



Projet Eolien du Chemin Croisé (Chilly et Maucourt, 80)

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

18 août 2021

TABLE DES MATIERES

PRÉAMBULE	3
SYNTHÈSE DE L'AVIS	4
AVIS DÉTAILLÉ.....	5
CHAPITRE 1. Le projet de parc Éolien du Chemin Croisé.....	5
CHAPITRE 2. Analyse de l'autorité environnementale	7
2.1. Résumé non technique	7
2.2. Scénarios et justification des choix retenus	8
2.3. Etat initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences	10

PRÉAMBULE

La Société Parc Eolien du Chemin Croisé, pétitionnaire, a déposé, le 09/07/2020, un dossier d'autorisation environnementale unique comprenant une étude d'impact relative au projet éolien du Chemin Croisé sur les communes de Chilly et Maucourt dans la Somme.

Pour rappel, la référence MRAe de ce dossier est la suivante : 2020-4821.

Cette étude d'impact a été transmise à l'Autorité environnementale, saisie par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, le 4/08/2020. Après instruction, l'avis n°2020-4821 a été délivré par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France, le 02/10/2020.

Cet avis comporte plusieurs demandes visant à compléter l'étude d'impact du projet afin de mieux évaluer ses incidences sur l'environnement et de mieux prévenir certaines d'entre elles.

Soucieux de la bonne intégration environnementale de son projet, le pétitionnaire a souhaité produire par le présent document, un mémoire en réponse aux différentes remarques et demandes de compléments figurant dans l'avis de la MRAe.

Au même titre que l'étude d'impact du projet et que l'avis de la MRAe, le présent mémoire sera joint au dossier du projet soumis à enquête publique. Il sera ainsi consultable par le public, le commissaire enquêteur, les services de l'État, les services instructeurs et les autres personnes intéressées.

SYNTHÈSE DE L'AVIS

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
3	<i>[...]L'évaluation des enjeux portant sur les chiroptères n'est pas adaptée à un dossier éolien, l'étude d'impact doit être reprise sur ce sujet. Par ailleurs, les éoliennes E9 et E10 implantées à moins de 200 m en bout de pale des zones importantes pour les chiroptères (zones de chasse, bois ou haies) doivent être déplacées. L'étude portant sur les enjeux avifaunistiques doit être complétée et réévaluée au regard des espèces protégées et sensibles présentes sur le site. Au regard des fortes sensibilités concernant les chiroptères et les oiseaux, les mesures de bridages proposées dans le dossier pour seulement une éolienne doivent être étendues à l'ensemble du parc.</i>

Réponse du pétitionnaire

Suite à l'avis des services et aux recommandations de la MRAe, la Société Parc Eolien du Chemin Croisé a modifié le projet présenté initialement afin de limiter tout impact de son projet sur l'environnement. Le pétitionnaire a fait ce travail selon les avis des experts écologistes dont il s'est entouré depuis le démarrage des études de faisabilité.

Le détail des choix opérés est présenté ci-après en réponse à l'avis détaillé.

Les principales évolutions reposent sur l'approfondissement des variantes (déplacement d'éoliennes) et une séquence Eviter-Réduire-Compenser étayée. Spécifiquement, les mesures de bridage ont été logiquement limitées aux éoliennes à enjeux.

Pour les chiroptères et l'avifaune en particulier, les enjeux et mesures ont été adaptées aux espèces protégées et sensibles présentes sur le site.

AVIS DÉTAILLÉ

CHAPITRE 1. LE PROJET DE PARC ÉOLIEN DU CHEMIN CROISÉ

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
4	<p>[...] Le modèle de machine n'est pas encore choisi pour ce parc. Cependant le modèle retenu pour réaliser l'étude d'impact est constitué d'un mât d'une hauteur au moyeu de 97 mètres, un rotor de 126 mètres de diamètre, et une hauteur totale en bout de pale de 160 mètres [...]</p> <p>L'installation d'éoliennes contribue à la politique nationale de production d'énergies renouvelables et ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). La production sera de l'ordre de 102 600 MWh/an, avec une durée de vie d'au moins 20 ans. Le dossier n'indique pas le bilan GES (émissions liées à la fabrication, l'installation et au démantèlement des éoliennes et réductions d'émissions liées à la production d'électricité).</p> <p>L'autorité environnementale recommande de présenter le bilan GES du projet sur le cycle de vie.</p>

Réponse du pétitionnaire

La Société Parc Eolien du Chemin Croisé développe depuis 2016 un projet sur les communes de Chilly et Maucourt dans la Somme (80). Le projet éolien du Chemin Croisé se compose de 10 aérogénérateurs, trois postes de livraison et un ensemble de pistes d'accès et d'aires de levage et maintenance des éoliennes. L'aménagement couvre 2,8 ha.

