II.3.2 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'implante sur un secteur agricole vallonné situé à 1 400 m de réservoirs de biodiversité, corridors écologiques arborés et humides. Mais des haies et boisements, hors des réservoirs de biodiversités reconnus au Schéma Régional de Cohérence Écologique de Picardie, sont présents aux abords immédiats du projet de parc éolien et servent de corridors écologiques locaux.

Le site est également bordé de vallées, dont la vallée de la Tortille (et Canal du Nord) à 5 km au nord-ouest qui est un couloir de migration principal connu de l'avifaune. Le secteur est identifié comme étant à enjeux pour le Vanneau Huppé, et il est situé entre deux grands secteurs à enjeux forts pour les busards.

L'aire d'implantation potentielle du projet se situe à proximité de secteurs de sensibilités potentielles moyennes pour les chiroptères (chauves-souris) rares et protégés.

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

- deux sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 kilomètres : la zone de protection spéciale « Etangs et marais du bassin de la Somme » (FR2212007) à environ 3,8 kilomètres et la zone spéciale de conservation « Moyenne vallée de la Somme » (FR2200357) à environ 7,4 kilomètres ;
- 16 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) dans un rayon de 20 kilomètres dont les plus proches sont la ZNIEFF de type 2 « Haute et moyenne Vallée de la Somme » (220320034) et la ZNIEFF de type 1 « Marais De La Vallée De La Cologne Aux Environs De Doingt » (220320012) à environ 1,4 km ;
- des zones à dominante humide, dont une zone labellisée RAMSAR¹ « Marais et tourbières des vallées de la Somme et de Avre » à environ 1,4 km.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Pour évaluer les enjeux du territoire, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques, complétée d'inventaires de terrain, dont les dates sont précisées pages 23 à 25 du volet faune-flore en annexes de l'étude d'impacts. Au total ce sont 38 sorties de terrain entre 2018 et 2019 qui ont été réalisées.

Les suivis post-implantation des projets éoliens voisins n'ont pas été exploités.

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

Le dossier comprend une présentation des continuités écologiques connues au niveau régional (pages 19 et 20 du volet faune-flore), permettant d'appréhender les enjeux régionaux. Cependant aucune déclinaison des enjeux locaux n'est fournie. Par exemple les fonctionnalités des haies présentes sur le site ne sont pas décrites, et les utilisations des différents habitats par les espèces recensées ne sont pas précisées.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état des lieux et de fournir une cartographie des enjeux locaux, analysant les structures paysagères (haies, boisements, fossés, etc.) supports de déplacements pour les espèces.

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

La carte d'implantation du parc éolien et des pistes projetées présentée page 158 du volet faune-flore n'est pas superposée aux enjeux relevés en matières de flore.

L'autorité environnementale recommande de recouper les enjeux et le projet de manière cartographique afin de permettre aisément la définition des impacts éventuels.

¹ Ramsar : convention internationale de protection des zones humides d'intérêt international.

Aucune espèce végétale protégée ou exotique envahissante n'a été relevée (page 161 du volet faune-flore), mais le dossier note la présence d'une espèce végétale inscrite à la liste rouge nationale comme rare et quasi menacée, la Primevère acaule. Elle est présente dans un bosquet au cœur de la zone du projet. A priori aucun travaux ne devrait l'impacter.

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

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

Concernant les chauves-souris

La pression d'inventaire au sol et en écoute en altitude (point d'écoute et écoute en continu sur mat) appliquée permet de quantifier correctement les enjeux. Toutefois, il apparaît que certaines données ont été perdues représentant jusqu'à 50 % des données du 1^{er} août au 26 octobre (recoupement des données des pages 35, 43 et 104 du volet faune-flore), ce qui est très conséquent et tend nécessairement à minorer les résultats de l'étude.

L'autorité environnementale recommande de refaire une écoute en altitude continue pour les chauves-souris sur la période de transit automnal afin de remplacer les données perdues.

Concernant la recherche de gîtes, il est indiqué pages 98 à 101 du volet faune-flore que les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence des comportements de swarming² potentiel au sein de l'aire d'étude immédiate. Des sites propices au gîte des chauves-souris ont été repérés dans l'aire d'étude rapprochée et des sites connus sont localisés dans un rayon de 15 km, dont certains à moins de 6 km.

L'ensemble de ces éléments ne sont pas mis en perspective pour en déduire les enjeux (résultats des inventaires, éléments du paysage supports aux déplacements des chauves-souris).

Ainsi, une cartographie des couloirs de vols exploitables et exploités par les chauves-souris est présentée page 134 et page 135 du volet faune-flore. Cette dernière ne reconnaît pas les terrains agricoles comme terrains de chasses possibles, alors que le tableau page 138 mentionne bien ces espaces comme « habitat de contact » pour plusieurs espèces dont la Noctule commune. Les déplacements des espèces de chiroptères recensés ne sont pas matérialisés sur une carte ni superposés avec le projet.

L'autorité environnementale recommande de présenter une carte superposant les résultats d'inventaire (zones de swarming, gîtes, déplacements des chauves-souris) avec le projet.

Concernant les oiseaux

Les sept éoliennes se situent en bordure d'un axe migratoire majeur connu nord-sud le long du canal du nord. L'utilisation de la technologie radar est donc préconisée pour évaluer les enjeux portant sur

² Le swarming est un comportement observé chez les chauves-souris, qui consiste en un regroupement de centaines d'individus, en un même endroit appelé « site de swarming » au moment de la reproduction, permettant un brassage génétique.

les migrants, notamment la nuit. Or, les inventaires ne comprennent pas d'étude radar. Ils sont donc insuffisants pour caractériser l'ensemble des enjeux avifaunistiques³.

Par ailleurs, l'étude de l'état initial, bien que listant les espèces connues sur le secteur à partir des données bibliographiques (page 53 du volet faune-flore) ne présente pas leur sensibilité aux éoliennes. Les espèces à sensibilité forte, observées depuis moins de 5 ans doivent être toutes intégrées à la liste des espèces présentes sur le site, et prises en compte lors de l'évaluation des enjeux du site.

