



## Projet éolien de Fortel Villers

Communes de Fortel-en-Artois, Villers-l'Hôpital (62)

Réponses apportées à l'avis de la  
MRAE Hauts-de-France du n°MRAe  
2022-6063

Février 2023





# Table des matières

<b>Préambule</b> .....	<b>1</b>
<b>Synthèse de l'avis</b> .....	<b>2</b>
<b>Avis détaillé</b> .....	<b>6</b>
<b>I Le projet de parc éolien de Fortel-Villers</b> .....	<b>6</b>
<b>II Analyse de l'autorité environnementale</b> .....	<b>9</b>
II.1 Résumé non-technique .....	9
II.2 Scénarios et justification des choix retenus .....	9
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.....	10
II.3.1 Paysage et patrimoine .....	10
II.3.2 Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000 .....	13
II.3.3 Bruit .....	22
II.3.4 Risques technologiques .....	23

# Préambule

Le présent document a pour objet d'apporter des réponses et précisions qu'appellent certains points de l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (ci-après désignée MRAE) Hauts-de-France en date du 10 avril 2022, relatif au dossier de demande d'autorisation environnementale (ci-après désigné DDAE) du projet éolien de la société Boralex extension Fortel SAS, situé dans le département du Pas-de-Calais (62).

Nous tenons également à indiquer qu'une **version actualisée du DDAE a été transmise à la DREAL UD de l'Artois en Décembre 2022**. Étant donné que certaines recommandations de l'avis de la MRAE rejoignent celles déjà observées par l'UD de l'Artois, certaines réponses de ce présent document font référence à ladite version actualisée du DDAE.

Nota Bene : L'avis de la MRAE et l'avis de GRTGAZ sont annexés, pour mémoire, au présent document. Les réponses et remarques formulées par le pétitionnaire tendent à suivre le plan de l'avis de la MRAE.

Tout le *texte en bleu* représente les passages directement extraits de ce document.

# Synthèse de l'avis

1. *« Par rapport aux enjeux présents sur le site, le dossier mériterait d'être complété et précisé ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.3*

➔ Pour cette remarque, reprise dans l'avis détaillé ci-dessous, une réponse spécifique sera apportée pour chaque thématique dans ce présent document.

2. *« Compte tenu des enjeux sur la faune volante dont la sensibilité des espèces et leur présence sur le territoire d'implantation, l'autorité environnementale recommande d'éviter l'implantation de l'éolienne E1 à moins de 200 mètres d'un corridor boisé fonctionnel et de retenir des éoliennes avec une garde au sol supérieure à 30 mètres. La mise en place d'un bridage, adapté aux chauves-souris pour les sept éoliennes et proposé, est aussi nécessaire. Il conviendra d'en préciser les conditions de mise en œuvre. Enfin, les impacts potentiels de la phase chantier sur l'avifaune nicheuse devront être prioritairement évités ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.3*

➔ Cette distance de 200 mètres en bout de pale par rapport aux haies et boisements d'intérêt écologique recommandée par Eurobats ne tient pas compte d'études plus récentes sur le comportement et les distances de vol des chauves-souris vis-à-vis des structures végétales.

➔ Ainsi, selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières et des haies dans le cadre de paysages agricoles ; au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres.

➔ A noter également que Barataud et al. (2012), dans son étude sur la fréquentation des prairies, montre également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus).

➔ Nonobstant le non-respect d'une distance de recul de 200 mètres entre l'éolienne E1 et la structure ligneuse (140 mètres exactement), il faut toutefois préciser que lors des 13 nuits d'écoutes passives au point 2, le plus proche de l'éolienne, l'activité a été évaluée comme très faible à faible (cf. p183 du Volet Naturel de l'Étude d'Impact [désigné ci-après VNEI]).

➔ De plus, le bureau d'études écologique indépendant ÉCOSPHÈRE qui a été mandaté pour l'expertise écologique de ce projet, a proposé un ensemble de mesures d'atténuation d'impact du projet (selon la doctrine Éviter-Réduire-Compenser dite « ERC ») afin de limiter au mieux l'empreinte de ce projet sur son environnement. À la suite de cette démarche, l'expertise a conclu à l'absence d'impact résiduel significatif. Il apparaît clairement que cette problématique a été prise en compte, étudiée puis évaluée dans son ensemble.

➔ S'agissant de l'augmentation de la garde au sol, nous avons fait le choix de retirer les deux modèles d'éolienne ayant une garde au sol inférieure à 30 mètres (Vensys100 2,5 et Poma Leitwind LW100) de la gamme d'éoliennes susceptibles d'être installés pour ce projet. De ce fait, la garde au sol minimum dans la gamme présentée passe de 25,1 mètres à 30 mètres. Toutes les pièces du dossier de demande environnementale ont été actualisées dans ce sens lors de la première demande de complément en provenance de la DREAL de l'Artois.

- ➔ Ce rehaussement de la garde au sol ainsi que le renforcement de l'analyse sur l'activité chiroptère via le suivi de mortalité permet de consolider les conclusions qui considèrent les effets cumulés comme non significatifs après application des mesures.
- ➔ En ce qui concerne les impacts potentiels de la phase chantier sur l'avifaune, six mesures spécifiques en phase chantier/travaux ont été proposées (cf. p186 à 189 du VNEI) dont parmi elles, l'adaptation de la période de démarrage de chantier aux enjeux avifaunistiques ou mise en œuvre de mesures de précaution. Ce dispositif permet de maintenir les populations locales de ces espèces et contribuer à la non-perte nette de Biodiversité.

3. *« L'impact paysager sur le patrimoine historique n'est pas suffisamment étudié. L'autorité environnementale recommande de compléter les photomontages pour mieux évaluer les impacts sur les monuments « calvaire de Fortel-en-Artois » et l'église de Houvin-Houvigneul. L'autorité environnementale recommande aussi d'intégrer les villages de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Boffles et Noeux-les-Auxi aux études d'encerclement et de saturation et de proposer les mesures destinées à éviter, réduire ou en dernier recours compenser les effets d'encerclement et de saturation ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.3*

- ➔ Tout d'abord, il convient de préciser que le patrimoine bâti, paysager et culturel a été étudié selon une méthode itérative et rigoureuse au sein de l'aire d'étude éloignée, rapprochée ainsi qu'immédiate du projet dans le rapport Volet Paysage et Patrimoine actualisé (désigné ci-après VPP actualisé).
- ➔ L'état initial de l'étude montre que certains monuments et sites emblématiques présentent des risques de visibilité et/ou de covisibilité avec le projet, tels que le château abbatial de Cercamp, le Site Patrimonial Remarquable de Frévent, l'église Saint-Hilaire, la croix de grès de Fortel ou la héraie de Berny.
- ➔ Une série de photomontages rigoureusement sélectionnée a été réalisée afin de mener une étude complète sur le patrimoine historique, en particulier ceux présentant des sensibilités vis-à-vis du projet. Ces photomontages (n°27, 30, 33 et 35) concluent à un impact paysager de nul à modéré au regard de la prégnance visuelle et des masques visuels présents. Le projet y apparaît tronqué par le relief, la trame bâtie et/ou les boisements de la vallée de la Canche, qui constituent autant de facteurs limitant sa prégnance.
- ➔ Concernant le calvaire de Fortel-en-Artois, la planche photomontage n°27 (p338-343 du VPP actualisé) permet d'illustrer l'impact du projet depuis ses abords ("Notons que le point de vue se situe à proximité immédiate de la croix de grès, blottie contre deux arbres"). Une photographie du calvaire (p343 du VPP actualisé) permet de se rendre compte du contexte paysager de cette dernière. Cette planche a été actualisée en phase complément.
- ➔ Concernant l'église de Houvin-Houvigneul, cette dernière n'a pas fait l'objet de photomontage car aucune sensibilité n'a été relevée lors de l'état initial : "Le relief et la végétation masquent le VIP [=Volume d'Implantation Potentiel], aucune covisibilité n'est possible" (p53 du VPP actualisé).
- ➔ Ainsi, il n'est pas nécessaire de réaliser des photomontages supplémentaires étant donné que ceux déjà réalisés couvrent toute la thématique patrimoine historique.

- ➔ Concernant la saturation visuelle et d'encerclement, l'analyse de l'occupation visuelle a été élargie, en phase de complément du dossier, aux communes de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Boffles et Noeux-lès-Auxi (Cf p444 à 459 du VPP actualisé). L'enjeu de la perception du projet depuis ces lieux d'habitation est important. Le travail d'implantation a permis de réduire les impacts pour les bourgs de Villers-l'Hôpital, Boffles, Frévent, Bonnières, Ligny sur-Canche et Noeux-lès-Auxi par rapport aux sensibilités pressenties.
- ➔ Les mesures telles que le choix de la géométrie de l'implantation (M2) et le choix du gabarit d'éoliennes (M3) permettent de réduire l'impact paysager du projet éolien depuis les secteurs habités les plus sensibles et de limiter l'emprise horizontale et verticale. La plantation de haies champêtres (M4) quant à elle, a pour but la réduction ponctuelle de la visibilité des éoliennes projetées. Ainsi, on peut considérer que l'impact lié à la modification du paysage quotidien a été évité et réduit au maximum et que l'impact résiduel est celui inhérent à la création d'un parc éolien.

4. *« L'étude acoustique montre un dépassement des seuils réglementaires. Un plan de bridage est proposé pour garantir le respect de la réglementation. Il devrait être en cohérent avec ceux des parcs voisins ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.3*

#### *Réponse de l'expert acousticien – Echospay*

- ➔ La réglementation est très claire à ce sujet. L'étude suit les recommandations du guide de gestion des études d'impacts, de la loi bruit et de l'arrêté ministériel. L'analyse des effets cumulés est menée suivant la prescription du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (octobre 2020) :

*« Paragraphe 7.6 :*

- *Cas d'une modification d'un parc existant par le même exploitant (construit ou non) consistant à modifier une éolienne ou à ajouter une éolienne (extension de parc existant) : l'impact global du parc ainsi modifié doit être pris en compte (éoliennes déjà autorisées et nouvelles éoliennes) ;*
- *Cas d'un nouveau projet indépendant des autres projets connus avec des exploitants différents : pour les calculs d'urgence, le bruit résiduel correspond au bruit mesuré avec les autres parcs en fonctionnement (les autres parcs sont considérés en fonctionnement dans l'analyse des effets cumulés au même titre que les autres ICPE) ».*

- ➔ Dans le cas de ce projet, il apparaît nécessaire de cumuler l'impact avec le parc éolien de Fortel-Bonnières dont le porteur de projet BORALEX en est le propriétaire/exploitant. Cependant, tous les autres parcs sont placés dans l'environnement initial et en aucun cas il n'est à produire d'impact global. C'est ce qui a été fait et bien interprété comme tel dans l'avis de la MRAE.

5. *« Une canalisation de gaz traverse la zone du projet et est à prendre en considération. L'autorité environnementale recommande de présenter les mesures d'évitement ou de réduction des risques liés à cette canalisation ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.3*

→ Dans sa volonté de limiter au mieux les impacts du projet, BORALEX a poursuivi ses échanges avec le gestionnaire du réseau de gaz GRTGAZ avec pour but d'affiner le premier avis formulé. Cette démarche a abouti sur un nouvel avis le 06/01/2023 qui recommande **146 mètres comme distance minimale d'éloignement des ouvrages de canalisation de gaz**. Ce courrier de GRTGAZ est joint en annexe du présent document. Un faible impact résiduel est attendu au regard des mesures attendues par GRT Gaz que Boralex s'engage à mettre en œuvre.

# Avis détaillé

## I Le projet de parc éolien de Fortel-Villers

6. *« Le modèle n'est pas encore choisi, l'avis est rendu sur un projet de sept éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 135 mètres et de garde au sol d'au moins 25 mètres (étude d'impact page 313), localisées comme indiqué ci-dessous ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.4*

- ➔ Dans la version actualisée du DDAE, le porteur de projet a retiré deux modèles d'éoliennes prévus initialement dans son choix de gamme passant ainsi d'une garde au sol de 25 mètres à 30 mètres minimum (Cf. l'Etude d'Impact actualisé [désigné ci-après EI actualisé, p337]).
- ➔ Nous rappellerons que trois modèles d'éoliennes sont inscrites dans la DDAE à savoir une Enercon E103, une General Electrics GE103 ainsi qu'une Vestas V100 (cf. VNEI actualisé, p125). Ces 3 modèles sont semblables dans leurs dimensions et impliquent des impacts très similaires. Le modèle maximisant a été considéré pour l'évaluation des impacts.
- ➔ L'évolution technologique des éoliennes, constatée depuis de nombreuses années et anticipée par notre entreprise nous conforte à déposer plusieurs modèles d'éoliennes dans le but de s'assurer d'une disponibilité de celles-ci lors de la construction future.