Les éoliennes retenues sont connues et de marque Vestas. Deux options sont envisagées :

- > Modèle V126m HH97m de 3,6 MW (126 mètres de diamètre et 97m de mât, 160 m de hauteur)
- > Modèle V117 HH 100m de 4,2 MW (117 mètres de diamètre et 100 m de mât, 158,5 m de hauteur)

Concernant le bilan GES du projet sur le cycle de vie, nous renvoyons en préalable le lecteur à l'introduction de l'étude d'impact (pièce 5a p17) qui rappelle que le développement de l'éolien fait partie du mix énergétique retenu et promu par la France pour atteindre ses engagements de réduction des gaz à effets de serre. L'éolienne n'émet en effet pas de gaz à effet de serre (GES). Ainsi les émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne sont principalement dues aux étapes de fabrication et de transport. Son empreinte environnementale est particulièrement faible. L'ADEME a réalisé une analyse du cycle de vie en 2017¹. Cette étude permet de fournir des données sur les impacts environnementaux de la production éolienne. Pour l'éolien terrestre, le taux d'émission est de 14,1 g de CO₂ eq/KWh e. À titre de comparaison, selon l'ADEME², la moyenne d'émission du mix électrique français était de 43 g/KWh en 2019, et variait de 27 à 71 g/KWh selon les période de l'année.

Le réseau Transport Électricité de France (RTE), lors de sa présentation 2019 du schéma décennal de développement du réseau électrique en France, a tenu à clarifier le sujet : pas besoin de nouvelles centrales à gaz ou au charbon pour palier au caractère variable de la production éolienne ou solaire en France pour suivre la feuille de route que s'est fixée la France. RTE a également rappelé que la production éolienne française se substitue bien à une production thermique carbonée et permet de lutter efficacement contre le réchauffement climatique en France et en Europe. RTE chiffre les émissions évitées à environ 22 millions de tonnes de CO2 par an (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins)³.

A la lecture de ces données issues d'organisme parapublics, nous estimons qu'il n'est pas nécessaire de produire un bilan GES du projet sur son cycle de vie.

1. Impacts environnementaux de l'éolien français, Données 2015, ADEME, 2017
2. Documentation Base Carbone – FE par usage de l'électricité, ADEME 2021
3. Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France, RTE 2019

CHAPITRE 2. ANALYSE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

2.1. RESUME NON TECHNIQUE

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
6	<p>Le résumé non technique de l'étude d'impact est présent entre les pages 25 et 39 de l'étude d'impact. Il reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact. Il ne comprend pas de carte permettant de localiser les éoliennes projetées, ni les enjeux environnementaux.</p> <p>Le résumé non technique devra être mis à jour après intégration des remarques émises par l'autorité environnementale sur l'étude d'impact. [...]</p> <p>L'autorité environnementale recommande de présenter :</p> <ul style="list-style-type: none">-le résumé non technique dans un fascicule séparé ;- compléter le résumé non technique avec une cartographie permettant de localiser les enjeux environnementaux du territoire et de croiser ces derniers avec le projet de parc éolien ;- mettre à jour le résumé non technique après avoir complété l'étude d'impact ;- intégrer le résumé non technique de l'étude de dangers

Réponse du pétitionnaire

A la suite des remarques et recommandations de la MRAe, l'étude d'impact a été complétée et corrigée. Les résumés non-techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers ont par conséquent été mis à jour selon les modifications apportées, puis extraits et rassemblés dans un fascicule séparé comme il a été demandé.

Des cartes de présentation de l'implantation du projet ainsi que des enjeux identifiés ont été rajoutées pour les thématiques paysage et biodiversité.

Le corps de l'étude d'impact présente par ailleurs, pour chaque thématique le permettant, une cartographie permettant de localiser les enjeux environnementaux ciblées selon la zone d'étude.