L'autorité environnementale recommande :

- de présenter la liste des espèces d'oiseaux connues sur le site du projet, et de les prendre en compte pour l'analyse des enjeux concernant les oiseaux ;
- d'utiliser la technologie radar afin d'apprécier les enjeux migratoires.

Les données font apparaître la présence d'espèces protégées et patrimoniales (pages 208 à 210 du volet faune-flore) dont le Tadorne de belon, le Milan noir, l'Édicnème criard, le Goéland argenté et le Goéland brun, la Bondrée apivore, le Busard saint-martin, le Busard des roseaux, la Buse variable, les Faucons crécerelle, émerillon, pèlerin et hobereau, l'Épervier d'Europe, L'Effraie des clochers, la Chouette hulotte, le Choucas des tours, les Hirondelles rustique et de fenêtre. Le Vanneau huppé et de Pluvier doré sont également présents.

Les circulations et migrations sur le site et ses abords sont également bien présentées aux pages 64, 74, 82, 87, 92, 95 et 96 du volet faune-flore.

Ces éléments sont synthétisés sur une carte page 94 du volet faune-flore, qui ne discrimine pas les enjeux forts des enjeux modérés et minimise ainsi les enjeux avifaunistiques du site. De plus la présence d'espèces protégées devrait induire automatiquement un enjeu fort à très fort.

L'autorité environnementale recommande :

- de reprendre la carte de synthèse des enjeux avifaunistiques pour discriminer les enjeux forts des enjeux modérés ;
- d'y repérer les déplacements constatés ;
- d'attribuer un enjeu fort à très fort pour les secteurs utilisés par des espèces protégées.

La définition du niveau d'enjeu des espèces recensées est présentée sous forme de tableau page 172 du volet faune flore. Elle ne prend pas en compte le statut de protection, qui de fait induit un enjeu maximum, et tend à ne considérer de ce point de vue que l'abondance locale et le statut patrimonial, ce qui réduit l'enjeu. Ce tableau ne conclut pas sur le niveau d'enjeu spécifique finalement retenu de manière claire.

L'évaluation des impacts s'appuie, pages 174 et suivantes du volet faune-flore, sur une note de vulnérabilité dont on ne connaît pas la méthode d'attribution.

³ Relatifs aux oiseaux.

Les niveaux de sensibilité prévisibles, correspondant au niveau d'enjeu, sont évalués de faibles à modérés dans les aires d'études immédiates et rapprochées (carte de synthèse page 139 du volet faune-flore), ce qui paraît incohérent avec les résultats d'inventaires (zones de swarming présentes sur le site).

L'autorité environnementale recommande :

- de prendre en compte le statut de protection pour définir le niveau d'enjeu des chauves-souris et de requalifier en conséquence les enjeux à forts ;
- d'explicitier la méthode de détermination de la note de vulnérabilité.

➤ Prise en compte des espèces

Concernant les chauves-souris

Huit espèces de chauves-souris ont été identifiées et trois autres espèces non déterminées sont recensées dans l'aire d'étude rapprochée, ce qui représente une richesse spécifique élevée.

Les éoliennes E3 et E7 se situent à moins de 200 mètres en bout de pales de zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse, bois ou haies). La zone tampon de 200 mètres utilisée pour délimiter la zone du projet est manifestement mesurée à partir du mat et pas en bout de pale. De plus la zone d'implantation du projet inclut un boisement sur plus de 250 mètres de long. La délimitation de la zone est donc à revoir.

L'autorité environnementale recommande d'étudier l'implantation des éoliennes en dehors des zones de chasse et de déplacement, en prenant une zone tampon de 200 mètres en bout de pale conformément au guide Eurobats⁴.

Le pétitionnaire ne propose pas la mise en place d'un bridage adapté aux chauves-souris malgré la présence de nombreuses espèces et individus sur le site du projet. La seule mesure prévue est l'adaptation de la période de travaux.

Pourtant, les impacts du projet sur les chauves-souris sont évalués page 174 du volet faune-flore comme étant faibles à forts. Cette conclusion devrait inciter à adapter le projet sensiblement par la mise en œuvre des mesures d'évitement, puis de réductions importantes.

De plus, la Noctule commune répertoriée sur le site est une espèce migratrice très sensible à l'éolien. Une publication de juillet 2020⁵ du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) met en évidence une baisse très élevée des effectifs de la Noctule commune de l'ordre de 88 % entre 2006 et 2019, ce qui implique que la destruction d'individus pourrait conduire à engendrer des effets considérables sur l'espèce voire conduire sa disparition en France.

L'autorité environnementale recommande, après complément de l'étude d'impact et adaptation du projet, d'étudier le recours au bridage des éoliennes.

⁴ 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.

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

Concernant les oiseaux

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 74 espèces d'oiseaux, dont 57 protégées (pages 208 à 210 du volet faune-flore) et 10 sont inscrites à l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux ». Trente-deux espèces sont potentiellement ou certainement nicheuses sur le site (page 57). Les enjeux sont listés aux pages 164 à 165 du volet faune-flore (et rappelés, pour certaines espèces ou par groupes d'espèces dans un tableau de synthèse pages 184 à 185).

Les principales mesures d'évitement consistent au choix d'une variante de moindre impact (pages 155 et 156 du volet faune-flore), un phasage des travaux et une préparation écologique du chantier par un écologue (pages 189 et suivantes du volet faune-flore).

Avant mise en œuvre de ces mesures, les impacts attendus (pages 170 à 171) sont dits faibles à modérés. Après mise en œuvre de ces mesures, les impacts attendus (pages 184 à 185 du volet faune-flore) sont dits faibles à modérés.

Pourtant, toutes les éoliennes du projet sont concernées par la présence d'espèces patrimoniales ou protégées. Mais comme les éoliennes du projet ne sont jamais localisées sur les cartes des enjeux, le constat n'est pas rendu accessible au grand public.

L'autorité environnementale recommande :

- de représenter les emplacements des éoliennes sur les cartes d'enjeux ;
- d'étudier le déplacement des éoliennes à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pales des zones importantes pour les oiseaux (zones de chasse, de rassemblement, de reproduction, de migration) ;
- de compléter les mesures de réduction des impacts après évitement.