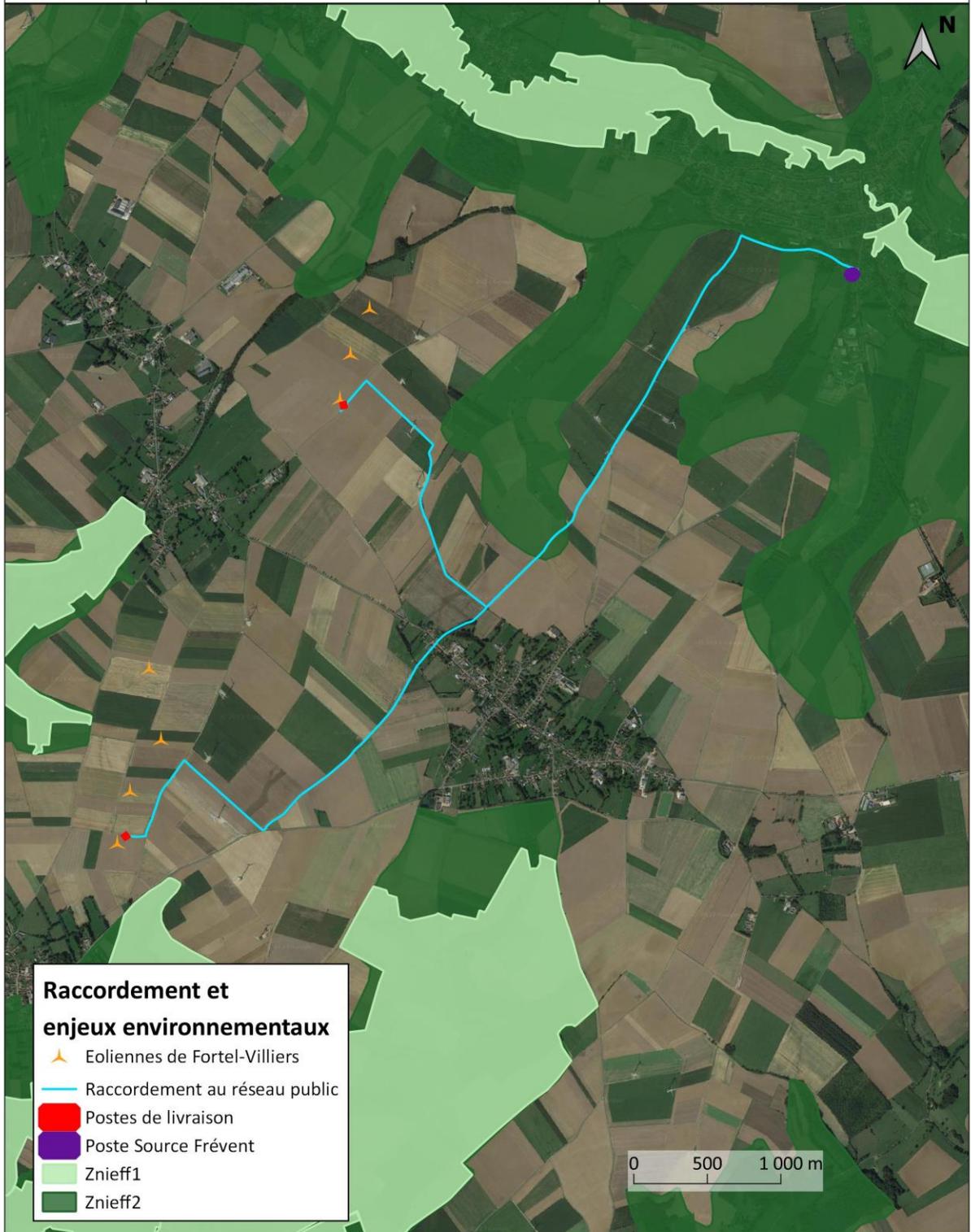
7. *« L'autorité environnementale recommande d'évaluer les impacts prévisibles du raccordement du parc éolien au réseau électrique public au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeu seraient concernés par les travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires. L'exploitant pourrait prendre l'attache des gestionnaires de réseaux pour confirmer ou infirmer la possibilité de se raccorder à un poste source ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.5*

- ➔ La validation de la possibilité de raccordement auprès des gestionnaires de réseaux ne peut être demandée qu'après obtention de l'autorisation environnemental d'exploitation du parc éolien. Cependant, le poste source de Frévent peut être raisonnablement considéré. Celui-ci étant situé à 3,3 km à vol d'oiseau du parc éolien, la proximité du poste source limitera très fortement les impacts du raccordement. A ce stade, nous pouvons affirmer que le raccordement électrique (entre les postes de livraison et le poste source) sera réalisé le long des routes et chemins en grande majorité. Par conséquent, peu d'impacts sont à prévoir concernant le raccordement.
- ➔ Nous proposons ici l'option de raccordement et ses impacts associés qui nous semblent les plus probables, sachant que ces aménagements seront validés par Enedis ou RTE une fois le projet autorisé. Le tracé prévisionnel de raccordement est représenté sur la carte ci-dessous. Depuis le Poste de Livraison (PDL) Nord, le raccordement devrait suivre une piste agricole puis des routes communales, dont la rue du Moulin jusqu'au bourg de Frévent puis rejoindre le poste source par des rues résidentielles. Le raccordement du PDL Poste de Livraison (Sud) rejoint la rue du Moulin

en suivant des pistes agricoles puis des routes communales en traversant l'extrémité Ouest de Bonnières. Ainsi, les tranchés du raccordement d'un linéaire total de 9,8 km suivront sur sa totalité des chemins carrossables puis des routes goudronnées, celles-ci sont bordées de parcelles agricoles intensives, quelques arbres isolés, des haies non continues, des parcelles d'habitation et un bosquet au Sud du bourg de Frévent. L'ensemble de ces milieux sont fortement anthropisés et laissent peu de possibilité aux fonctionnalités écologiques. Le raccordement au poste source est réalisé en dehors de tout zonage environnemental à l'exception de 840 m linéaire au sein de la ZNIEFF II « Haute Vallée de la Canche et ses versants en amont de Saint Austreberthe ». Aucun autre zonage n'est concerné par le tracé prévisionnel de raccordement du projet éolien. La ZNIEFF II est à la vallée de la Canche ainsi qu'à un ensemble d'habitats et d'espèces de milieux humides. Le tracé du raccordement est situé en retrait de la vallée de la Canche et reste cantonné aux milieux anthropisés (bords de route) sans impacter les milieux naturels d'intérêts ciblés par la zone d'inventaire.

- ➔ La gestion de la terre excavée présentée au point 19. sera également appliquée aux travaux de raccordement inter-éolien et par Enedis ou RTE pour le raccordement au poste source. Cela permettra ainsi de faciliter la reprise de la flore spontanée locale. Nous pouvons donc conclure que les impacts du raccordement des PDL aux poste source de Frévent seront non significatifs pour l'environnement.
- ➔ Par ailleurs, la DREAL sera consultée par ENEDIS au moment de la réalisation de la convention de raccordement, conformément aux procédures prévues par l'article L. 321-7 du code de l'énergie.



8. « L'autorité environnementale recommande de préciser les caractéristiques des parcs éoliens voisins de Bonnières I et II, de la Longue Rive et Les Treize et de les prendre en compte dans l'ensemble des analyses de l'évaluation environnementale et notamment pour les mesures d'évitement ou de réduction des impacts du projet».

*AVIS n° 2022-6063 p.5*

- ➔ Il convient de rappeler que l'étude paysage et patrimoine actualisée à la page 42, recense tous les projets et parcs éoliens situés jusque dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit des parcs en service, mais aussi des projets autorisés et en cours d'instruction avec un avis de l'Autorité Environnementale délivré. Ce tableau récapitulatif indique le gabarit total des éoliennes. Ainsi, les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement tiennent d'ores et déjà compte du gabarit des éoliennes voisines (notamment celles des parcs éoliens voisins de Bonnières I et II, de la Longue Rive et Les Treize ) au projet éolien Fortel-Villers.

## II Analyse de l'autorité environnementale

### II.1 Résumé non-technique

9. «L'autorité environnementale recommande :

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

*AVIS n° 2022-6063 p.7*

- ➔ Le Résumé Non Technique a vocation à être synthétique et adressé au grand public, c'est pourquoi certains paragraphes détaillés et techniques ne sont pas repris dans le RNT. Nous tenons à préciser que les informations mentionnées ci-dessus sont disponibles :

- Carte de la localisation des enjeux avifaunistiques, VNEI actualisé à la p.74,
- Carte de la localisation des enjeux chiroptérologique, VNEI actualisé à la p119,
- Tableau de la liste des parcs éoliens de l'aire d'étude, VPP actualisé à la P42.

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

10. « 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 ayant toujours des impacts significatifs potentiels, il conviendrait de compléter l'étude de variantes après compléments de l'étude d'impact.

➤ Au regard des impacts résiduels du projet, après compléments de l'étude d'impact, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de variantes présentant moins d'impacts environnementaux ».

AVIS n° 2022-6063 p.7

➔ Rappelons ici que l'analyse des variantes ainsi que le choix de celle retenue ont été réalisés selon les règles de l'art. La variante retenue ne présente d'impacts résiduels significatifs. L'analyse des variantes n'a pas pour objectif d'évaluer les impacts bruts et résiduels des variantes dans l'absolu, mais de les comparer et de choisir le meilleur parti d'aménagement évalué pour l'environnement vu de l'ensemble des thématiques abordées dans l'EIE. Une fois la variante retenue, toutes les études liées à l'environnement (Biodiversité, Paysage et Patrimoine ou encore Sonore) se sont vues appliquées des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi (cf. les tableaux 129, 130 et 131 p. 519-522 dans l'étude d'impact actualisé). Tous les enjeux liés à ce projet éolien ont été étudiés et maîtrisés tout en suivant les réglementations en vigueur.

De ce qui précède, les variantes ont d'ores et déjà été envisagées pour réduire au mieux les impacts sur l'environnement au même titre que les impacts techniques ou encore économiques.

Pour rappel, le guide de l'étude d'impact précise « La variante retenue n'est pas nécessairement la moins impactante sur l'environnement. En effet, l'ensemble des contraintes techniques, économiques et environnementales doit être pris en compte. » (p. 23)

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

### II.3.1 Paysage et patrimoine

➤ **Qualité de l'évaluation environnementale**

11. « L'autorité environnementale recommande d'étudier les impacts concernant le patrimoine non protégé (monuments et sépultures militaires notamment) ».

AVIS n° 2022-6063 p.8

➔ L'étude d'impact Paysage et Patrimoine de ce projet a été réalisée en conformité avec le règlement en vigueur notamment les articles L. 341-1 et suivants du Code de l'environnement mais aussi, selon le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - version révisée octobre 2020. De ce fait, tous les monuments historiques et leurs abords, les sites patrimoniaux remarquables, les sites protégés ou encore le patrimoine mondial de l'Unesco, dans un rayon s'étendant jusqu'à 22 km depuis la zone d'étude, ont été répertoriés. Ces éléments ont fait l'objet d'une analyse rigoureuse vis-à-vis de ce projet éolien.

12. « La qualité de ces photomontages est toutefois moyenne. Les éoliennes du projet ressortent mal, les éléments remarquables du paysage ne sont pas précisés, les numéros des éoliennes n'apparaissent pas sur les vues optimisées.

*L'autorité environnementale recommande d'améliorer le rendu visuel des photomontages, d'y indiquer les enjeux du patrimoine et le numéro des éoliennes sur les vues optimisées ». ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.8*

➔ Dans la version actualisée du VPP, une amélioration du contraste sur les photomontages 06, 23, 24, et 31, et également l'ajout de légende sur les photomontages 05, 07 et 30 ont été effectués.

➔ La qualité moyenne des photomontages est également une conséquence des limitations de la plateforme de transfert du service public sur les tailles des fichiers. Nous sommes à la disposition des services instructeurs, comme déjà évoqué au dépôt initial, pour fournir une version numérique haute-définition par un transfert internet ou par clé USB. Par ailleurs, le VPP a également été imprimé avec un niveau de résolution suffisant pour obtenir des photomontages de haute qualité visuelle. Nous tenons également ces documents imprimés à disposition.

➔ Afin de faciliter la lecture des photomontages, les numéros d'éoliennes sont précisés dans les vues filaires précédant les vues pleine page.

13. « *L'analyse de l'impact sur le patrimoine historique n'est pas suffisamment développée. Ainsi, concernant le monument inscrit « calvaire de Fortel-en-Artois », un seul photomontage (n° 27) est présenté pour évaluer l'impact. Cela paraît insuffisant d'autant plus que l'angle de vue adopté ne balaye pas l'ensemble des éoliennes du projet (page 342 du fichier « volet paysager »). Concernant l'église de Houvin-Houvigneul, elle n'a pas fait l'objet de photomontage. Pour l'église inscrite de Frohen-sur-Authie, l'angle de vue n'est pas pertinent, car la vue est cachée par des arbres (photomontage 5)*

*L'autorité environnementale recommande de compléter les photomontages pour mieux évaluer les impacts sur les monuments historiques « calvaire de Fortel-en-Artois » et les églises de Houvin-Houvigneul et de Frohen-sur-Authie ». ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.9*

➔ Concernant le calvaire de Fortel-en-Artois, une analyse complémentaire et une photographie représentant le contexte visuel de la Croix de Grès (ou calvaire) Fortel-en-Artois ont été ajoutées à la page 343 du volet Paysage et Patrimoine actualisé. Cet ajout vient renforcer notre choix d'angle de vue initialement défini et permet de disposer d'éléments suffisants pour juger de l'impact du projet éolien sur cet édifice.