2.2. SCENARIOS ET JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
11 à 12	<p>[...] L'étude d'impact ne présente pas d'analyse multi-critères des différentes variantes retenues. Il n'est donc pas possible de savoir si la variante retenue est celle présentant le meilleur compromis entre la prise en compte de l'environnement et les objectifs du projet. De plus, ainsi que cela est développé ci-après dans le présent avis, la variante choisie a des effets négatifs sur le paysage, la biodiversité, et le bruit.</p> <p>L'autorité environnementale recommande de présenter l'étude des variantes du projet selon une analyse couplant plusieurs critères environnementaux, tels que le paysage, la biodiversité et le bruit, non situées nécessairement sur le même site, afin de retenir celle offrant la meilleure prise en compte de l'environnement au regard des objectifs du projet.</p>

Réponse du pétitionnaire

Lors de la conception du projet, plusieurs variantes ont été envisagées afin de répondre aux mieux aux critères environnementaux tout en optimisant la production éolienne. Les effets négatifs sur le paysage, la biodiversité et le bruit sont identifiés clairement dans l'étude d'impact et des mesures spécifiques sont apportées proportionnellement aux enjeux suivant la logique « Eviter-Réduire-Compenser ». Initialement, 3 variantes ont été envisagées. Dans l'étude écologique actualisée selon les demandes de compléments, la variante n°3 devient la variante n°4, suite à de légers ajustements opérés sur les éoliennes n°7 et 10 afin de les conserver à une distance minimum de 200m des haies en comptant le rayon des pales. Le changement étant imperceptible dans les autres thématiques, la variante 3 est toujours mentionnée.

L'analyse des variantes selon le critère paysager a été réalisée et présentée dans « Pièce n° 5b : Etude d'impact (annexe : volet paysager), I.2. Etude de variantes p91 ». Il en résulte que la variante 3 est la variante la moins impactante de par sa distance d'éloignement des bourgs à proximité plus importante ainsi que par un angle de vision occupé par l'éolien plus restreint. Cette différence est notamment permise par le nombre réduit d'éoliennes.

Concernant la thématique du bruit, grâce à un nombre réduit d'éoliennes, à un éloignement des bourgs plus important ainsi qu'à un étalement plus restreint des éoliennes, la variante n°3 est naturellement la moins impactante. La simulation acoustique a ensuite été étudiée pour les 2 modèles envisagés, sur la base de la variante 3. En phase exploitation des risques de dépassement des seuils réglementaires apparaissent pour les deux variantes étudiées. Des plans de bridage sont donc définis dans la suite afin de ramener ces périodes à une situation réglementairement acceptable (un contrôle sera effectué à la mise en exploitation, conformément à la réglementation).

La comparaison des variantes selon le critère écologique est présentée dans le chapitre « 3.4.1 Raisons motivant l'implantation retenue au regard des variantes étudiées » p129 de l'annexe écologique de l'étude d'impact. Il en ressort qu'au vu du caractère diffus des enjeux identifiés, il n'est pas facile de les comparer. Cependant, compte tenu du nombre réduit d'éoliennes de la variante retenue, la variante 4 apparaît comme ayant le moindre impact. Du point de vue des enjeux chiroptérologique, les variantes 1 et 2 présentent respectivement 5 et 8 éoliennes à proximité d'éléments naturels d'intérêt

contre 1 éolienne pour la variante 4. D'autre part, d'un point de vue avifaunistique, la variante n°4 est globalement plus éloignée de la zone d'attractivité des laridés et des vanneaux huppés. Ainsi, de nouveau, c'est la variante numéro 4 qui présente le moins d'impacts vis-à-vis du critère écologique.

En conclusion, la variante n°3, optimisée en variante n°4 dans l'analyse écologique, permet de concevoir un projet économiquement viable tout en préservant les enjeux identifiés dans les différentes thématiques.

ENJEUX	VARIANTE 1	VARIANTE 2	VARIANTE 3 (RETENUE)	SYNTHESE
	15 éoliennes	13 éoliennes	10 éoliennes	
Paysage : enjeux d'emprise visuelle, de recul par rapport aux bourgs et de lisibilité	Variante de la plus grande emprise et de plus faible lisibilité	Variante d'emprise visuelle intermédiaire et de faible lisibilité	Variante 3 de moindre emprise visuelle, et à géométrie la plus régulière	La variante 3 est moins impactante : moins d'éoliennes et meilleure lisibilité
Biodiversité : enjeux diffus pour l'avifaune et les chiroptères	5 éoliennes proche d'éléments naturels	8 éoliennes proche d'éléments naturels	1 éolienne proche d'éléments naturels suite à l'optimisation en variante 4	La variante 3 est moins impactante : moins d'éoliennes et une distance adaptée pour respecter 200 m bout de pale par rapport aux éléments naturels communs
Synthèse	Variante la plus impactante	Variante d'impact intermédiaire	Variante de moindre impact	Choix de la variante 3

2.3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, INCIDENCES NOTABLES PREVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET MESURES DESTINEES A EVITER, REUIRE ET COMPENSER CES INCIDENCES