Concernant l'analyse des effets cumulés

Les effets cumulés avec les autres projets connus sont présentés page 182 du volet faune-flore. Il ne concerne que les autres parcs éoliens et conclut à une augmentation de l'effet barrière « non négligeable » pour les oiseaux. Il conviendrait d'approfondir l'analyse et de démontrer que cet impact ne remettra pas en cause le bon état de conservation de ces espèces, et de compléter les mesures le cas échéant.

Cette analyse mériterait également d'être complétée pour les chauves-souris et en élargissant l'analyse à d'autres projets connus, comme le Canal Seine-Nord-Europe à environ 5 km, qui a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale du CGEDD⁶ n°2019-61 du 18 décembre 2019.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des effets cumulés pour les chauves-souris et l'avifaune migratrice, afin de démontrer que le projet ne remet pas en cause le maintien d'un bon état de conservation de ces espèces et de prendre en considération les effets cumulés avec le projet de Canal Seine-Nord-Europe.

⁶ CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable

Par ailleurs, les mesures paysagères (bourse aux arbres, installation d'un bardage bois pouvant servir de nichoir ou de gîte à chauves-souris sur le poste de livraison...), établie pour limiter l'impact paysager du projet, risque d'attirer les oiseaux/chauves-souris vers le parc éolien et conduire à leur destruction.

L'autorité environnementale recommande d'assurer que les mesures élaborées pour réduire l'impact du projet sur le paysage n'attireront pas des espèces de chauves-souris ou d'oiseaux vers le parc.

Des impacts sont attendus sur les chauves-souris, mais aucune mesure d'accompagnement favorisant le maintien de ces espèces en dehors du secteur de projet n'est prévue.

L'autorité environnementale recommande de prévoir des mesures d'accompagnement pour favoriser les espèces impactées par le projet, et par exemple, d'établir des mesures de protection des gîtes repérés lors des inventaires, d'installer des gîtes en collaboration avec des associations, de former des médiateurs pour réaliser des sensibilisations auprès de la population, et présenter les chauves-souris.

➤ Qualité de l'évaluation des incidences Natura 2000 et prise en compte des sites Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée dans un document spécifique en annexe de l'étude d'impact (page 221 du fichier « étudeImpactAnnexes »). L'étude porte sur les deux sites présents au sein de l'aire d'étude élargie (20 km). L'analyse n'est pas basée sur les aires d'évaluations spécifiques⁷ des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000, mais elle analyse les impacts sur chaque habitat et espèce figurant au formulaire standard de données de ces sites. Ainsi elle signale la présence de plusieurs espèces d'oiseaux observés le site d'implantation du projet, qui ont justifié la désignation de la zone de protection spéciale à environ 3,8 kilomètres.

La conclusion d'absence d'impact sur les oiseaux pose question au regard des conclusions sur les impacts cumulés.

L'autorité environnementale recommande, après complément de l'étude d'impact, de réévaluer les incidences et de démontrer l'absence d'impact du projet sur le réseau Natura 2000 en particulier pour les oiseaux.

II.3.3 Bruit

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Les premières habitations se situent à 930 mètres (page 120 de l'étude d'impact) de l'éolienne la plus proche (E06).

⁷ Aire d'évaluation d'une espèce : ensemble des sites sur lesquels il est possible de rencontrer des espèces parce qu'elles viennent chasser, nicher ou s'y reproduire.

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

L'étude acoustique a été réalisée conformément aux recommandations de la norme NF S31-114, ainsi qu'aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Six points de mesure ont été retenus pour quantifier l'impact sur les enjeux susceptibles d'être les plus concernés.

L'étude a élaboré deux scénarios prenant en compte les caractéristiques des deux modèles d'éoliennes retenus dans le cadre du projet.

L'impact acoustique du parc a été modélisé, les résultats sont présentés en pages 21 et suivantes du volet acoustique. Ces modélisations montrent un risque de dépassements des seuils réglementaires en période nocturne pour le modèle Vestas sur la commune de Buire-Courcelles en présence de certaines conditions de vent.

Un plan de bridage est donc proposé de nuit, pour l'éolienne E06 avec des Vestas V117-4,2 MW et une vitesse de vent de 6 m/s à 7m/s.

L'autorité environnementale rappelle au pétitionnaire qu'il doit être en mesure de respecter les valeurs réglementaires relatives aux nuisances sonores dès la mise en service de son parc éolien. Il lui appartient donc de prévoir un plan de bridage à la hauteur de l'impact calculé par sa simulation et de procéder à un contrôle de l'impact sonore immédiat pour en évaluer l'efficacité, et le réviser le cas échéant.

7 ANNEXE 2 : MEMOIRE DE REPONSE – VOLET PAYSAGER



ÉTUDE D'IMPACT DE LA FERME ÉOLIENNE DE LA VALLÉE MARIN (80)

RÉPONSE À L'AVIS DE LA MRAE



MARS 2022 ● ● ●

Projet porté par :

**Ferme éolienne de
la Vallée Marin SAS**



Etude réalisée par :

Epure Paysage
10 rue de Lille
59 270 BAILLEUL
Tel : 03.28.40.07.20

Avis de la MRAe- FE de la Vallée Marin

Etude d'impacts

Volet paysager

Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet s'implante sur un petit plateau agricole situé entre les vallées de la Tortille au nord et de la Cologne au sud, à environ 5 km de la ville de Péronne, dans le paysage emblématique des collines du Vermandois.

La commune de Buire-Courcelles est située à moins de 6 kilomètres au sud-est du secteur du souvenir de la Grande Guerre relatif au front de la Somme (page 65 du volet paysager/page 314 du fichier « étude Impact Annexes »). Toutefois les cimetières et nécropoles remarquables participant du projet d'inscription au patrimoine mondial reconnu par l'UNESCO sont situés à plus de 10 km.

Quatre monuments historiques classés sont présents à moins de 5 km (page 73 du volet paysager en annexe de l'étude d'impact). Deux cimetières militaires sont également présents. Au-delà de 6 km on compte 12 monuments historiques classés et neuf inscrits. L'enjeu principal est relatif au paysage emblématique des collines du Vermandois

Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage et du patrimoine

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

L'étude paysagère a été complétée par des cartographies et des photomontages présentant une vue initiale panoramique et une vue simulée panoramique qui permettent d'apprécier de façon satisfaisante l'impact du projet au regard des différents monuments et mémoriaux précités.