➔ Concernant l'église de Houvin-Houvigneul, cette dernière n'a pas fait l'objet de photomontage car aucune sensibilité n'a été relevée lors de l'état initial : *“Le relief et la végétation masquent le VIP [=Volume d'Implantation Potentiel], aucune covisibilité n'est possible”* (p53 du VPP actualisé).

➔ Concernant l'église de Frohen-sur-Authie, le photomontage n°5 depuis la RD 128 montre que les éoliennes sont soit filtrées par un alignement d'arbres (E6 et E7), soit partiellement masquées par le relief du versant opposé de la vallée de l'Authie (E1 à E5), le réseau d'arbre faisant partie intégrante du paysage. Ce faisant, le porteur de projet estime que le choix du point de vue est pertinent par rapport à l'église de Frohen-sur-Authie, d'autant plus que *“cette séquence de covisibilité est présente sur une courte portion d'une cinquantaine de mètres de la RD 128 avant d'arriver sur Frohen-sur-Authie.”*. Par ailleurs, l'impact est qualifié de faible.

14. « *La contribution du projet aux effets cumulés avec les autres parcs construits est difficilement compréhensible. Les numéros des éoliennes du projet auraient dû figurer sur la vue optimisée pour mieux les identifier.*

[...]

*L'autorité environnementale d'actualiser les conclusions sur les impacts paysagers après complétude de l'analyse des impacts sur le patrimoine non protégé ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.9*

- ➔ Le rapport VPP actualisé présente une analyse rigoureuse et complète dans le périmètre des trois aires d'étude du projet. L'une des thématiques abordées est l'effet cumulé de ce projet éolien avec les autres parcs éoliens (parcs en exploitation ou projet en cours d'instruction avec un avis de la MRAE). A partir de cette analyse, trois mesures prises permettent de limiter significativement l'impact du projet (**Le Choix du site d'implantation [M1]; Le choix de la géométrie de l'implantation [M2]; Le choix du gabarit des éoliennes [M3]**). L'impact du parc éolien est globalement modéré sur l'effet cumulé avec un autre parc éolien, excepté quelques secteurs localisés depuis le plateau (photomontage n°34) (Cf. VPP actualisé, p463).
- ➔ Comme indiqué plus tôt dans le mémoire, à la réponse au point n°12, les numéros d'éoliennes sont précisés dans les vues filaires précédant les vues pleine page afin de ne pas perturber la lecture des photomontages.

15. « *L'autorité environnementale recommande d'intégrer les villages de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Boffles et Noeux-les-Auxi à l'étude d'encerclement ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.9*

- ➔ Cette recommandation de la MRAE est d'ores et déjà intégrée dans la version actualisée du VPP. En effet, l'analyse de l'occupation visuelle a été élargie aux communes de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Boffles et Noeux-lès-Auxi (Cf p444 à 459 du VPP actualisé). L'enjeu de la perception du projet depuis ces lieux d'habitation est important. Le travail d'implantation a permis de réduire les impacts pour les bourgs de Villers-l'Hôpital, Boffles, Frévent, Bonnières, Ligny-sur-Canche et Noeux-lès-Auxi par rapport aux sensibilités pressenties. Le bourg le plus sensible en raison de la visibilité du projet éolien est Fortel-en-Artois pour lequel une mesure de plantation de haies composées d'arbres de haut jet ou des haies champêtres sera proposée aux habitants sous certaines conditions.

➤ **Prise en compte du paysage et du patrimoine**

16. « *L'autorité environnementale recommande :*

- *d'étudier les mesures d'évitement des impacts forts du futur parc sur le bourg de Fortel-en-Artois, à défaut de réduction afin de limiter le phénomène de saturation visuelle du paysage autour de ce bourg ;*
- *de démontrer l'efficacité des mesures prévues en présentant des photomontages par exemple ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.10*

- ➔ Il convient de rappeler que la première mesure d'évitement concerne le choix du site d'implantation (M1). De plus, le choix de la géométrie de l'implantation (M2) ainsi que le choix du gabarit des éoliennes (M3) sont appliqués comme mesures de réduction d'impact. L'ensemble

des mesures ont permis d'éviter et de réduire l'impact paysager du projet éolien depuis les secteurs habités les plus sensibles et de limiter l'emprise horizontale et verticale (franges est de Fortel-en-Artois).

- ➔ Concernant la mesure de plantation, la localisation précise d'éventuelles haies n'est pas connue à ce jour car la mesure dépend à la fois de la visibilité effective du projet depuis les premiers habitats et du souhait des propriétaires de refermer leur environnement visuel. C'est pourquoi il n'est pas possible à ce jour de présenter des photomontages pertinents et représentatifs pour illustrer l'effet d'éventuelles plantations.

➤ **Concernant l'étude de saturation**

17. « L'autorité environnementale recommande de :

- Compléter l'étude de saturation sur les communes de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Bourg, Boffles et Noeux-les-Auxi ;
  - Proposer des mesures destinées à éviter, réduire ou en dernier recours compenser les effets d'encercllement et de saturation du projet sur les communes de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Bourg, Boffles et Noeux-les-Auxi ».
- AVIS n° 2022-6063 p.10

- ➔ Une réponse à cette recommandation de la MRAE a été émise au point n°3, dans le paragraphe en lien avec l'étude de saturation visuelle.

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

➤ **Qualité de l'évaluation environnementale**

18. « Le dossier comprend une présentation des continuités écologiques connues au niveau régional, 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. Une cartographie et une analyse approfondie des déplacements sur l'aire d'étude rapprochée auraient permis de mieux cerner les enjeux.

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

AVIS n° 2022-6063 p.11

- ➔ Les cartes 26, 27 et 28 p. 117-119 illustrées dans le VNEI actualisé, mettent en évidence la localisation des fonctionnalités chiroptérologiques dont les corridors de vol établies à partir des continuités écologiques du secteur.

- ➔ Les enjeux avifaunistiques en périodes de nidification et migration sont localisés aux cartes 17 p. 74 et 19 p. 84. Ces enjeux s'appuient sur les continuités écologiques locales.
- ➔ Aucune fonctionnalité particulière n'a été observée au sein de l'AER pour les amphibiens : les cours d'eau et les zones humides des vallées de la Canche et de l'Authie ne sont pas connectés au site éolien. L'abreuvoir abritant le Triton alpestre n'est connecté à aucun autre site favorable à la reproduction des amphibiens. Les fonctionnalités écologiques pour la faune terrestre et aquatiques sont identifiées sur la carte 29 p. 122 et se cantonnent en limite Ouest de l'aire d'étude immédiate, au Nord du fossé des renards.
- ➔ Par ailleurs, il en ressort que le projet de Parc éolien de Fortel-Villers est majoritairement situé au sein d'un paysage de grandes cultures ne présentant pas de fonctionnalités écologiques particulières pour l'ensemble des groupes étudiés.
- ➔ Aussi, il paraît opportun de se référer au rapport VNEI pour constater que l'état des lieux a été réalisé selon les exigences de la DREAL Hauts-de-France. Ci-dessous, la liste des cartes des enjeux locaux identifiés sur les aires d'étude du projet :
  - Carte 10 : Localisation des espèces végétales envahissantes - VNEI actualisé, p46;
  - Carte 11 : Localisation des habitats à enjeu - VNEI actualisé, p47;
  - Carte 13 : Localisation des sondages pédologiques – secteur Nord-Est - VNEI actualisé, p52;
  - Carte 14 : Localisation des sondages pédologiques – secteur Sud-Ouest - VNEI actualisé, p53;
  - Carte 17 : Localisation des enjeux avifaunistiques - VNEI actualisé, p74.
- ➔ De plus, une série de cartes (de la carte 34 à la carte 45, cf. le rapport VNEI actualisé), localisent avec précision les enjeux locaux sur la végétation, les espèces végétales, les espèces avifaunes ainsi que les chiroptères.

➤ **Concernant la flore, les habitats, pour ce qui concerne la phase travaux**

19. *« L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec la présentation du devenir des terres excavées et l'analyse de l'impact de ce dépôt ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.12*

- ➔ Concernant le traitement des terres excavées, il est nécessaire de distinguer deux types de terre :
  - La terre végétale, couche supérieure sur une épaisseur entre 30 et 50cm environ;
  - La terre « inerte » en dessous, généralement des limons dans cette région.

En premier lieu, nous faisons un décapage de la terre végétale sur les emprises des plateformes, fondations, chemins. Elle est stockée en merlon ou cordon sur les parcelles pour servir à la remise en état finale en fin de chantier. Le surplus est régalé dans les parcelles dont elle provient, en accord avec les exploitants agricoles. Il n'y a jamais d'évacuation de la terre végétale.

En ce qui concerne les couches plus profondes provenant de l'excavation des fondations, on peut considérer qu'il y a un surplus correspondant à un peu moins du volume d'une fondation.

Il peut être :

- Utilisé directement sur le chantier : si c'est du limon (ce qui est le cas pour le projet de Fortel-Villers), il sert à réaliser la structure portante des plateformes et chemins en traitement de sol. On étale le limon sur les plateformes puis on malaxe avec de la chaux et du ciment (très faible dosage), ce qui évite de livrer de grandes quantités de cailloux. Généralement pour les chantiers de cette région nous utilisons tout le matériau d'excavation
  - Évacué en décharge si inapte au traitement.
- ➔ À cela, va s'ajouter quelques mesures supplémentaires en vue du traitement des espèces végétales envahissantes à proximité notamment :
- Le balisage des espèces végétales envahissantes recensées dans le périmètre concerné en phase construction;
  - Étant donné l'absence d'espèces végétales envahissantes sur la zone sud du projet, le démarrage et l'achèvement des travaux sur cette dernière dans un premier temps avant d'entamer les travaux sur la partie nord du site;
  - Nettoyer régulièrement les engins pour éviter un déplacement de d'espèces envahissantes inopinée.

### ➤ **Concernant les chauves-souris**

20. *« Le projet recommande de présenter des écoutes en altitudes en hauteur sur plusieurs mats pour prendre en compte l'étendue du projet ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.12*

➔ Pour rappel, l'éolienne E5 du parc éolien de Fortel-Bonnières a été équipée d'un système d'enregistrement continu des ultrasons du 10 mars au 31 octobre 2020 afin de quantifier l'activité chiroptérologiques en altitude. Le choix de l'éolienne E5 s'est fait compte tenu de sa position axiale par rapport à la zone étudiée. Cette éolienne est située à moins de 3 200 m de toutes les éoliennes du projet de Fortel-Villers et dans un contexte environnemental très homogène. La mise en place un 2<sup>nd</sup> suivi en continu en altitude n'est donc pas nécessaire.

➔ De plus, des suivis post-exploitation de parcs éoliens à proximité ont été intégrés à l'étude d'impact du présent projet notamment :

- Le suivi de mortalité en 2019 sur le parc éolien en exploitation Parc éolien Fortel-Bonnières – à 360 mètres du projet de Fortel-Villers;
- Suivi en altitude en 2020 sur le parc éolien en exploitation Parc éolien Fortel-Bonnières – à 360 mètres du projet de Fortel-Villers;

- Le suivi de mortalité en 2022 sur le parc éolien en exploitation Parc éolien Fortel-Bonnières;
  - Suivi comportemental (de septembre 2016 à octobre 2017) sur le Parc éolien de Tambours – à 3,38 km du projet de Fortel-Villers.
- ➔ Enfin, cinq stations de monitoring ont été installées pour l'enregistrements des écoutes au sol qui ont permis de caractériser le peuplement local en fonction des différents espaces/milieus présents sur l'AEI et l'AER.
- ➔ Pour finir, il nous paraît excessif de placer des systèmes d'enregistrements supplémentaires sur certains mâts au vu de l'inventaire complet, robuste et conforme aux exigences du « Guide de la prise en compte des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris dans les projets éoliens » (DREAL Hauts de France - 2017) » et des résultats de suivi des parcs voisins intégrés dans le dossier.
21. *«L'autorité environnementale recommande de réaliser des prospections pour les chauves-souris dans un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet afin de recenser les gîtes potentiels pour les chauves-souris ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.12*
- ➔ La recherche de gîtes (mise-bas, halte, accouplement, hibernation) a été effectuée dans les secteurs favorables de l'environnement du projet. En complément, des recherches via les plateformes informatiques BRGM et Géoportail, ont été réalisées afin de répertorier les « cavités » dans un rayon de 2 km autour du projet. Aucun gîte n'a été relevé aussi bien sur le terrain que dans bibliographie.
- ➔ Aussi, l'utilisation des données bibliographiques concernant la localisation des gîtes à chiroptères dans un rayon d'au moins 15 km recueillies auprès de la CMNF et de Picardie Nature ont permis de pressentir les enjeux et d'orienter la recherche de gîtes in situ. Ces données sont présentées aux pages 110-111 du VNEI actualisé.
- ➔ Les cartes 43 et 44 du rapport VNEI montrent la variante d'implantation retenue se trouve hors des localisations des enjeux chiroptérologiques mais aussi des localisations des fonctionnalités. Aussi, le niveau d'enjeu stationnel a été jugé moyen sur l'aire d'étude immédiate.