2.3.1. PAYSAGE ET PATRIMOINE

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8 et 9	<p>[...] Les aires d'étude ne sont pas établies selon un périmètre fixe autour de la zone d'implantation potentielle. Ainsi le périmètre d'étude rapproché varie entre environ 4 et 5,5 km autour de la zone d'implantation du projet (ZIP) et le périmètre d'étude éloigné entre 15 et 20 km.</p> <p>L'autorité environnementale recommande de reprendre la délimitation des aires d'études rapprochées et éloignées, afin qu'elles correspondent à un périmètre de 5 à 10 km pour l'aire d'étude rapprochée, et 20 km pour l'aire d'étude éloignée.</p>

Réponse du pétitionnaire

L'aire d'étude rapprochée a été agrandie dans le dossier. Le nouveau périmètre est compris entre 6 et 11 km environ autour du site (rayon basé sur le guide des études d'impacts pour l'éolien terrestre mis à jour en octobre 2020).

En conséquence, toutes les cartes ont été refaites, ainsi que l'analyse de l'état initial qui a été retravaillée (voies de circulation, analyse des parcs éoliens alentours, et analyse du patrimoine historique compris dans cette nouvelle aire et donc détaillé plus précisément).

Enfin, la logique complète de l'étude d'impact des vues sur le projet a été changée, puisque les éléments topographiques (vallées et plateaux) qui hiérarchisaient les chapitres, n'étaient plus présents dans les mêmes périmètres.

L'aire d'étude éloignée n'a pas été modifiée puisque le guide national (cité précédemment) se base sur une formule de calcul de « $R = (60 + E) \times h$ » où « R » est le rayon de l'aire d'étude éloignée, « E » le nombre d'éoliennes et « h » la hauteur totale d'une éolienne. Pour le Parc Eolien du Chemin Croisé, $R = 11,600$ km. L'aire d'étude éloignée actuelle va de 15 à 22 km autour du projet. De plus, elle est basée sur la topographie et inclut les vallées et plateaux concernés par le projet. Changer cette logique impliquerait un raisonnement tout autre.

Voir « Pièce n° 5b : Etude d'impact (annexe : volet paysager), chapitre Définition des limites de l'aire d'étude, p9 »

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8 et 9	<p>Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux ont bien été identifiés dans l'état initial. Les sites de mémoire sont localisés sur la carte page 74 et plusieurs sont évoqués page 73 de l'annexe paysagère, mais la liste des sites localisés sur la carte n'est pas fournie.</p> <p>L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial avec la liste des sites de mémoire, ainsi que leur distance à la zone d'implantation projetée.</p>

Réponse du pétitionnaire

La liste des sites de mémoire ainsi que leur distance à la zone d'implantation projetée est présentée dans le tableau qui suit.