Une synthèse de l'analyse des impacts du projet est présentée.

Cependant, les photomontages ne permettent pas d'apprécier tous les impacts, car ils ont été réalisés au printemps ou en été au lieu d'« à feuilles tombées ». Ceci minimise les impacts, ou ne permet pas de les apprécier (par exemple photomontages n°3, 4, 8, 9, 13, 15, 16, 18, 20, 23, 25, 27, 29, 35, 38, 42, 44, 48, 50, pages 134 et suivantes du volet paysager/pages 383 et suivantes du fichier « étude Impact Annexes »).

L'autorité environnementale recommande de refaire l'analyse sur la base de photomontages réalisés en hiver lorsque les feuilles sont tombées et les cultures de faible hauteur afin d'apprécier l'impact maximal du projet éolien.

Avis du paysagiste

Reprise feuilles tombées :

- Reprise sans aucun intérêt (écran végétal persistant) : photomontage 44 !

- Intérêt d'une reprise limité (faible écran végétal ou boisements denses) : photomontages 3, 4, 8, 9, 15*, 20*, 23*, 27*, 29*, 35*, 38*, 42*, 48*, 50*
* *Vu la densité des boisements, l'impact visuel à feuilles tombées sera équivalent aussi l'intérêt d'une reprise a été jugée comme étant inutile.*

- Intérêt d'une reprise relativement justifié : photomontages 13, 16, 18, 25. Ces quatre photomontages sont présentés au niveau des pages 264 à 271 du dossier de complétude du volet paysager.

Le dossier comprend une étude d'encerclement présentée à partir de la page 116 du volet paysager (page 365 du fichier «étude Impact Annexes »). Elle est réalisée sur les 19 communes voisines du projet situées dans un rayon de 6 km. Cette étude met en évidence des dépassements de seuil de vigilance sur la quasi-totalité des communes étudiées (pages 117 et 119). La synthèse des enjeux et sensibilités sont présentées dans les rubriques « contexte éolien » et « habitat et lieux de vie » du tableau page 237. L'enjeu et la sensibilité sont notés « faibles ».

Les photomontages cités pour étayer ce propos sont les n°1 à 13 (pages 135 à 165). Ils mettent pourtant en évidence un impact fort, sauf quand les clichés sont pris avec des feuilles aux arbres et/ou avec un bâtiment faisant écran.

Le projet s'implante à proximité des parcs de la Boule Bleue, de Bernes (extension) et du projet de parc de la Cologne, qui est autorisé mais encore non construit. Or, aucune étude paysagère des effets cumulés de ces parcs, avec le parc projeté n'est présentée. Seule une carte des zones de visibilité des parcs accordés est présentée page 115 du volet paysager.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude par l'analyse des effets cumulés attendus du parc projeté avec les parcs de la Boule bleue, l'extension de celui de Bernes et le projet de parc de la Cologne.

Les impacts du projet sur le cimetière britannique de Tincourt-Boucly sont présentés pages 156 et 157 du volet paysager. Il est conclu que des impacts modérés sont attendus, aux motifs que le site est peu fréquenté, que les éoliennes ne sont pas dans l'axe des commémorations et qu'une partie des éoliennes sont masquées. Or le photomontage n'est pas réalisé à feuilles tombées et malgré cela la prise de vue met en évidence un impact fort.

L'autorité environnementale recommande de requalifier de forts les impacts sur le cimetière britannique de Tincourt-Boucly

Avis du paysagiste

Une analyse de l'effet cumulé a déjà été réalisée dans l'étude au niveau des photomontages listés ci-dessous, elle est assortie de commentaires relatifs au contexte éolien (donc du cumul visuel) :

Les tableaux présentés en pages 142-143 du dossier de complétude du volet paysager permettent d'identifier les photomontages présentant des effets cumulés.

- Boule bleue : photomontages 28, 31, 32, 33, 34, 35,
- Bernes et extension : photomontages 31, 32, 33, 34, 35,
- projet de parc de la Cologne : photomontages 31, 32, 33, 34, 35.

Une synthèse de ces effets cumulés est réalisée en page 281 de la complétude du volet paysager.

Avis du paysagiste

La perception du projet éolien est effectivement forte mais l'enjeu est faible (patrimoine non protégé) et le site peu fréquenté, le niveau d'impact modéré se justifie. L'évaluation de l'impact visuel (p176 du dossier de complétude du volet paysager) fait abstraction de l'arbre visible en avant-plan du projet éolien, car il est évident qu'en se déplaçant l'effet d'écran qu'il constitue est tout-à-fait relatif. Aussi une reprise du photomontage à feuilles tombées n'aura aucune incidence sur l'évaluation des impacts visuels, de ce fait cette reprise n'a pas été effectuée.

Le volet paysager conclut à un impact fort ponctuel sur le cadre de vie, en traversée de Buire-Courcelles et Tincourt-Boucly, et sur le paysage emblématique des Collines du Vermandois (page 491 du fichier « étude Impact Annexes »).

Les mesures correctives sont présentées pages 246 et suivantes du volet paysager. Les éléments de conception du projet sont rappelés (choix de la variante, éloignement des habitations et habillage du poste de livraison) et il est proposé une bourse aux arbres. Ces mesures ne sont pas chiffrées et il n'est pas démontré qu'elles seront suffisantes.

L'autorité environnementale considère qu'à ce stade, les mesures d'accompagnement proposées ne sont pas suffisantes pour remédier aux effets sur le paysage et recommande :

- *de compléter les mesures de réduction et de démontrer leur efficacité ;*
- *de chiffrer le coût des mesures portant sur la plantation de haies.*

Avis du paysagiste

La mesure concernant la **Bourse aux arbres** est chiffrée (p 293-304 du dossier de complétude du volet paysager).