➤ **Concernant les oiseaux**

22. *« L'autorité environnementale recommande :*

- *de préciser les horaires de prospections pour l'avifaune ;*
  - *d'utiliser la technologie radar afin d'apprécier les enjeux migratoires ».*
- AVIS n° 2022-6063 p.13*
- ➔ S'agissant des horaires de prospections pour l'avifaune, ci-dessous les précisions suivantes :
- De l'aube jusqu'à 12h pour les nicheurs;
  - De l'aube jusque 14h pour les migrants et hivernants;
  - A partir d'une heure avant le coucher du soleil jusqu'à au moins une heure après pour les espèces crépusculaires voire nocturnes;

- Concernant l'utilisation de la technologie radar, nous tenons à préciser que le recours à cette technologie est à envisager au cas par cas (en fonction de la bibliographie connue du site, de la topographie du site, d'un enjeu fort de migration connu). Dans le cas du projet éolien Fortel-Villers, une pression d'observation avifaunistique (p. 54 du VNEI actualisé) a été réalisée et traitée selon les exigences du « Guide de préconisation pour la prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens – Septembre 2017 » des Hauts-de-France à savoir :
- 4 sorties en Hivernage : 10 et 31/01, 12 et 20/02 2019 ;
  - 4 sorties lors de la Migration prénuptiale : 20/03, 24/04, 07 et 15/05 2019 ;
  - 8 sorties lors de la nidification : 24/04, 07, 15 et 27/05, 14/06, 18 et 25/06, 17/07 2019 ;
  - 8 sorties lors de Migration postnuptiale : 24/08 ; 07, 20 et 26/09, 11, 17 et 26/10, 08/11 2018.
- Cette pression a été jugée suffisante par Ecosphère pour qualifier et préciser les enjeux liés à la migration
- À la suite de cette série d'investigation, en migration prénuptiale, les flux et stationnement migratoires relevés étaient insignifiants, de même que la diversité des espèces recensées. En migration postnuptiale, le site ne constitue pas de voie migratoire privilégiée, parmi les 78 espèces identifiées, seules 3 espèces présentent un enjeu moyen (Grive litorne, Linotte mélodieuse) à fort (Alouette des champs). Ces observations et qualifications ne justifient pas la mise en place d'un radar pour la migration des oiseaux.
23. *« Les données bibliographiques font apparaître la présence d'espèces de rapaces, notamment le Milan noir qui est une espèce fortement sensible à l'éolien. Les inventaires doivent donc comprendre des périodes d'observations favorables à cette espèce : entre mi-juin et juillet aux alentours de la mi-journée. L'autorité environnementale recommande de compléter les inventaires de terrain avec des sorties réalisées dans des conditions propices à l'observation des rapaces ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.13*
- Les principales données bibliographiques actualisées en provenance de l'association PICARDIE NATURE ou encore le GON ne font pas état de la présence du Milan noir sur les communes proches du projet. À noter qu'une seule observation d'un individu en migration a été faite durant toute la phase de sortie terrain. Comme indiqué, 4 sorties ont été réalisées entre le 14 juin et le 17 juillet 2019, sans aucune observation du Milan noir à cette période.
- Par ailleurs, dans le rapport VNEI actualisé, p153, le bureau d'études ÉCOSPHÈRE mandaté pour l'étude biodiversité indique que le « Milan noir niche très rarement dans le Nord-Pas-de-Calais. En revanche, c'est un nicheur bien implanté en Belgique et le Milan noir est régulièrement de passage en migration dans le Nord-Pas-de-Calais avec un pic début mars pour la migration prénuptiale et un pic en octobre pour la migration postnuptiale ».
- Il paraît donc disproportionné de réaliser des inventaires de terrain complémentaire spécifique au Milan noir.

- ➔ Il est important de noter par ailleurs que le Faucon Pèlerin, observé sur l'aire d'étude rapprochée du site, a quant à lui, fait l'objet d'investigation spécifique (cf. VNEI actualisé, p89). Aucun nid n'a été trouvé et l'espèce n'a plus été revue après la période hivernale.

➤ **Prise en compte des milieux naturels**

Concernant les chauves-souris

24. *«L'autorité environnementale recommande de requalifier les impacts sur les chauves-souris, au regard des sensibilités élevées des espèces présentes, et des enjeux forts évalués dans les aires d'études immédiate et rapprochée ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.13*

- ➔ La carte page 119 du VNEI présentant la synthèse des enjeux chiroptérologiques indique un niveau d'enjeu moyen sur l'aire d'étude rapprochée. Cette qualification est basée sur l'activité chiroptérologique d'après les suivis au sol (passifs et actifs) réalisés combiné à l'étude en altitude qui a enregistré une activité très faible.
- ➔ Partant de ce principe, l'implantation retenue ne présente aucune éolienne dans ce périmètre concerné par des enjeux jugés moyen. De plus, le choix de BORALEX de suivre la recommandation de l'administration et de l'Autorité Environnementale sur l'augmentation de la garde au sol à 30 mètres minimum permet de réduire l'impact sur les chauves-souris.
- ➔ Dans l'optique de limiter la mortalité des chauves-souris par collision/barotraumatisme, un plan de bridage est retenu pour chacune des sept éoliennes selon les exigences de la DREAL Hauts-de-France (cf p189, VNEI actualisé).

25. *«L'autorité environnementale recommande :*

- *que l'éolienne E1 soit déplacée à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pales des zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse, bois ou haies), conformément au guide Eurobats.*
- *de choisir des éoliennes avec une garde au sol supérieure à 30 mètres ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.14*

- ➔ Une réponse a été développée dans le point n°2 du présent mémoire.

26. *«L'autorité environnementale recommande :*

- *préciser les conditions de bridage entre début mars et fin novembre, depuis l'heure précédant le coucher du soleil et jusqu'à l'heure suivant son lever ;*
- *après réalisation des inventaires complémentaires, d'ajuster les conditions de bridage, le cas échéant ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.14*

- ➔ Le bridage préconisé p.189 du VNEI propose d'arrêter les turbines lorsque ces conditions sont réunies :
- Du transit printanier au transit automnal : 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre
  - Vitesse vent inférieur à 5 m/s

- Température supérieure à 6°C
- En absence de précipitation
- ➔ Cela correspond à 91 % de l'activité enregistrée en hauteur de nacelle lors du suivi en continu réalisé en 2019. Cette mesure permet d'atteindre un impact résiduel non significatif pour toutes les espèces de chiroptères. Ces critères de bridage pourront être adaptés au terme de la 1<sup>ère</sup> année de suivi d'activité et de mortalité.

### Concernant les oiseaux

27. *«L'autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse des impacts pour l'avifaune en :*

- *présentant les réelles sensibilités des espèces à l'éolien ;*
- *analysant les impacts pour toutes les espèces sensibles à l'éolien ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.15*

➔ La méthode d'évaluation des sensibilités des différentes espèces par rapport à leurs tailles de populations est issue d'une méthodologie décrite au protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2015). Bien que ce protocole ait été mis à jour (2018), la méthodologie de calcul de la sensibilité contextualisée aux tailles de populations reste valable. Des mises à jour quantitatives ont été réalisées sur le nombre de cas de collisions connus (Dürr, 2019) et sur les tailles de population (BirdLife International, 2015). Cf. p146, VNEI.

➔ Au vu de ce qui précède, l'analyse des sensibilités et des impacts a été réalisée selon les recommandations nationales en vigueur vis-à-vis de l'éolien.

28. *« L'autorité environnementale recommande de requalifier les impacts pour le Bruant proyer et le Bruant jaune, l'Alouette des champs, le Goéland argenté, la Buse variable ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.15*

➔ Le rapport VNEI met en avant les méthodologies utilisées pour la définition de la sensibilité à l'éolien ainsi que l'analyse des impacts conformément au protocole national et aux exigences de la DREAL Hauts-de-France.

➔ L'analyse de l'impact du Goéland argenté est détaillé p. 153 du VNEI actualisé, une seule observation d'un petit nombre d'individus a été observé au moment d'un labour.

➔ Le tableau 54 à la page 155 du VNEI définit comme faible la sensibilité et un niveau d'impact comme non-significatif les risques de collision de l'Alouette des champs et du Bruant Proyer. Ce qui est confirmé par le suivi de mortalité réalisé sur le parc de Fortel-Bonnières. Des mesures de réduction bénéfique à l'Alouette des champs (MR17) et le Bruant proyer (MR16) ont également été prévues pour renforcer les populations locales.

➔ Le Bruant jaune présente un enjeu stationnel local moyen équivalent au Bruant Proyer, mais cette espèce présente une vulnérabilité au risque éolien plus faible et est inféodée aux secteurs bocagers, haies et boisements, habitats en périphérie de l'aire d'étude immédiate qui ont été évités par le projet. Ces éléments confirment l'impact résiduel non significatif pour cette espèce.,

➔ La Buse Variable (p154 du VNEI actualisé) présente un risque de collision en période de reproduction et hors période de reproduction impact faible. Tandis que pour le Goéland argenté,

l'impact est jugé non significatif. La mesure de gestion de parcelles en faveur des rapaces (MR15 de l'étude d'impact actualisée) sera bénéfique à la Buse variable permettant de renforcer les populations locales.

➔ Toutes les espèces ont été étudiées au même titre dans le rapport VNEI et ont fait l'objet de l'application de la séquence ERC permettant d'aboutir à un impact résiduel non significatif.

29. « *Après mise en œuvre de ces mesures, les impacts attendus sont dits non significatifs. Pourtant, l'éolienne E1 se situe à moins de 200 mètres en bout de pale d'un secteur de halte migratoire préférentielle (carte page 84 du volet écologique) et de nidification du Bruant jaune (carte page 74).*

*L'autorité environnementale recommande :*

- *à minima, de garantir l'évitement des périodes de nidification pour la réalisation des travaux ;*
- *de déplacer l'éolienne E 1 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) ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.16*

➔ Comme indiqué précédemment, la distance de 200 mètres aux haies et boisements d'intérêt écologique recommandée par Eurobats ne tient pas compte d'études plus récentes sur le comportement et les distances de vol des chauves-souris vis-à-vis des structures végétales.

➔ Le bilan des impacts et mesures sur l'avifaune est disponible à la page 158 du VNEI.

➔ Au vu des inventaires réalisés, la proposition d'implantation tient compte des zones à enjeux significatifs permettant ainsi d'appliquer une mesure d'évitement.

➔ De plus, en appliquant la série de mesure de réduction, l'impact résiduel sur l'avifaune est évalué comme non significatif.

30. « *L'autorité environnementale recommande :*

- *de réévaluer les impacts du fonctionnement des éoliennes sur les populations d'oiseaux, en fonction des compléments d'études attendus ;*
- *le cas échéant, de prévoir des mesures supplémentaires pour éviter ou à défaut réduire ces impacts ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.16*

➔ Une réponse a été développée aux points n°2, 27, 28, et 29 du présent mémoire.

## Suivi

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

*AVIS n° 2022-6063 p.16*

- Les mesures de suivi du parc éolien sont détaillées dans le VNEI actualisé :
- Suivi environnemental : mortalité et activité chiroptérologique en hauteur conformément au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens de 2018, MS01 (p. 199) ;
  - Suivis comportementaux ornithologiques, MS02 (p. 200) ;
  - Contrôle de l'efficacité des gîtes et de leur bon état, MS03 (p. 200) ;
  - Contrôle de l'efficacité des nichoirs et des perchoirs et de leur bon état, MS04 (p. 200).

32. *«L'autorité environnementale recommande que le suivi des mortalités de chauves-souris et des oiseaux soit effectif sur les trois premières années de mise en service du parc, puis à chaque modification de l'environnement du parc, et que les conditions de bridage soient adaptées en fonction des résultats obtenus ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.16*

- Le suivi environnemental proposé est conforme au protocole national (MTES, 2018) et sera mis en œuvre dès la 1<sup>ère</sup> année d'exploitation du parc éolien. Le suivi proposé comprend un suivi d'activité des chiroptères sur 2 nacelles du parc éolien, soit une mesure qui va au-delà des directives du protocole. Comme indiqué, un suivi complémentaire est obligatoire après constat d'un impact significatif sur une ou plusieurs espèces lors du suivi de mortalité. Boralex s'engage ainsi à poursuivre le suivi environnemental sur une deuxième année si un impact significatif est relevé ou si l'analyse du premier suivi révèle une incertitude trop importante pour l'estimation de la mortalité réelle. Il ne s'avère pas nécessaire à ce stade de s'engager sur 3 années de suivi au vu des mesures d'évitement et réduction mises en place. Cela pourrait engager des frais significatifs non proportionnés aux impacts, ainsi qu'une charge de travail conséquente non justifiée pour les bureaux d'études déjà très sollicités.

#### Concernant l'analyse des effets cumulés

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

*AVIS n° 2022-6063 p.16*

- ECOSPHERE présente une analyse des effets cumulés des projets d'aménagement voisin (autres installations éoliennes, lignes HT, etc.) selon les recommandations usuelles des services instructeurs. Cette analyse étudie cet impact pour tous les espèces tel que renseigné dans le tableau 59 à la page 171 du VNEI actualisé.
- De plus, des éléments de réponse ont été développés dans les paragraphes « *Concernant les oiseaux* » et « *Concernant les chauves-souris* » dans le titre Prise en compte des milieux naturels.
- Un ensemble de mesures d'Évitement et de Réduction détaillées aux pages 182 à 194 du VNEI garantissent un impact résiduels non significatifs aussi bien localement qu'en prenant en compte les effets cumulés avec les parcs éoliens voisins (p. 165-173 du VNEI actualisé).