Commune	Type	Nationalité	Distance approximative au site étudié en km	Commune	Type	Nationalité	Distance approximative au site étudié en km
Maucourt	Cimetière	Français	0,5	Biaches	Cimetière	Français	15,6
Lihons	Cimetière	Français	2	Suzanne	Cimetière	Britannique	15,8
Lihons	monument	Inconnu	2,3	Le Hamel	Memorial	Australien	15,8
Fouquescourt	Cimetière	Britannique	3,3	Estrees Mons	monument	Inconnu	16,4
Vauvillers	Cimetière	Britannique	3,5	Bray	Cimetière	Britannique	16,4
Rosieres	Cimetière	Britannique	3,6	Hangard	Cimetière	Inconnu	16,5
Hattencourt	Cimetière	Français	4,7	Bray	Cimetière	Britannique	16,8
La Chavatte	Blockhaus MH	Allemand	5	Sailly le Sec	Cimetière	Britannique	17
Warvillers	Cimetière	Canadien	5,1	Beuvraignes	Cimetière	Inconnu	17,1
Vermandovillers	Cimetière	Allemand	5,4	Méaulte	Cimetière	Inconnu	17,8
caix	Cimetière	Canadien	6,8	Peronne	Musee	Inconnu	18
Caix	Cimetière	Allemand	6,8	Clery	Cimetière	Inconnu	18,3
Soyecourt	Vestiges	Inconnu	6,8	Maricourt	Cimetière	Britannique	18,8
Caix	Cimetière	Britannique	6,9	Villers-Bretonneux	Memorial	Australien	19,1
Manicourt	Cimetière	Allemand	7,7	Carnoy-Mametz	Cimetière	Inconnu	19,1
Le Quesnel	Cimetière	Canadien	7,8	Villers Bretonneux	Cimetière	Britannique	19,3
Le Quesnoy	Cimetière	Britannique	8,3	Fricourt	Cimetière	Inconnu	19,5
Harbonnieres	Cimetière	Britannique	9	Gratibus	monument	Inconnu	19,6
Proyart	monument	Inconnu	9,4	Méaulte	Cimetière	Inconnu	19,7
Proyart	Cimetière	Allemand	9,6	Fricourt	Cimetière	Inconnu	19,7
Andechy	Cimetière	Allemand	10,5	Moreuil	Cimetière	Inconnu	20
Cayeux	Cimetière	Britannique	10,9	Fricourt	Cimetière	Britannique	20,8
mpierre Becquincq	Cimetière	Français	11	Montdidier	Cimetière	Français	20,8
Assevillers	Cimetière	Britannique	11	Fricourt	Cimetière	Inconnu	20,8
eaufort en Santer	Cimetière	Britannique	11,2	Maurepas	Cimetière	Français	20,9
Villers Carbonnel	Cimetière	Français	11,4	Mericourt	Cimetière	Britannique	20,9
Wiencourt	Cimetière	Britannique	11,6	Mametz	Cimetière	Britannique	21,1
Bethencourt	Cimetière	Britannique	12,1	Montdidier	Cimetière	Allemand	21,1
Barleux	monument	Inconnu	12,9	Albert	Cimetière	Britannique	21,4
Roye	Cimetière	Allemand	13,3	Fricourt	Cimetière	Britannique	21,5
Bethencourt	Cimetière	Allemand	13,3	Fricourt	Cimetière	Allemand	21,7
Flaucourt	monument	Allemand	13,4	Albert	Cimetière	Français	21,7
Cerisy	Cimetière	Français	13,6	Corbie	Cimetière	Britannique	21,7
tezieres en Santer	Cimetière	Inconnu	13,6	Fricourt	Mémorial	Inconnu	21,8
Herbecourt	Cimetière	Britannique	13,7	Albert	Cimetière	Britannique	22,1
Sailly le Sec	Cimetière	Britannique	13,9	Corbie	Cimetière	Britannique	22,3
Eterpigny	Cimetière	Britannique	13,9	Albert	Musee	Inconnu	22,6
Villers Bretonneux	Cimetière	Français	14,7	Longueval	Cimetière	Britannique	22,7
Bray sur Somme	Cimetière	Allemand	14,7	Ham	Cimetière	Britannique	22,7
Athies	Cimetière	Britannique	14,9	Guillemont	Cimetière	Britannique	22,8
Etinehem	Cimetière	Français	14,9	Rancourt	Cimetière	Allemand	23
Bray sur Somme	Cimetière	Français	15	Rancourt	Cimetière	Britannique	23,3
Bray sur Somme	Cimetière	Britannique	15,4	Rancourt	Cimetière	Français	23,4
Eclisier Vaux	monument	Inconnu	15,4	Tincourt Boucly	Cimetière	Britannique	23,8
				Moislains	Cimetière	Français	25,4

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
8 et 9	<p>[...] Ainsi que cela est annoncé page 178 de l'annexe paysagère, « le projet renforce l'effet d'encerclement depuis les bourgs au sud, dans le périmètre immédiat ». Il est pourtant rapidement conclu que l'effet d'encerclement sera limité car tous les parcs présents à proximité ne sont pas perceptibles en vue immédiate sur le plateau, et que certains s'inscrivent en arrière-plan de la végétation qui atténue leur prégnance. Pourtant, les photomontages à 360° n°16 (page 159), n°9 (page 167), n°10 (page 168), n°7 (page 170) et n°2bis (page 176) montrent bien qu'en se rapprochant de ces communes, le parc éolien projeté amplifie l'effet d'encerclement et de saturation. Aucune mesure d'accompagnement n'est proposée pour limiter ce phénomène</p> <p>L'autorité environnementale recommande de réévaluer les conclusions de l'étude d'encerclement au regard des photomontages proposés, et de compléter les mesures pour remédier aux effets d'encerclement en privilégiant l'évitement.</p> <p>[...] Les impacts du projet sur le paysage, avant et après mesures de réduction sont résumés dans un tableau page 197 de l'annexe paysagère. Ceux-ci sont évalués de nul à fort après mise en œuvre des mesures.</p> <p>L'autorité environnementale recommande de prévoir des mesures d'accompagnement, d'évitement, de réduction et de compensation des effets du projet afin que les impacts résiduels soient faibles.</p>

Réponse du pétitionnaire

Tout d'abord, un certain nombre de photomontages ont été ajoutés à l'étude paysagère pour compléter et préciser l'analyse à proximité immédiate du parc.

Les impacts liés à l'encerclement sont à présent qualifiés de modérés à forts dans le tableau résumé des impacts et il est clairement stipulé que « le projet renforce l'effet d'encerclement depuis les bourgs au sud dans le périmètre immédiat » dans la synthèse des impacts. Ainsi ces impacts doivent être évités et réduits (comme dans la précédente étude), mais également compensés. Une mesure de compensation est proposée. Elle est détaillée en fin de l'étude d'impacts.