Pour les mesures complémentaires éventuelles, si on se réfère aux points de vue présentant des impacts modérés ou forts, on peut définir 4 types de réponses :

1 - Points de vue où aucune mesure de réduction n'est concrètement possible : photomontages 4, 5, 10, 26,

2 - points de vue où une mesure de réduction est envisageable * : photomontages 6, 7,

** La Bourse aux arbres peut ici être une bonne réponse afin de planter des filtres végétaux à l'arrière des maisons. Impossible de proposer d'autres réponses paysagères en dehors du volontariat des propriétaires.*

3 - points de vue où une mesure de réduction est possible mais compliquée (donc longue à mettre en œuvre) ** : photomontages 8, 22, 23, 24,

*** Plantation d'arbres d'alignement le long de la départementale, possible mais compliqué. Nécessité d'une concertation tripartite entre la mairie, le conseil départementale 80 et les exploitants agricoles (souvent très réticents vis-à-vis des nouvelles contraintes,...). Procédure longue et dont le résultat n'est pas toujours garanti.*

4 - Une mesure de réduction est possible mais soumise à la décision du maître d'ouvrage (CWGC) : Après concertation le maître d'ouvrage du cimetière, la Commonwealth War Graves Commission (CWGC), a refusé les mesures paysagères proposées sur le cimetière afin d'atténuer l'impact visuel du projet.