## Mesures ERC

34. *« L'autorité environnementale recommande d'assurer que les mesures MR 15, MR 16, MR 17, MA 03 et MA 04 élaborées pour réduire l'impact du projet sur le paysage et la biodiversité n'attireront pas des espèces de chauves-souris ou d'oiseaux vers le projet ou les parcs alentour ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.17*

➔ Comme indiqué dans le VNEI, les mesures MR15, 16, 17 seront réalisées à plus de 400 m des éoliennes (p. 192-194). La mesure MA03 de plantation de haie s'effectuera à l'Ouest du bourg de Fortel-en-Artois (p. 195), soit à plus de 1 000 m des éoliennes. L'aménagement de gîtes pour les chiroptères et oiseaux (MA04) est prévu sur les constructions de la commune de Fortel-en-Artois ou à défaut dans les communes limitrophes, soit nécessairement à plus de 500 m des éoliennes. L'ensemble de ces mesures n'engendreront donc pas d'attractivité à proximité directe des éoliennes, ni de hausse du risque de collision. L'objectif de ces mesures est d'être profitable aux populations locales, c'est pourquoi elle sont proposées dans l'aire d'étude rapprochée du projet.

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

35. *«L'autorité environnementale recommande de prendre des mesures complémentaires pour garantir un impact résiduel faible sur les sites Natura 2000 ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.17*

➔ Dans le volet écologique, des évaluations des incidences Natura 2000 préliminaire puis détaillée ont été réalisées selon l'outil développé par la DREAL Hauts-de-France. À la lumière de ces évaluations, ECOSPHERE conclut *« que le projet ne générera aucune incidence notable/significative sur les espèces et habitats naturels concernés par le réseau Natura 2000 et ne remettra donc pas en cause leur état de conservation à l'échelle de ce réseau ».*

➔ Comme développé dans les réponses précédentes, le risque d'incidence lié à l'éolienne E1 dont l'emplacement est à moins de 200 mètres d'un corridor boisé est bien analysé selon les recommandations de la DREAL Hauts-de-France en vigueur. BORALEX s'engage à mettre en place une mesure de bridage (MR11) proportionnel au risque qui réduira largement ce risque.

## II.3.3 Bruit

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

36. *«Le projet est situé à 684 mètres des premières habitations et est susceptible de générer des nuisances sonores ».*  
*AVIS n° 2022-6063 p.17*

➔ Pour lever cette incertitude, le porteur de projet a mandaté un bureau d'étude externe spécialisé pour la réalisation d'une étude scientifique et réglementaire conformément aux arrêté en vigueur

( [Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement] et [Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement]).

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

37. « *L'autorité environnementale recommande de réexaminer l'impact sonore du projet de parc éolien et en particulier de :*

- *justifier les parcs éoliens pris en compte dans les impacts cumulés ;*
- *reconsidérer, en tant que de besoin, la situation du parc projeté au regard de son implantation dans la continuité des parcs construits à proximité immédiate, l'ensemble ne constituerait alors qu'un ensemble d'éoliennes à prendre en compte dans l'étude acoustique ;*
- *présenter et examiner les conditions et contraintes de bridage des parcs voisins et en prévoir une déclinaison en tant que de besoin au parc projeté ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.18*

➔ Une réponse a été développée au point n°4 du présent mémoire.

38. « *L'autorité environnementale recommande de proposer un suivi acoustique après mise en service du parc pour ajuster le plan de bridage ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.18*

➔ Le tableau 129 à la page 520 de « l'étude d'impact », précise qu' « *une campagne de réception acoustique du parc éolien sera effectuée à sa mise en service. Celle-ci permettra de vérifier les calculs dans des conditions réelles et de s'assurer de la conformité du site vis à-vis de la réglementation en vigueur ».*

## **II.3.4 Risques technologiques**

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

39. « *L'autorité environnementale recommande de présenter les mesures d'évitement ou de réduction des risques associés à la canalisation de gaz ».*

*AVIS n° 2022-6063 p.18*

➔ Une réponse a été développée au point n°5 du présent mémoire.



Avis de GRT Gaz

Février 2023

# PROJET EOLIEN DE FORTEL-VILLERS





Direction des Opérations  
Pôle Exploitation Nord Est  
Département Maintenance, Données et Travaux Tiers  
Boulevard de la République  
BP 34  
62232 Annezin  
Téléphone +33(0)3 21 64 79 29  
Mail PENE-TTU@grtgaz.com  
www.grtgaz.com

**BORALEX**  
8 RUE ANATOLE FRANCE  
5900 LILLE

Affaire suivie par : M. KOUAME Duval

VOS RÉF. Courriel du 15/12/2022

NOS RÉF. P2022-007967 / KD

INTERLOCUTEUR Madame Gwenaëlle HAVETZ - (03.21.64.79.29)

OBJET Demande de renseignements pour l'extension d'un parc éolien (2<sup>ème</sup> sollicitation)

ADRESSE DU PROJET Selon coordonnées GPS – FORTEL-EN-ARTOIS / VILLERS-L'HOPITAL (62)

Annezin, le 6 janvier 2023

Monsieur,

Nous avons bien pris note du projet de création de Parc Éolien sur le territoire des communes citées en référence.

Nous confirmons la proximité de notre ouvrage de transport de gaz naturel haute pression :

Canalisation	DN	PMS (bar)	Largeur des effets dominos (1) - 8 kW/m <sup>2</sup> (m)
DN100-1983-FREVENT-AUXI-LE-CHATEAU (CI)	100	67.7	35

(1) Bande des effets dominos, située de part et d'autre des ouvrages, associée au phénomène dangereux de référence majorant.

Le Maître d'ouvrage du projet doit tenir compte, dans l'Étude De Dangers de son installation, de l'existence de nos ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident de son Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Les projets éoliens sont classés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), et doivent être conformes à la norme IEC 61400-1 qui fixe les prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande.

*Pour information afin d'élaborer ses études de dangers, comme mentionnée à l'article R. 555-39 du code de l'environnement, GRTgaz s'appuie entre autres sur le Guide professionnel du GESIP intitulé « Guide méthodologique pour la réalisation d'une étude de dangers » qui traite notamment le sujet suivant en son article 10 :*

*– la distance minimale et les mesures de sécurité vis-à-vis des installations classées pour la protection de l'environnement, notamment celles susceptibles de produire des interactions en fonctionnement normal ou en cas d'accident (par exemple d'autres canalisations parallèles ou en croisement, ou des lignes électriques, ou des éoliennes).*

De ce fait, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, la distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour).

*Cette distance minimale d'éloignement préconisée, permet de garantir que les vibrations générées par l'impact sur le sol en cas de chute de l'éolienne ou du rotor ne remettent pas en cause l'intégrité de la canalisation et éviter ainsi son éclatement.*

*Les conséquences d'un tel incident généreraient une zone à risques d'effets DOMINO de part et d'autre de l'ouvrage et impliqueraient l'arrêt du transit de gaz, par conséquence l'arrêt de la livraison de gaz sur les postes de distribution publics et industriels.*

Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison :

	Lambert 93		WGS84	
	X	Y	Longitude	Latitude
E1	645890	7018700	2°14'31.3606" E	50°15'50.0245" N
E2	645962	7019006	2°14'34.8432" E	50°15'59.9375" N
E3	646092	7019316	2°14'41.2494" E	50°16'9.9977" N
E4	644671	7016379	2°13'31.0415" E	50°14'34.6200" N
E5	644460	7016027	2°13'20.5810" E	50°14'23.1749" N
E6	644373	7015672	2°13'16.3726" E	50°14'11.6722" N
E7	644590	7016863	2°13'26.7190" E	50°14'50.2386" N

Caractéristiques des éoliennes :

Eléments	V100	GE103	E103
Hauteur de la tour de l'éolienne (en mètres)	83	90,4	86,98
Masse de la tour de l'éolienne (en tonnes)	117	180,5	253
Masse totale du rotor, de la nacelle, et des pâles (en tonnes)	110,828	142,2	148,2
Diamètre du rotor (longueur d'une pale) (en mètres)	100	103	103
Rayon du rotor (longueur d'une pale) (en mètres)	49	50,2	49,3
Hauteur de moyeu (mètres)	80	85	84,6

Concernant les éoliennes **E1, E2, E3, E5, et E6**, cette distance étant compatible avec nos préconisations, nous n'avons pas d'observation à émettre sur le projet d'implantation de ces dernières.

Cependant, les éoliennes **E4 et E7** se situent à une distance inférieure à 2 fois sa hauteur (tour + pale) de notre réseau. Nous avons donc réalisé une étude de compatibilité prenant en compte les caractéristiques ci-dessus qui a donné une distance minimale d'éloignement de nos ouvrages ramenés à :

- 146 mètres pour le modèle V100,
- 160 mètres pour le modèle GE103,
- 158 mètres pour le modèle E103.

**Cette distance étant compatible avec nos préconisations, nous n'avons pas d'observation à émettre sur le projet d'implantation des éoliennes.**

Nous attirons votre attention sur le fait que notre réponse concerne uniquement l'implantation des éoliennes par rapport à nos ouvrages. Cette réponse ne prend pas en compte le raccordement du projet éolien au réseau de distribution publique d'électricité le plus proche.

Ainsi, d'une manière générale, le porteur du projet devra veiller au respect de la norme européenne NF EN 50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.

Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses) respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier et fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toute atteinte à nos ouvrages.

Vous trouverez également en pièce-jointe un plan approximatif de nos ouvrages. En cas de nécessité, **notre interlocuteur technique du secteur de BETHUNE (0321647948)**, peut effectuer à titre gracieux, à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, le repérage de notre canalisation sur le terrain et la matérialisation de la bande de servitude.

Enfin, d'un manière générale pour tous les projets et travaux, le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice [www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr)) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT).

Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Cette obligation concerne également les accès au chantier, notamment le passage des convois au-dessus de nos ouvrages qui sont susceptibles de créer des contraintes nécessitant la pose de protections mécaniques.

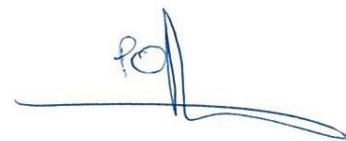
Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, **les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.**

De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Yann VAILLAND

Responsable du Département Maintenance,  
Données et Travaux Tiers



- P.J. : - Recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements ou de travaux à proximité de nos ouvrages de transport de gaz naturel  
- Plan de situation approximative de nos ouvrages



# Avis MRAE Haut-de-France du n°MRAe 2022-6063

Février 2023

## PROJET EOLIEN DE FORTEL-VILLERS







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 Boralex extension Fortel SAS  
sur les communes de Fortel-en-Artois et Villers-l'Hôpital (62)**

n°MRAe 2022-6063

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

*La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France a été saisie, pour avis le 10 février 2022, sur le projet de parc éolien de la société « Boralex Extension Fortel SAS » sur les communes de Fortel-en-Artois et Villers-l'Hôpital, dans le département du Pas-de-Calais.*

\* \*

*En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 10 février 2022, pour avis, à la MRAe.*

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

*En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés, par courriels du 21 février 2022 :*

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

*Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 22 mars 2022, Pierre Noualhaguet, membre de la MRAe, après consultation des membres, a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.*

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

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

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

## Synthèse de l'avis

Le projet, porté par la société Boralex Extension Fortel, concerne l'installation de sept éoliennes d'une hauteur de 135 mètres en bout de pale et deux postes de livraison sur le territoire des communes de Fortel-en-Artois et Villers-l'Hôpital situées dans le département du Pas-de-Calais.

Trois éoliennes sont implantées à proximité immédiate du parc éolien de Bonnières I à 360 mètres, et quatre éoliennes sont implantées à proximité immédiate du parc de Bonnières II à 350 mètres.

Le projet se situe à 684 mètres des premières habitations, sur un plateau agricole situé dans les paysages du Ternois du Val d'Authie, entre les vallées de la Canche et de l'Authie, à douze kilomètres de la ville de Doullens.

Par rapport aux enjeux présents sur le site, le dossier mériterait d'être complété et précisé.

Compte tenu des enjeux sur la faune volante dont la sensibilité des espèces et leur présence sur le territoire d'implantation, l'autorité environnementale recommande d'éviter l'implantation de l'éolienne E1 à moins de 200 mètres d'un corridor boisé fonctionnel et de retenir des éoliennes avec une garde au sol supérieure à 30 mètres. La mise en place d'un bridage, adapté aux chauves-souris pour les sept éoliennes et proposé, est aussi nécessaire. Il conviendra d'en préciser les conditions de mise en œuvre. Enfin, les impacts potentiels de la phase chantier sur l'avifaune nicheuse devront être prioritairement évités.

L'impact paysager sur le patrimoine historique n'est pas suffisamment étudié. L'autorité environnementale recommande de compléter les photomontages pour mieux évaluer les impacts sur les monuments « calvaire de Fortel-en-Artois » et l'église de Houvin-Houvigneul. L'autorité environnementale recommande aussi d'intégrer les villages de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Boffles et Noeux-les-Auxi aux études d'encerclement et de saturation et de proposer les mesures destinées à éviter, réduire ou en dernier recours compenser les effets d'encerclement et de saturation.