Un tableau plus clair a été réalisé en fin de l'étude d'impacts. Il reprend les enjeux énoncés dans l'état initial, les qualifie, puis cite les impacts et les qualifie également. Par la suite, les mesures d'évitement et de réduction concernées par chaque impact sont citées, et l'impact résiduel évalué. Une mesure de compensation est proposée le cas échéant. Suite à l'identification et à la qualification des impacts du projet, et la mise en application de la séquence ERC, l'ensemble des impacts résiduels du projet atteignent un niveau que l'on peut qualifier de négligeable à faible.

La séquence Eviter-Réduire-Compenser est adoptée et détaillée en fin de l'étude d'impacts :

- Synthèse des impacts dans la pièce 5b (volet paysage) chapitre III.2.2.B, synthèse p184.
- Tableau d'évaluation des impacts dans la pièce 5b (volet paysage) chapitre III.4 synthèse p201-205.
- Mesure de compensation détaillée dans la pièce 5b (volet paysage) chapitre III.4 p203.

2.3.2. MILIEUX NATURELS, BIODIVERSITE ET NATURA 2000

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
10	<p>[...] <i>Vigie-chiro est un programme de sciences participatives porté par le Muséum national d'histoire naturelle, destiné au grand public souhaitant participer à l'évaluation de la présence des espèces de chiroptères en France. [...]</i> <i>Ce protocole établit les niveaux d'enjeux sur le nombre d'observations en période estivale, alors que les observations ont été faites sur toute l'année. La qualification des enjeux n'est donc pas adaptée.</i></p> <p>L'autorité environnementale recommande de reprendre l'intégralité de l'étude portant sur les chiroptères, avec un protocole adapté aux objectifs de l'étude d'impact, en se basant par exemple sur le guide de la DREAL Hauts-de-France, et sur les recommandations européennes Eurobats3.</p>

Réponse du pétitionnaire

Il n'existe pas de référentiel (national ou régional) permettant de caractériser l'activité des chiroptères (il existe un référentiel en zone méditerranéenne mais ce dernier ne semble pas approprié au Nord de la France). La prise en compte du protocole VIGIE CHIRO a été utilisée suite aux recommandations de la DREAL des Hauts-de-France sur un projet similaire réalisé en 2018.

Ce point est précisé au dossier dans la Pièce 5d (étude écologique) chapitre 2.5.2.2, p 100 (texte en vert).

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
10	<p>[...] <i>Le groupe Pipistrelle de Nathusius/Khul est à réévaluer en impact fort en prenant l'espèce la plus patrimoniale. Un impact même modéré sur la Noctule commune doit faire l'objet d'une attention particulière compte-tenu de son statut actuel en France, et de la publication de juillet 2020 du Muséum national d'histoire naturelle d'une perte de 88% des effectifs entre 2006 et 2019.</i></p> <p>L'autorité environnementale recommande de requalifier en impact fort le groupe Pipistrelle de Nathusius/Khul et de porter une attention particulière à la Noctule commune.</p>

Réponse du pétitionnaire

La Noctule commune fait désormais l'objet d'un cas particulier p189 de la Pièce 5d (étude écologique, chapitre 4.3.5.1). Son impact a été modifié (chapitre 4.3.5, p 184 de la pièce 5d -étude écologique) et les effets cumulés ont été modifiés en conséquence p213 à 219. Les modifications sont résumées ici.

Il convient tout d'abord de garder à l'esprit que la comparaison des impacts potentiels d'un projet éolien situé dans un Parc Naturel Régional en Bourgogne avec un projet situé au milieu du Santerre n'apparaît pas spécialement pertinent au regard ne serait-ce que des différences d'habitats (le secteur du Parc du Vernois possède 10 000 ha de zones boisées dans un rayon de 10 km, contre 520 ha pour le secteur du projet éolien de Chemin Croisé).

A la lumière de l'analyse particulière des enjeux "Noctule commune", identifiés dans le cadre de ce projet, l'impact peut être considéré comme "faible" eu égard à :

- Un nombre peu élevé de contacts au niveau du mât (8 contacts en altitude et 3 contacts au sol)
- Un nombre de contacts comparable à la fréquence des contacts généralement obtenus dans la région sans être significativement plus élevé, ce qui traduit l'absence d'une attractivité particulière de la zone.
- Une absence d'enjeu en estivage
- Une absence d'enjeu en phase migratoire
- Une absence d'importants massifs boisés à proximité du projet
- Une absence de mortalité constatée dans la région (et plus particulièrement dans le secteur du projet (cf. partie "effets cumulés")).