8 ANNEXE 3 : MEMOIRE DE REPONSE – VOLET ECOLOGIQUE

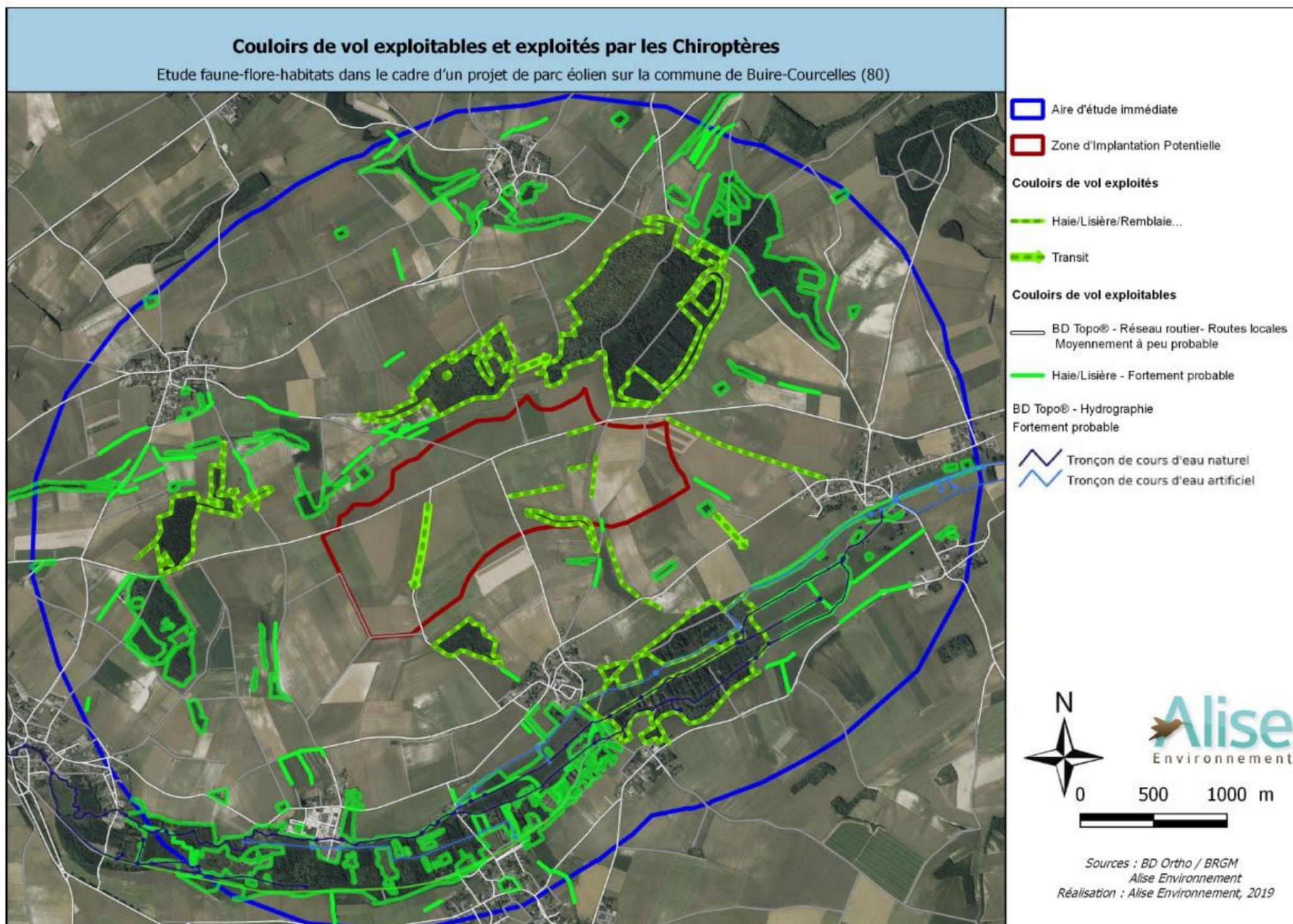


Figure 78 : Couloirs de vol exploitables et exploités par les Chiroptères

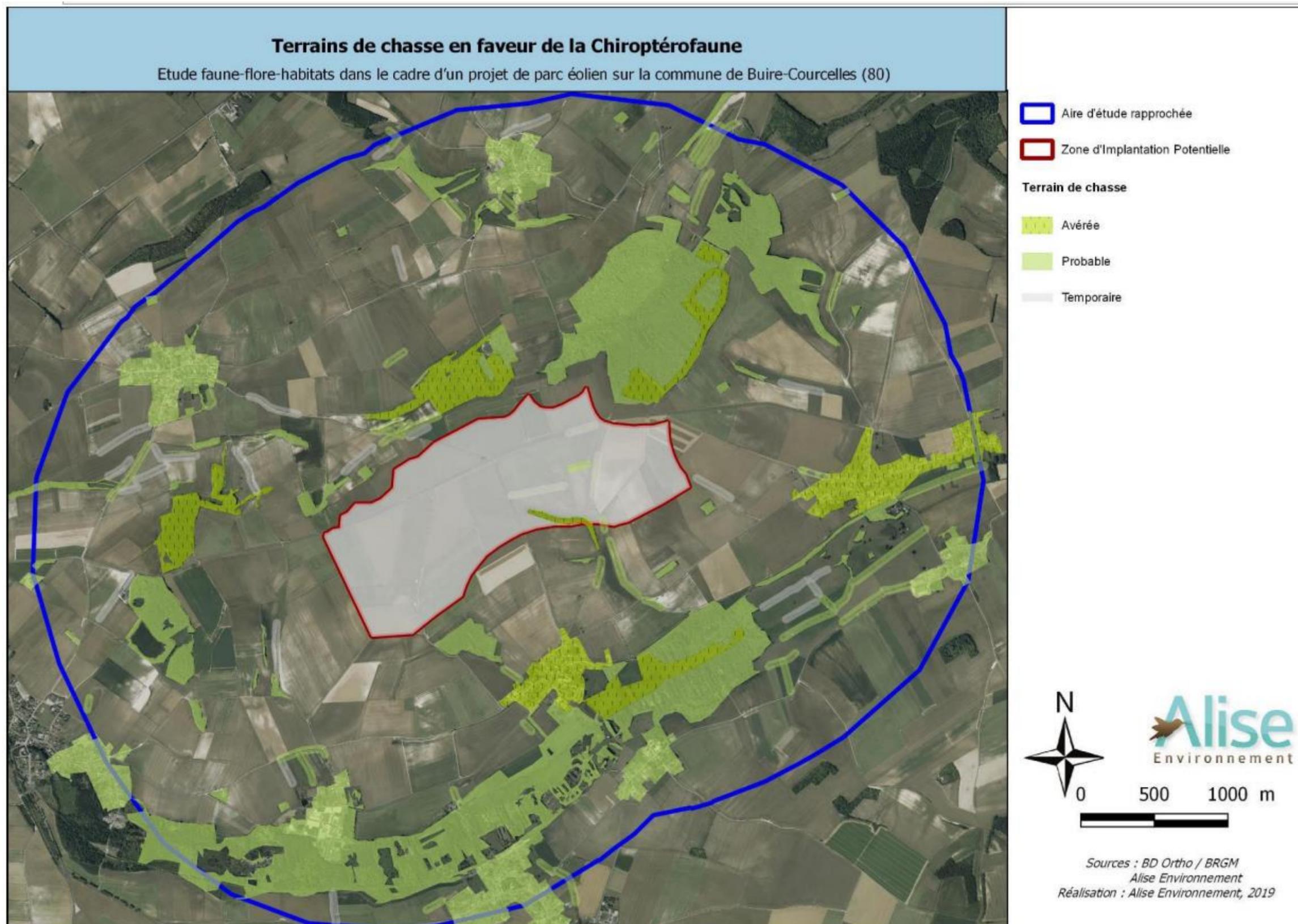


Figure 79 : Terrains de chasse en faveur de la chiroptérofaune

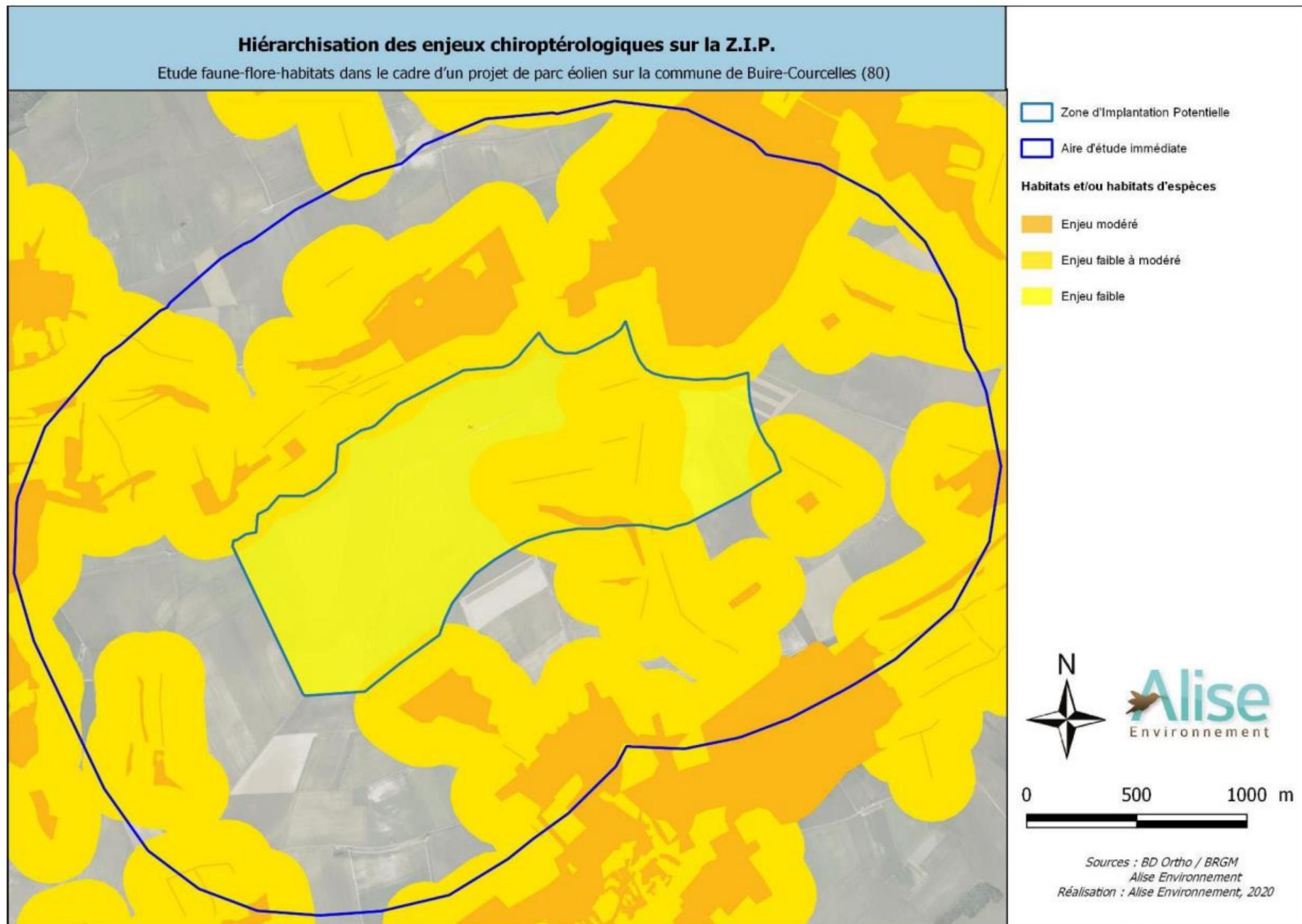


Figure 80 : Hierarchisation des enjeux chiroptérologiques

ANNEXE 2 : LISTE DES OISEAUX

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Espèces chassables	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)	Référentiel oiseaux nicheurs de Picardie (2009)	Liste Rouge Régionale (année?)	Rareté régionale (2009)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE	Niche spatiale (milieu)
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre, Urbanisé
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Protégé	-	EN	NE		-	oui	Champêtre
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	Chassable	NT	LC		TC		Champêtre
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Protégé	-	LC	VU	X	AR	oui	Champêtre
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Protégé	-	LC	LC		PC		Eau douce
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre, Urbanisé
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Protégé	-	LC	NT		AC	oui	Forestier
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Protégé	-	EN	LC		AC		Eau douce
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Protégé	-	VU	LC		TC		Champêtre
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Protégé	-	NT	LC		C		Champêtre
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Protégé	-	NT	VU	X	AR	oui	Eau douce
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Protégé	-	LC	NT		PC	oui	Champêtre
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Protégé	-	LC	LC		C		Forestier, Champêtre
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	-	Chassable	LC	DD		PC		Champêtre
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	Chassable	LC	LC		AC		Eau douce
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Protégé	-	VU	LC		TC		Champêtre
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Protégé	-	LC	LC		AC		Champêtre, Urbanisé
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	Chassable	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre Forestier
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Protégé	-	LC	DD		AC		Champêtre
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Protégé	-	LC	LC		AC		Forestier
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	Chassable	LC	LC				Champêtre, Urbanisé
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	Chassable	LC	LC		C		Champêtre
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Protégé	-	NT	LC		C		Champêtre
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Protégé	-	-	-		-		Champêtre
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Protégé	-	LC	NT		AC		Forestier, Champêtre
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Protégé	-	LC	EN	X	E	oui	Champêtre

Mémoire de réponse à l'Avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale
Ferme Eolienne de la Vallée Marin

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Espèces chassables	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)	Référentiel oiseaux nicheurs de Picardie (2009)	Liste Rouge Régionale (année?)	Rareté régionale (2009)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE	Niche spatiale (milieu)
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Protégé	-	NT	LC		TC		Champêtre
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Protégé	-	LC	LC		C		Forestier
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Protégé	-	LC	LC				Marin
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Protégé	-	LC	VU	X	TR		Marin