L'étude acoustique montre un dépassement des seuils réglementaires. Un plan de bridage est proposé pour garantir le respect de la réglementation. Il devrait être en cohérent avec ceux des parcs voisins.

Une canalisation de gaz traverse la zone du projet et est à prendre en considération. L'autorité environnementale recommande de présenter les mesures d'évitement ou de réduction des risques liés à cette canalisation.

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.

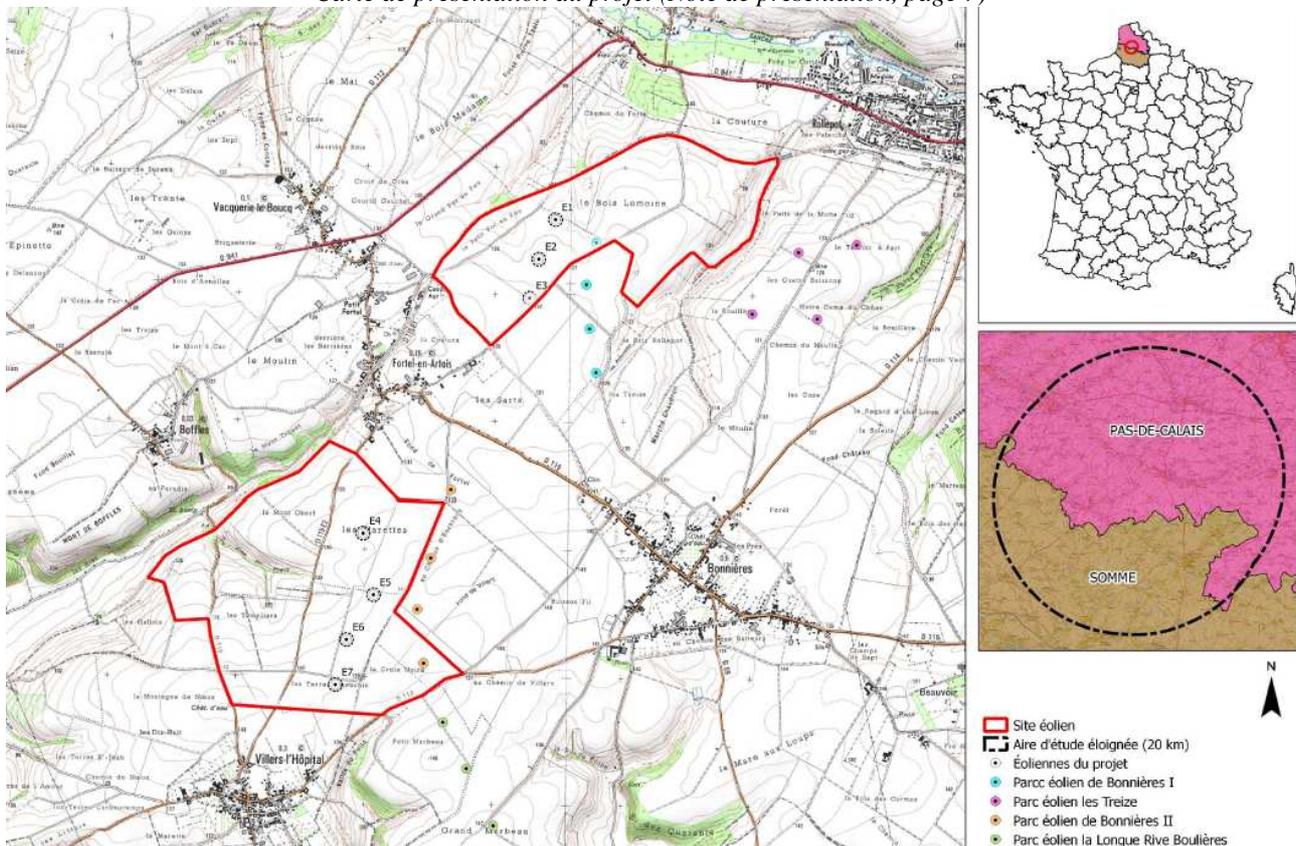
## Avis détaillé

### I. Le projet de parc éolien de Fortel-Villers

Le projet, présenté par la société Boralex Extension Fortel, porte sur la création d'un parc éolien de sept éoliennes sur le territoire des communes de Fortel-en-Artois et Villers-l'Hôpital, dans le département du Pas-de-Calais.

Le modèle n'est pas encore choisi, l'avis est rendu sur un projet de sept éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 135 mètres et de garde au sol d'au moins 25 mètres (étude d'impact page 313), localisées comme indiqué ci-dessous.

Carte de présentation du projet (Note de présentation, page 7)



Le parc éolien comprend également la création de deux postes de livraison au pied des éoliennes E3 et E7, ainsi que des plateformes de montage et la réalisation et le renforcement de pistes d'accès. L'emprise totale du projet (surfaces des plateformes, pistes créées et postes de livraison) sera de 1,3 hectare (étude d'impact page 347).

La production sera de l'ordre de 54 GWh/an pour une puissance installée de 22,61 MW (étude d'impact page 353).

Le raccordement du parc au poste source est abordé page 341 de l'étude d'impact. Le poste source pressenti est celui de Frévent à environ 3,3 kilomètres. Cependant, l'analyse des impacts n'est pas effectuée, le pétitionnaire indique attendre l'obtention de l'autorisation environnementale pour faire la demande au gestionnaire du réseau. Pourtant le raccordement fait partie du projet dès lors qu'il est réalisé dans le but de permettre aux éoliennes de fonctionner et il doit être étudié.

*L'autorité environnementale recommande d'évaluer les impacts prévisibles du raccordement du parc éolien au réseau électrique public 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. L'exploitant pourrait prendre l'attache des gestionnaires de réseaux pour confirmer ou infirmer la possibilité de se raccorder à un poste source.*

Le parc s'implantera sur des plateaux agricoles, entre les vallées de l'Authie (à environ trois kilomètres) et de la Canche (à environ un kilomètre, entouré de boisements, au sud de la départementale D 94).

Le projet contribue à densifier les parcs construits à proximité.

L'autorité environnementale relève que trois éoliennes sont implantées à proximité immédiate du parc éolien de Bonnières I à 360 mètres, et que quatre éoliennes sont implantées à proximité immédiate du parc de Bonnières II à 350 mètres. Le projet s'insère donc en continuité, voire en superposition des parcs de « Bonnières I et II », mis en service en 2014. Les caractéristiques détaillées des éoliennes de ces parcs construits, notamment la hauteur, le diamètre des rotors et la garde au sol, ne sont pas indiquées.

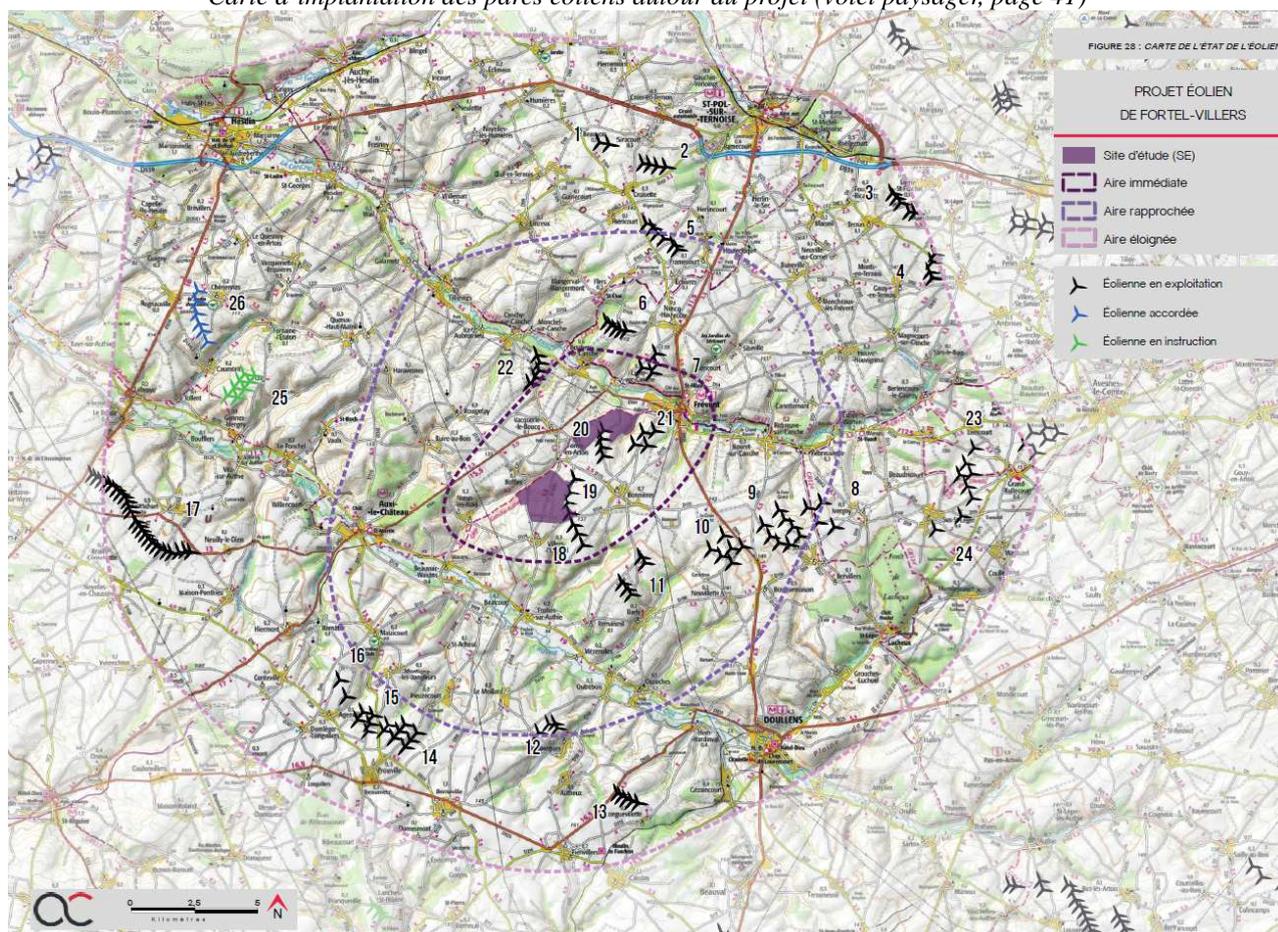
Bien que le projet ne soit pas défini comme une extension des parcs éoliens de Bonnières I et II à 350 mètres, de la Longue Rive Boulières à 870 mètres et Les Treize à 1,7 kilomètre, que d'autre part ces parcs sont pris en compte dans l'analyse des effets cumulés (carte de sensibilité paysagère page 284 de l'étude d'impact), l'analyse des impacts du projet de sept éoliennes de Fortel-Villers, de par sa proximité des parcs précités, ne peut être conduite indépendamment de celle des parcs voisins. Le nombre des éoliennes à prendre en compte devrait être redéfini.

*L'autorité environnementale recommande de préciser les caractéristiques des parcs éoliens voisins de Bonnières I et II, de la Longue Rive et Les Treize et de les prendre en compte dans l'ensemble des analyses de l'évaluation environnementale et notamment pour les mesures d'évitement ou de réduction des impacts du projet.*

Le projet est localisé dans un contexte éolien très marqué et la carte ci-dessous fait apparaître dans le périmètre éloigné variant de 15 à 22 kilomètres autour du projet :

- 24 parcs pour un total d'environ 120 éoliennes en fonctionnement ;
- 1 parc pour un total de 6 éoliennes autorisées ;
- 1 parc pour un total de 8 éoliennes en cours d'instruction.

Carte d'implantation des parcs éoliens autour du projet (volet paysager, page 41)



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 et au patrimoine, aux milieux naturels et à la biodiversité, aux risques technologiques (canalisation de gaz) et aux nuisances liées au bruit, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

## II.1 Résumé non technique

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

*L'autorité environnementale recommande :*

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

## II.2 Scénarios et justification des choix retenus

Il est indiqué page 310 de l'étude d'impact que trois variantes d'implantation sur le même site ont été étudiées :

- la variante 1 comprend dix éoliennes, dont trois (au nord) sont parallèles au parc existant et sept (au sud) forment un groupe sans direction particulière ;
- la variante 2 comprend neuf éoliennes, dont trois (au nord) sont parallèles au parc existant et 6 (au sud) forment un groupe sans direction particulière ;
- la variante 3 comprend sept éoliennes, dont trois (au nord) sont parallèles au parc existant et 4 (au sud) forment un groupe sans direction particulière.

Pour réaliser cette analyse, les critères de biodiversité, paysage, milieu physique et milieu humain ont été étudiés. L'étude d'impact présente page 328 de l'étude d'impact les résultats de l'analyse multi-critères 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 ayant toujours des impacts significatifs potentiels, il conviendrait de compléter l'étude de variantes après compléments de l'étude d'impact.

*Au regard des impacts résiduels du projet, après compléments de l'étude d'impact, l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de variantes présentant moins d'impacts 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 et patrimoine**

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

Le projet s'implante sur un plateau agricole situé dans les paysages du Ternois du Val d'Authie, entre les vallées de la Canche et de l'Authie, à 12 kilomètres de la ville de Doullens.