La mise en place des mesures Eviter-Réduire-Compenser permet de conclure à des impacts non significatifs sur les chiroptères.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
10-11	<p><i>L'étude écologique rappelle les mesures d'évitement prises lors de la conception du projet, et annonce qu'un recul de 200 mètres en bout de pales des zones boisées a été respecté, excepté pour l'éolienne E9, qui est située à 110 mètres d'un alignement d'arbres. Le calcul est présenté page 128 de l'annexe écologique, celui-ci prend en compte la hauteur du boisement. Cependant, il faudrait tenir compte de la croissance potentielle des arbres. Le calcul donne 247 m avec une haie de 5 m et donnerait 258 m avec des arbres de 50 m. Ainsi les éoliennes E7 et E10 se situent à moins de 200 m d'une haie ou d'un boisement.</i></p> <p>L'autorité environnementale recommande que les éoliennes E9 et E10 soient déplacées à une distance d'au moins 200 mètres en bout de pales des zones importantes pour les chiroptères (zones de chasse, bois ou haies), conformément au guide Eurobats.</p>

Réponse du pétitionnaire

Pour obtenir la distance de recul à prendre en compte vis-à-vis d'une haie ou d'un boisement, la méthode commune utilisée au sein de la région Hauts-de-France est de réaliser un tampon de 200 m autour du mât auquel on ajoute le rayon du rotor. Dans notre cas, en considérant le modèle Vestas V126 de 126 m de diamètre (soit 63 m de rayon), la zone tampon de 200 m en bout de pale correspond à une zone tampon de 263 m autour du mât.

La demande de déplacement a bien été prise en compte pour l'éolienne n°10 qui a pu être déplacée comme demandé, ainsi que pour l'éolienne n°7. Cette modification a permis de respecter l'éloignement recommandé de 200m par rapport au bout de pale.

En revanche il est difficile de déplacer l'éolienne n°9 de manière à maintenir une distance de 200m entre le bout des pâles et la haie, et ce pour des raisons techniques : cela engendrerait un effet de sillage responsable d'une perte de productivité associée d'une usure prématurée des turbines voisines. Par ailleurs, un rapprochement plus important entre les éoliennes n°9 et n°10 se traduirait par une perte de lisibilité de la géométrie du parc en termes d'appréciation paysagère.

Ainsi, un plan de bridage est prévu pour l'éolienne n°9, conforté par l'installation d'un système de détection/effarouchement. Ces deux dispositifs permettent de veiller à ce

que la proximité de l'éolienne avec une haie ne constitue pas un risque plus élevé d'atteinte des chiroptères.

La mise en place des mesures Eviter-Réduire-Compenser permet de conclure à des impacts non significatifs sur les chiroptères.

Tableau 54 : Distance d'éloignement des machines vis-à-vis du milieu naturel

Numéro éolienne	Éléments naturels les plus proches	Distance d'éloignement par rapport à ces derniers	Respect de l'éloignement par rapport au bout de pale (263 m)	Raisons motivant cette implantation
E 1	Haie	310 m	Oui	Zone de faible sensibilité / Cohérence paysagère
E 2	Haie	310 m	Oui	
E 3	Haie	530 m	Oui	
E 4	Alignement d'arbres	450 m	Oui	
E 5	Haie (voie ferrée)	500 m	Oui	
E 6	Haie	370 m	Oui	
E 7	Haie	268 m	Oui	
E 8	Haie	300 m	Oui	
E 9	Haie et alignement d'arbres	106 m	Non	
E 10	Bois de Chapitre	266 m	Oui	

Ce tableau d'éloignement a été mis à jour page 132 de la Pièce 5d (étude écologique).

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
11	<p>Pour limiter les impacts sur les chiroptères, le pétitionnaire propose la mise en place d'un bridage adapté pour l'éolienne E9 uniquement. [...] Les impacts résiduels attendus après mise en oeuvre de ces mesures sont dits négligeables pour les chiroptères. Cette conclusion n'est pas pertinente au regard des impacts modérés à forts établis pour six espèces de chiroptères.</p> <p>Afin de réduire les impacts du fonctionnement du parc éolien sur les chiroptères, l'autorité environnementale recommande d'étendre le bridage prévu à l'ensemble des éoliennes.</p>

Réponse du pétitionnaire

Le bridage a été uniquement prévu, de façon réfléchi, pour l'éolienne n°9 au regard des enjeux identifiés à proximité de son point d'implantation. C'est la seule éolienne à rester proche du milieu naturel.