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Protégé	-	LC	LC		AR		Marin
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	-	Chassable	LC	EN	X	AR		Champêtre, Montagneux
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	Chassable	-	-		-		Champêtre
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	Chassable	LC	LC		TC		Champêtre, Forestier
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Protégé	-	LC	LC		AC		Forestier
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Protégé	-	LC	LC		PC		Eau douce
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	Protégé	-	NT	LC		TC		Urbanisé
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Protégé	-	NT	LC		TC		Champêtre
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Protégé	-	VU	LC		TC		Champêtre
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	Chassable	LC	LC		TC		Urbanisé, Champêtre
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Protégé	-	LC	LC		TC		Forestier, Champêtre
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Protégé	-	LC	LC		TC		Forestier, Champêtre
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Protégé	-	LC	CR	X	TR	oui	Champêtre
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Protégé	-	NT	LC		AC		Eau douce
<i>Burhinus oedipnemos</i>	Œdicnème criard	Protégé	-	NT	VU	X	PC	oui	Champêtre
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	Chassable	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Protégé	-	LC	LC		TC		Forestier
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Protégé	-	LC	LC		C		Forestier, Champêtre
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	Chassable	LC	LC		C		Champêtre
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	-	Chassable	LC	LC		AC		Forestier
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	Chassable	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégé	-	LC	LC		TC		Forestier, Champêtre
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	Protégé	-	-	-		-		Champêtre
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Protégé	-	LC	LC		C		Champêtre
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Protégé	-	VU	LC		C		Eau douce
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	Protégé	-	LC	-		-		Eau douce, Champêtre

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de Protection Français	Espèces chassables	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)	Référentiel oiseaux nicheurs de Picardie (2009)	Liste Rouge Régionale (année?)	Rareté régionale (2009)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE	Niche spatiale (milieu)
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-	Chassable	-	-		-		Champêtre
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre, Urbanisé
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadome de Belon	Protégé	-	LC	NT				Eau douce Marin
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	Protégé	-	VU	VU	X	AR		Champêtre
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Protégé	-	LC	-		-		Champêtre
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	Chassable	VU	LC		TC		Champêtre
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Protégé	-	NT	CR	X	TR		Champêtre, Montagneux
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégé	-	LC	LC		TC		Champêtre
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-	Chassable	NT	VU	X	PC		Eau douce
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Protégé	-	VU	LC		TC		Champêtre

Nomenclature utilisée :

- ⇒ Selon l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et l'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national.
- ⇒ Annexe I de la directive européenne « Oiseaux » : CE/2009/147.
- ⇒ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Paris, France.
- ⇒ Picardie Nature (Coord.), 2009. Indices de rareté/menace de l'avifaune de Picardie.