On recense dans les aires d'étude éloignée, rapprochée et immédiate :

- 54 monuments protégés dont les plus proches sont situés à 460 mètres (Croix de grès ou calvaire), 2,02 kilomètres (l'église Saint-Hilaire) et 2,34 kilomètres (l'ancienne abbaye de Cercamps) ;
- deux sites protégés dont le site classé « Hêtraie de Berny » situé à 700 mètres du projet sur la commune de Ligny-sur-Canche ;
- un secteur patrimonial remarquable (SPR) : le SPR de Frévent situé à environ trois kilomètres du projet ;
- un bien classé au patrimoine mondial de l'UNESCO le beffroi d'Hesdin situé à environ 18 kilomètres du projet, des cimetières militaires dont le plus proche celui de Frévent est situé à 4 kilomètres.

Le projet de parc s'implante dans un paysage déjà fortement marqué par les éoliennes, dans la continuité de trois parcs existants de 15 machines (carte page 284 de l'étude d'impact).

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

La description et la caractérisation des unités paysagères et du patrimoine protégé sont complètes, elles s'appuient sur l'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais. Un recensement bibliographique a été effectué, cependant il n'a pas concerné le patrimoine remarquable non protégé tels que les monuments et les sépultures militaires. Les enjeux relatifs au patrimoine non protégé sont ainsi à compléter.

*L'autorité environnementale recommande d'étudier les impacts concernant le patrimoine non protégé (monuments et sépultures militaires notamment).*

L'étude paysagère présente des cartographies, des photomontages présentant une vue initiale panoramique, une vue simulée panoramique ainsi qu'une vue simulée optimisée qui permettent d'apprécier l'impact du projet au regard des différents monuments et mémoriaux précités.

La qualité de ces photomontages est toutefois moyenne. Les éoliennes du projet ressortent mal, les éléments remarquables du paysage ne sont pas précisés, les numéros des éoliennes n'apparaissent pas sur les vues optimisées.

*L'autorité environnementale recommande d'améliorer le rendu visuel des photomontages, d'y indiquer les enjeux du patrimoine et le numéro des éoliennes sur les vues optimisées.*

L'analyse de l'impact sur le patrimoine historique n'est pas suffisamment développée. Ainsi, concernant le monument inscrit « calvaire de Fortel-en-Artois », un seul photomontage (n° 27) est présenté pour évaluer l'impact. Cela paraît insuffisant d'autant plus que l'angle de vue adopté ne balaye pas l'ensemble des éoliennes du projet (page 342 du fichier « volet paysager »). Concernant l'église de Houvin-Houvigneul, elle n'a pas fait l'objet de photomontage. Pour l'église inscrite de Frohen-sur-Authie, l'angle de vue n'est pas pertinent, car la vue est cachée par des arbres (photomontage 5).

*L'autorité environnementale recommande de compléter les photomontages pour mieux évaluer les impacts sur les monuments historiques « calvaire de Fortel-en-Artois » et les églises de Houvin-Houvigneul et de Frohen-sur-Authie,*

La contribution du projet aux effets cumulés avec les autres parcs construits est difficilement compréhensible. Les numéros des éoliennes du projet auraient dû figurer sur la vue optimisée pour mieux les identifier.

Des conclusions sont présentées pour les impacts paysagers dans les aires éloignées (page 189 du volet paysager), rapprochées (page 283) et immédiate (page 443). Ces conclusions sont à compléter pour le patrimoine non protégé.

*L'autorité environnementale d'actualiser les conclusions sur les impacts paysagers après complétude de l'analyse des impacts sur le patrimoine non protégé.*

Le dossier comprend une étude d'encerclement présentée à partir de la page 444 du document « volet paysager ». Elle est réalisée sur deux communes voisines du projet : Fortel-en-Artois et Villers l'Hôpital. Les villages de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Boffles et Noeux-les-Auxi situés autour du parc n'ont pas été intégrés à l'étude, or il est conseillé que les communes situées dans un rayon de cinq kilomètres des projets éoliens soient étudiées<sup>1</sup>.

*L'autorité environnementale recommande d'intégrer les villages de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Boucq, Boffles et Noeux-les\_Auxi à l'étude d'encerclement.*

➤ Prise en compte du paysage et du patrimoine

Les impacts du projet sur les monuments sont qualifiés de nuls, faibles et modérés pour la Croix de grès ou calvaire à Fortel-en-Artois et la hêtraie de Berny à Ligny-sur-Canche (volet paysager pages 189, 283, 443).

L'étude paysagère (pages 452 et suivantes du volet paysager) présente les mesures prévues. Bien que des impacts forts sont identifiés concernant Fortel-en-Artois par l'étude paysagère (tableau page 442 du volet paysager), aucune mesure d'évitement n'est proposée. L'étude prévoit une mesure de réduction : la plantation de haies hautes le long des franges bâties à Fortel-en-Artois et Bonnières (mesure M4 page 454 du volet paysager).

---

<sup>1</sup> Selon le guide étude sur la saturation visuelle, liée à l'implantation des projets éoliens (DREAL Hauts-de-France, juillet 2019)

De plus, cette mesure n'est pas encore définie à ce stade du projet (cf. mesure MA 03 page 489 de l'étude d'impact). Elle n'est donc pas garantie et n'apparaît pas de nature à réduire réellement les impacts forts du projet sur le bourg de Fortel-en-Artois.

*L'autorité environnementale recommande :*

- *d'étudier les mesures d'évitement des impacts forts du futur parc sur le bourg de Fortel-en-Artois, à défaut de réduction afin de limiter le phénomène de saturation visuel du paysage autour de ce bourg ;*
- *de démontrer l'efficacité des mesures prévues en présentant des photomontages par exemple.*

### Concernant l'étude de saturation

Comme pour l'étude d'encerclement, l'analyse de la saturation n'a été faite que sur les deux communes d'implantation Villers-l'Hopital et Fortel-en-Artois. Il serait souhaitable qu'elle soit réalisée pour les communes à moins de cinq kilomètres du projet dont l'un des indices de saturation est déjà préoccupant, c'est à dire : Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Bourg, Boffles et Noeux-les-Auxi.

L'étude de saturation restant à compléter, les conclusions d'absence d'impact théorique (page 446 à 448 du volet paysager) restent à démontrer. L'encerclement des bourgs est mis en évidence sur certains photomontages. Des mesures complémentaires sont à étudier après complétude de l'étude de saturation.

*L'autorité environnementale recommande de :*

- *compléter l'étude de saturation sur les communes de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Bourg, Boffles et Noeux-les-Auxi ;*
- *proposer des mesures destinées à éviter, réduire ou en dernier recours compenser les effets d'encerclement et de saturation du projet sur les communes de Bonnières, Frévent, Ligny-sur-Canche, Vacquerie-le-Bourg, Boffles et Noeux-les-Auxi.*

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

### ➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

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

- cinq sites Natura 2000, dont les plus proches les zones spéciales de conservation n° FR3100489 « Pelouse, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie » et n° FR 3102001 « Vallée de l'Authie » sont situées respectivement à 1,3 kilomètre et à 2,2 kilomètres ;
- des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), dont les plus proches, les ZNIEFF de type 1 n° 310013685 « Mont de Boffles » et n° 310013297 « Le fond de Croisette » sont situées à environ 480 et 400 mètres du projet.

Le projet s'implante sur un secteur agricole vallonné situé à 480 mètres de réservoirs de biodiversité et 200 mètres de corridors écologiques herbacés.

Le site est également bordé de vallées, dont les vallées de la Canche et de l'Authie à 1,4 et 3,8 kilomètres. Le secteur est identifié comme étant à enjeux forts pour les chauves-souris (présence de maternités, d'espèces sensibles et de gîtes d'hibernation) et proche de secteurs à enjeux avifaune forts concernant notamment des busards.

Dans un rayon de 15 kilomètres autour du site sont recensés 22 gîtes hivernaux (dont les sites de Doullens et Hiermont accueillent respectivement 225 et 42 individus et sont situés entre huit et neuf kilomètres du projet) et cinq gîtes d'estivage (dont le plus peuplé comprend 50 individus de murins à oreilles échanquées est situé à neuf kilomètres).

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Pour évaluer les enjeux du territoire, le pétitionnaire a réalisé une étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques, complétée d'inventaires de terrain. Les dates de ceux-ci sont précisées pages 33, 54 et 57 du volet écologique. Ils ont été réalisés en 2018, 2019 et 2020.

Les suivis post-implantation des projets éoliens voisins ont été exploités (pages 165 à 168 du volet écologique). Les relevés disponibles montrent des mortalités sur le parc éolien de Campagne à quatre kilomètres (quatre espèces d'oiseaux et une espèce de chauve-souris), les parcs de Bonnières I et II à 350 mètres environ (huit espèces d'oiseaux et trois espèces de chauves-souris). Les nombres de cadavres sont précisés.

Le dossier comprend une présentation des continuités écologiques connues au niveau régional, 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. Une cartographie et une analyse approfondie des déplacements sur l'aire d'étude rapprochée auraient permis de mieux cerner les enjeux.

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

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

La carte de localisation des espèces floristiques à enjeux et protégées (page 136 du volet écologique) montrent qu'elles sont localisées en dehors de l'emprise du projet, les impacts sur ces espèces sont donc faibles.

En revanche, la carte de localisation des espèces végétales exotiques envahissantes (page 137 du volet écologique) montrent la présence de quatre espèces à proximité du secteur de travaux. Le risque de prolifération est qualifié de faible (page 144 du volet écologique). Toutefois, la mesure MR 05 « mise en place d'une assistance écologique en phase chantier » (page 184 du volet écologique) est prévue pour limiter ce risque.

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'analyse de l'impact de ce dépôt.*

#### Concernant les chauves-souris

La pression d'inventaire au sol appliquée permet de quantifier correctement les enjeux. Un inventaire des chauves-souris aux altitudes à risques a été réalisé. Le dossier indique page 57 du volet écologique les écoutes ont été effectuées à 84 mètres sur l'éolienne E 05 du parc éolien de Fortel-Bonnières. Compte tenu de l'étalement des éoliennes projetées du nord au sud sur environ 4,5 kilomètres, un seul point d'écoute en altitude au sud du projet semble insuffisant. D'autres points d'observation en altitude notamment au nord seraient utiles pour mieux inventorier la zone de projet.

*Le projet recommande de présenter des écoutes en altitudes en hauteur sur plusieurs mats pour prendre en compte l'étendue du projet.*

Concernant la recherche de gîtes, il est indiqué page 115 du volet écologique que les prospections de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence des sites de swarming<sup>2</sup> au sein de l'aire d'étude immédiate. Cependant, l'aire d'étude immédiate est trop restreinte pour permettre une évaluation complète des enjeux relatifs aux chauves-souris. La recherche de gîtes aurait dû a minima inclure l'aire d'étude rapprochée ou dans un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation conformément au « Guide de la prise en compte des enjeux relatifs aux oiseaux et aux chauves-souris dans les projets éoliens » (DREAL Hauts de France - 2017).

Concernant les gîtes d'hibernation le dossier indique, page 115 du volet écologique, que les potentialités sont faibles. Ce qui est en contradiction avec les données bibliographiques de la CMNF<sup>3</sup> qui indiquent la présence de gîtes d'hibernation dans l'aire d'étude rapprochée (carte page 92 du volet écologique). L'établissement de l'état initial n'est donc pas complet et doit être repris.

*L'autorité environnementale recommande de réaliser des prospections pour les chauves-souris dans un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet afin de recenser les gîtes potentiels pour les chauves-souris.*

#### Concernant les oiseaux

La pression d'inventaire appliquée, comprend les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage, et permet de quantifier les enjeux.

Les horaires des prospections ne sont cependant pas indiqués dans le dossier et sont à compléter.

Les sept éoliennes se situent à proximité des vallées de la Canche et de l'Authie. L'utilisation de la technologie radar est donc préconisée pour évaluer les enjeux portant sur les migrateurs, notamment la nuit. Or, les inventaires ne comprennent pas d'étude radar. Les inventaires sont donc insuffisants pour caractériser l'ensemble des enjeux avifaunistiques<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Coordination mammalogique du Nord de la France

<sup>4</sup> Relatifs aux oiseaux.

Les espèces observées depuis moins de cinq ans ont été 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 préciser les horaires de prospections pour l'avifaune ;*
- *d'utiliser la technologie radar afin d'apprécier les enjeux migratoires.*

Les données bibliographiques font apparaître la présence d'espèces de rapaces, notamment le Milan noir qui est une espèce fortement sensible à l'éolien. Les inventaires doivent donc comprendre des périodes d'observations favorables à cette espèce : entre mi-juin et juillet aux alentours de la mi-journée.

*L'autorité environnementale recommande de compléter les inventaires de terrain avec des sorties réalisées dans des conditions propices à l'observation des rapaces.*

- Prise en compte des milieux naturels

#### Concernant les chauves-souris

Malgré des inventaires incomplets en altitude, 14 espèces de chauves-souris sont recensées dans l'aire d'étude rapprochée, ce qui représente une richesse spécifique élevée. Les niveaux de sensibilité prévisibles, correspondant au niveau d'enjeu, sont évalués de très faibles à très forts dans les aires d'étude immédiate et rapprochée.