Liste rouge - Catégories de menace utilisées – France		Liste rouge - Catégories de menace utilisées – Picardie (Picardie Nature, 2009)	
CR	En danger critique d'extinction	CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger	EN	En danger
VU	Vulnérable	VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)	S	En sécurité
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)	NA	Non applicable
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)	D	En déclin

Tableau 111 : Synthèse des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

	Impact global du projet (avant mesures)	Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction			
Habitats	Impact très faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Modéré	Impact résiduel nul			
Flore (dont patrimoniale et exotique envahissante)	Impact faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Faible	Impact résiduel nul			
Avifaune (période HIVERNALE)	Impact faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Modéré	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)		
		Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)		
		Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux (toutes espèces confondues)		
		Mesure R03 : Réduction technique – Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes (code R2.1i)	Modérée	Faible	Modérée		Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision en phase exploitation (toutes espèces confondues)		
		Mesure R04 : Réduction technique – Limitation de la pollution en phase de chantier (code R2.1d)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation pour les RAPACES (Buse variable,...)	Impact résiduel négatif très faible pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation pour LES AUTRES ESPECES (Passereaux,...)	
		Mesure R05 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase exploitation (toutes espèces confondues)		
Avifaune (période MIGRATION PRE-NUPTIALE)	Impact faible	A modéré	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Modéré	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure R03 : Réduction technique – Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes (code R2.1i)	Modérée	Faible	Modérée		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour la destruction d'individus ou risque de collision en phase exploitation pour les RAPACES (Buse variable, Busard ds roseaux, Faucon pèlerin,...)	Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision en phase exploitation pour les AUTRES ESPECES (Passereaux,...)
			Mesure R04 : Réduction technique – Limitation de la pollution en phase de chantier (code R2.1d)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)	

	Impact global du projet (avant mesures)	Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction			
		Mesure R05 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible	Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatif</u> pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse en phase exploitation (toutes espèces confondues)			
Avifaune (période NUPTIALE)	Impact faible	A modéré	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Modéré	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif très faible pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> pour LES RAPACES, LIMICOLES (Oedicnème criard) et PASSEREAUX	Impact résiduel négatif très faible pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> pour LES AUTRES ESPECES (LARIDES, ARDEIDES,...)
			Mesure R03 : Réduction technique – Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes (code R2.1i)	Modérée	Faible	Modérée		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)	
			Mesure R04 : Réduction technique – Limitation de la pollution en phase de chantier (code R2.1d)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)	
			Mesure R05 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible			
Avifaune (période MIGRATION POST-NUPTIALE)	Impact modéré		Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Modéré	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la perte de territoire ou la modification de couloirs de vol et/ou terrain de chasse <u>en phase travaux</u> (toutes espèces confondues)	
			Mesure R03 : Réduction technique – Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes (code R2.1i)	Modérée	Faible	Modérée		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)	
			Mesure R04 : Réduction technique – Limitation de la pollution en phase de chantier (code R2.1d)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible <u>mais non significatifs</u> pour la destruction d'individus ou risque de collision <u>en phase exploitation</u> (toutes espèces confondues)	
			Mesure R05 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible			
Mammifères terrestres	Impact très faible	Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible	Impact résiduel nul			

	Impact global du projet (avant mesures)		Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction		
Chiroptères (aux différentes périodes de vol)	Impact faible	A modéré	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Modéré	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel nul pour la destruction d'individus ou risque de collision/barotraumatisme lors de la phase travaux	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour l'altération ou déplacement de couloirs de vol et/ou terrain de chasse lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant de limiter l'installation des espèces à enjeux (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour la destruction d'individus ou risque de collision/barotraumatisme lors de la phase exploitation pour les autres espèces (Murins, Rhinolophes, Oreillards, Barbastelle,...)	
			Mesure R03 : Réduction technique – Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes (code R2.1i)	Modérée	Faible	Modérée		Impact résiduel négatif très faible pour la destruction d'individus ou risque de collision/barotraumatisme lors de la phase exploitation pour les autres espèces (Murins, Rhinolophes, Oreillards, Barbastelle,...)	
			Mesure R04 : Réduction technique – Limitation de la pollution en phase de chantier (code R2.1d)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation	
			Mesure R05 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour la perte, altération ou déplacement de couloirs de vol et/ou terrain de chasse lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)	
Chiroptères (GITES)	Impact faible		Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Faible	Modéré	PHASE TRAVAUX / EXPLOITATION	Impact résiduel négatif très faible pour le dérangement des individus lors de la phase travaux (toutes espèces confondues)	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Faible	Faible	Faible		Impact résiduel négatif très faible mais non significatif pour la perte, altération ou perturbation voire abandon de gîte lors de la phase travaux (espèces arboricoles)	
			Mesure R01 : Réduction technique - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Nuisances liées aux lumières (codes R2.1 k et R2.2 c)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif très faible mais non significatif pour la perte, altération ou perturbation voire abandon de gîte lors de la phase travaux (espèces arboricoles)	
			Mesure R02 : Réduction technique - Dispositif permettant de limiter l'installation des espèces à enjeux (code R2.1)	Faible	Modérée	Faible		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour le dérangement des individus lors de la phase exploitation (toutes espèces confondues)	
			Mesure R03 : Réduction technique – Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes (code R2.1i)	Modérée	Faible	Modérée		Impact résiduel négatif faible mais non significatif pour la perte, altération ou perturbation voire abandon de gîte lors de la phase exploitation (espèces arboricoles)	
			Mesure R04 : Réduction technique – Limitation de la pollution en phase de chantier (code R2.1d)	Faible	Modérée	Faible			
			Mesure R05 : Réduction technique – Plan de bridage. Adaptation de la mise en mouvement des pales en fonction de la période de l'année, de la vitesse du vent et de la température	Faible	Modérée	Faible			
Amphibiens	Impact très faible		Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Nulle	Modéré		Impact résiduel nul	
			Mesure E02 : Evitement temporel – Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Nulle	Faible	Faible			

	Impact global du projet (avant mesures)	Mesures mise en œuvre	Réduction de la durée de l'impact	Réduction de l'intensité de l'impact	Réduction de l'étendue de l'impact	Impact résiduel global après application des mesures de réduction
Reptiles	Impact très faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Nulle	Modéré	Impact résiduel nul
		Mesure E02 : Evitement temporel –Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Nulle	Faible	Faible	
Insectes	Impact très faible	Mesure E01 : Evitement amont – Phase de conception du dossier de demande – Redéfinition des caractéristiques du projet (code E1.1c)	Nulle	Nulle	Modéré	Impact résiduel nul
		Mesure E02 : Evitement temporel –Adaptation de la période des travaux sur l'année (code E4.1a)	Nulle	Faible	Faible	