Les impacts du projet sur les chauves-souris sont évalués page 163 du document « volet écologique » comme étant faibles à moyens, avant mise en œuvre des mesures. Cette conclusion est surprenante au regard des sensibilités élevées à l'éolien de certaines espèces inventoriées, telles que la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius. Même si peu d'individus ont été contactés, leur mode de vie en colonie, et les caractéristiques des inventaires qui permettent davantage de connaître la présence ou l'absence d'espèces, il est à retenir la présence avérée des Noctules communes et de Leisler, et des Pipistrelles communes et de Nathusius.

La Noctule commune est en particulier une espèce migratrice très sensible à l'éolien. Une publication de juillet 2020<sup>5</sup> du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) met en évidence une baisse très élevée des effectifs de la Noctule commune de l'ordre de 88 % entre 2006 et 2019, ce qui implique que la destruction d'individus pourrait conduire à engendrer des effets considérables sur l'espèce voire conduire à la disparition de l'espèce en France.

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

De plus, l'éolienne E 1 se situent à moins de 200 mètres en bout de pales de zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse, bois ou haies).

---

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

Et par ailleurs, le modèle d'éolienne n'est pas encore choisi et il n'est pas garanti que la garde au sol soit supérieure à 30 mètres. Or, une note technique<sup>6</sup> publiée en décembre 2020 par la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM), alerte sur les mortalités causées par les éoliennes présentant une garde au sol inférieure à 30 mètres et/ou des rotors dépassant 90 mètres.

*L'autorité environnementale recommande :*

- *que l'éolienne E1 soit déplacée à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pales des zones importantes pour les chauves-souris (zones de chasse, bois ou haies), conformément au guide Eurobats<sup>7</sup>.*
- *de choisir des éoliennes avec une garde au sol supérieure à 30 mètres.*

L'étude d'impact (page 10 du document « volet écologique ») admet un risque de collision pour l'ensemble des éoliennes.

Le pétitionnaire propose la mise en place d'un bridage adapté aux chauves-souris pour les sept éoliennes, ainsi que leur mise en drapeau et l'aménagement de bâtiments anciens avec pose de micro-gîtes autour de Fortel-en-Artois (mesures MR11, MR13 et MA 04 pages 476 et suivantes de l'étude d'impact).

Le bridage des éoliennes (mesure MR 11 page 188 du volet écologique) est prévu pour des vents de moins de 5 m/s ; des températures supérieures à 6 °C, toute la nuit, en absence de précipitations. Le dossier indique qu'il est fidèle aux exigences de la DREAL Hauts-de-France.

Cependant, il conviendrait de préciser les dates de mise en œuvre du bridage entre début mars et fin novembre et l'intervalle de temps « depuis l'heure précédant le coucher du soleil et jusqu'à l'heure suivant le lever ».

Les inventaires en altitude portant sur les chauves-souris étant insuffisants, les conditions de bridage pourraient être inadaptées à la fréquentation réelle du secteur.

*L'autorité environnementale recommande :*

- *préciser les conditions de bridage entre début mars et fin novembre, depuis l'heure précédant le coucher du soleil et jusqu'à l'heure suivant son lever ;*
- *après réalisation des inventaires complémentaires, d'ajuster les conditions de bridage, le cas échéant.*

### Concernant les oiseaux

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 67 espèces d'oiseaux en période de nidification, dont 51 protégées (tableau page 291 du volet écologique). Parmi celles-ci le Bruand proyer, les Busards cendré, Saint-Martin et des roseaux, le Faucon crécerelle, l'Alouette des champs fortement sensibles aux éoliennes en période de reproduction.

---

<sup>6</sup> <https://www.sfepm.org/les-actualites-de-la-sfepm/alerte-sur-les-eoliennes-tres-faible-garde-au-sol.html>

<sup>7</sup> Eurobats : accord international sur la conservation des populations de chauves-souris en Europe

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

Concernant la migration, l'étude (volet écologique pages 5 et 6) conclut que le site n'est pas une voie de migration privilégiée mais constitue une voie de passage importante pour les espèces : l'Alouette des champs, la Grive litorne et une aire de stationnement pour la Linotte mélodieuse.

En période hivernale, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, la Buse variable, les Faucons crécerelle et pèlerin ont notamment été observés.

L'analyse des impacts est présentée de la page 150 à 158 du volet écologique. Pour évaluer les impacts le dossier croise la sensibilité de l'espèce à l'éolien avec sa classe de menace (page 148 du volet écologique). La sensibilité à l'éolien est calculée en divisant le nombre de cas de collision sur le nombre de couple nicheur (page 146), ce qui tend à diminuer la sensibilité à l'éolien pour les espèces les plus abondantes. De même, l'utilisation du critère de classe (associé à la menace pesant sur l'espèce) tend aussi à diminuer l'indice de vulnérabilité sur les espèces communes. L'analyse des impacts est ainsi restreinte et ne prend pas en compte toutes les espèces sensibles à l'éolien. La définition des sensibilités des espèces à l'éolien serait à revoir en interrogeant les services de la DREAL Hauts-de-France.

*L'autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse des impacts pour l'avifaune en :*

- *présentant les réelles sensibilités des espèces à l'éolien ;*
- *analysant les impacts pour toutes les espèces sensibles à l'éolien.*

Les impacts sont indiqués assez forts pour le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, moyen pour le Faucon crécerelle, faible pour le Goéland argenté, le Milan noir, la Buse variable, le Faucon pèlerin et le Pluvier doré, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Bruant jaune, la Grive mauvis, la Tourterelle des bois et le Hibou moyen duc. Le niveau d'impact est à reprendre pour le Bruant proyer et le Bruant jaune, l'Alouette des champs, le Goéland argenté, la Buse variable, qui ont une sensibilité forte à l'éolien et ont été observés.

*L'autorité environnementale recommande de requalifier les impacts pour le Bruant proyer et le Bruant jaune, l'Alouette des champs, le Goéland argenté, la Buse variable.*

Les principales mesures d'évitement consistent en un phasage des travaux et une préparation écologique du chantier par un écologue. Les mesures de réduction concernent l'entretien des plateformes, la sécurisation des nichées de busards, la réalisation de zone de chasse pour les rapaces, l'aménagement de zones de cultures favorables à la nidification du Bruant proyer, la mise en place de plots à Alouette (permettant le nourrissage), la sensibilisation des agriculteurs pour organiser les pratiques (récoltes, jachères, etc), la plantation d'une haie champêtre de 100 mètres de long à l'ouest du village de Fortel-en-Artois, l'installation de perchoirs à rapace.

Après mise en œuvre de ces mesures, les impacts attendus sont dits non significatifs. Pourtant, l'éolienne E 1 se situe à moins de 200 mètres en bout de pale d'un secteur de halte migratoire préférentielle (carte page 84 du volet écologique) et de nidification du Bruant jaune (carte page 74).

*L'autorité environnementale recommande :*

- *à minima, de garantir l'évitement des périodes de nidification pour la réalisation des travaux ;*

- *de déplacer l'éolienne E 1 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).*

Au regard des compléments d'étude attendus pour les oiseaux, il sera nécessaire de réévaluer l'impact des éoliennes sur les oiseaux et de compléter les mesures le cas échéant.

*L'autorité environnementale recommande :*

- *de réévaluer les impacts du fonctionnement des éoliennes sur les populations d'oiseaux, en fonction des compléments d'études attendus ;*
- *le cas échéant, de prévoir des mesures supplémentaires pour éviter ou à défaut réduire ces impacts.*

### Suivi

Les suivis environnementaux des parcs éoliens voisins, dont les données sont connues, sont présentés dans le tableau 123 page 453 de l'étude d'impact. L'analyse des effets cumulatifs est présentée dans le tableau 124 page 457 de l'étude d'impact.

Afin d'étudier l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux et les chauves-souris, l'étude prévoit un suivi des populations. Or, la pertinence de ces suivis repose sur la qualité de l'état initial, et sur la possibilité de comparer les inventaires réalisés en pré et post-implantation.

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

Un suivi commun des mortalités de chauves-souris et des oiseaux est prévu.

*L'autorité environnementale recommande que le suivi des mortalités de chauves-souris et des oiseaux soit effectif sur les trois premières années de mise en service du parc, puis à chaque modification de l'environnement du parc, et que les conditions de bridage soient adaptées en fonction des résultats obtenus.*

### Concernant l'analyse des effets cumulés

Les effets cumulés sur l'avifaune et les chauves-souris avec les autres projets connus sont analysés à partir de la page 165 du document « volet écologique ». Il est annoncé qu'après la mise en place des mesures, l'impact résiduel du projet sur la biodiversité et notamment sur la faune volante est non significatif. Or, ainsi que cela est développé dans le présent avis, les impacts concernant les oiseaux et les chauves-souris ont été sous-évalués et les mesures proposées pourraient être insuffisantes au regard des espèces présentes.

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

### Mesures ERC :

Les mesures MR 15, MR 16, MR 17, MA 03 et MA 04 (gestion de parcelle en faveur des rapaces, favoriser la nidification du Bruant proyer et de l'Alouette des champs, aménagements de bâtiments

anciens, implantation d'une haie champêtre, etc), établies pour limiter l'impact paysager et écologique du projet, risquent d'attirer les oiseaux/chauves-souris vers le parc éolien et les parcs éoliens avoisinants et conduire à leur destruction.

*L'autorité environnementale recommande d'assurer que les mesures MR 15, MR 16, MR 17, MA 03 et MA 04 élaborées pour réduire l'impact du projet sur le paysage et la biodiversité n'attireront pas des espèces de chauves-souris ou d'oiseaux vers le projet ou les parcs alentour.*

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

L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée à la page 210 du document « volet écologique ». Quatre sites sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée (20 kilomètres). L'étude est basée sur les aires d'évaluations<sup>8</sup> spécifiques des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000. Seul le Grand Murin a été contacté 14 fois sur le site. Elle conclut à l'absence d'incidence pour le Grand Murin avec la mise en place du bridage, malgré la présence de l'éolienne E 1 à moins de 200 mètres d'un corridor boisé fonctionnel.

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

*L'autorité environnementale recommande de prendre des mesures complémentaires pour garantir un impact résiduel faible sur les sites Natura 2000.*

### **II.3.3 Bruit**

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet est situé à 684 mètres des premières habitations et est susceptible de générer des nuisances sonores.

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

L'étude acoustique a été réalisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011. Les points de mesure retenus permettent de quantifier l'impact sur les enjeux susceptibles d'être les plus concernés.

L'ensemble des parcs éoliens voisins en service n'a pas été pris en compte pour la modélisation. Le dossier indique que « seul le parc existant de Fortel-Artois est à prendre en compte dans le cadre des impacts cumulés » (page 66 du volet acoustique). Or, il faut considérer tous les parcs à proximité immédiate du projet, donc les parcs construits de Bonnières I et II et « La longue rive ». Des justifications sont à apporter et l'analyse serait à compléter.

L'impact acoustique du parc a été modélisé, les résultats sont présentés pages 406, 407, 460 et 461 de l'étude d'impact. Ces modélisations montrent un dépassement des seuils réglementaires en période nocturne pour l'ensemble des aérogénérateurs jusqu'à plus de 10 db parfois. Des plans de bridage sont proposés page 59 à 62 et 79 à 84 (effets cumulés) du document « volet acoustique ».

<sup>8</sup> ensemble des sites sur lesquels il est possible de rencontrer des espèces parce qu'elles viennent chasser, nicher ou s'y reproduire.

Les conditions de bridage des parcs voisins ne semblent pas décrites, ni la cohérence de l'ensemble examinée.

*L'autorité environnementale recommande de réexaminer l'impact sonore du projet de parc éolien et en particulier de :*

- *justifier les parcs éoliens pris en compte dans les impacts cumulés ;*
- *reconsidérer, en tant que de besoin, la situation du parc projeté au regard de son implantation dans la continuité des parcs construits à proximité immédiate, l'ensemble ne constituerait alors qu'un ensemble d'éoliennes à prendre en compte dans l'étude acoustique ;*
- *présenter et examiner les conditions et contraintes de bridage des parcs voisins et en prévoir une déclinaison en tant que de besoin au parc projeté.*

Le dossier n'indique pas si après la mise en service du parc éolien, un suivi acoustique sera réalisé afin de s'assurer du respect des dispositions réglementaires. Cette mesure doit être jointe au dossier.

*L'autorité environnementale recommande de proposer un suivi acoustique après mise en service du parc pour ajuster le plan de bridage.*

### **II.3.4 Risques technologiques**

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

Une canalisation de gaz traverse la partie sud du site d'implantation.

#### **> Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de l'environnement**

Le gestionnaire GRT Gaz a été consulté et celui-ci indique, page 423 de l'étude d'impact, « que la distance à respecter entre les éoliennes et les ouvrages de transport de gaz doit être supérieure ou égale à deux fois la hauteur totale de l'aérogénérateur », soit 270 mètres. Toutefois, les éoliennes E 4 et E 5 sont situées à 243 mètres et 203 mètres de la canalisation. Le pétitionnaire indique, page 494, s'engager à une concertation avec GRT gaz pour la mise en place de mesures d'atténuation des risques et conclut ainsi à des impacts faibles. Or, ces mesures font partie du projet et sont à présenter en même temps. En l'état actuel du dossier les risques liés à la canalisation de gaz ne sont pas pris en compte.

*L'autorité environnementale recommande de présenter les mesures d'évitement ou de réduction des risques associés à la canalisation de gaz.*