Néanmoins, suite à la mise en garde de la MRAe et compte-tenu de la proximité de l'éolienne 9 par rapport aux haies et aux alignements d'arbres utilisés comme zone de chasse par les chiroptères, la mise en place d'effaroucheurs à ultrasons a été ajoutée en plus d'un bridage préventif.

Après modifications du projet, toutes les autres éoliennes sont désormais situées à plus de 200m en bout de pale des milieux d'intérêt naturel, soit la distance d'éloignement recommandée par les prescriptions Eurobats et demandées par la MRAe. De plus les éoliennes sont situées en milieu de monoculture intensive dans lequel l'activité relevée des chiroptères n'est pas particulièrement élevée.

Il n'est donc pas jugé nécessaire par le bureau d'étude écologique de brider l'ensemble des machines.

Voir Pièce 5d (étude écologique) chapitre 5.2 p202.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
11	<p>Concernant les oiseaux, [...] Sont signalées notamment, la présence de l'Alouette lulu et du Faucon pèlerin, qui sont des espèces présentant une sensibilité élevée aux éoliennes. Les observations de ces espèces datant de moins de 5 ans, elles doivent être intégrées à la liste des espèces présentes sur le site, et intégrées à l'évaluation des enjeux du site.</p> <p>L'autorité environnementale recommande de compléter la liste des espèces d'oiseaux présentes sur le site du projet, et prises en compte pour l'analyse des enjeux avifaunistiques.</p>

Réponse du pétitionnaire

Nous rappelons ici que les inventaires et l'étude écologique ont été menés avec soin et selon les méthodologies en vigueur par des experts naturalistes et écologues.

L'approche bibliographique présentée aux pages 27 à 39 permet de conclure sur les potentialités avifaunistiques du secteur. L'Alouette lulu et le Faucon pèlerin ont été observés dans le cadre d'inventaires anciens de plus de 3 ans. Ils n'ont pas été observés dans le cadre de la mise à jour des inventaires.

Il ne faut pas oublier qu'il a été demandé au développeur de refaire l'intégralité des études car les données issues du rapport précédent étaient jugées trop anciennes. En effet l'administration n'accepte pas les conclusions des études écologiques menées sur la base d'inventaires de plus de 3 ans. Elle ne peut donc, par souci de cohérence, demander d'intégrer ensuite des données antérieures.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
11	<p>Les impacts attendus avant mise en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont évalués de très faibles à modérés et synthétisés page 185 de l'annexe écologique. Les enjeux modérés sont établis pour le Busard cendré, la Cigogne blanche, les Goélands argentés et brun, le Milan noir. Le Goéland brun est une espèce vulnérable en Picardie et très sensible aux éoliennes, et sa présence régulière est attestée à toutes les périodes d'observations. Les enjeux ne peuvent donc pas être qualifiés de modérés pour cette espèce.</p> <p>L'autorité environnementale recommande de reprendre la qualification des enjeux des espèces présentes au regard de leur statut de menace, de leur sensibilité à l'éolien et à leur présence sur et à proximité du site du projet.</p>

Réponse du pétitionnaire

Les enjeux ont bien été identifiés en fonction de la patrimonialité des espèces, de leur sensibilité à l'éolien mais aussi du degré d'utilisation du site.

Tout d'abord, les inventaires de terrains qui ont été réalisés sont basés sur des méthodologies préalablement étudiées pour rendre compte au mieux de la présence et de l'activité des espèces sur le site.

Ensuite, la méthodologie de calcul des indices d'impact potentiel intègre à la fois les facteurs de présence, d'utilisation du site, de sensibilité et d'état de conservation des espèces en croisant les relevés de terrain aux données bibliographiques existantes, comme l'illustre la méthodologie ci-dessous, extraite de l'annexe écologique de l'étude d'impact.

Tableau 61 : Rappel de la hiérarchisation de l'impact en fonction des indices d'enjeu et de vulnérabilité

Indice de l'enjeu :	Indice de vulnérabilité :				
	0	1	2	3	4
Très faible : 0	0	0,5			
Faible : 1	0,5	1	1,5	2	2,5
Modéré : 2	1	1,5	2	2,5	3
Fort : 3	1,5	2	2,5	3	3,5
Très fort : 4	2	2,5	3	3,5	4

Valeur de l'impact *	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Indice	< 1	[1 à 2[[2 à 3[[3 à 4[≥ 4

* Rappel : Impact = (Enjeu+Vulnérabilité)/2

De plus, il est précisé dans le rapport écologique que l'analyse des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune a été réalisée séparément en fonction des critères de patrimonialité et de la vulnérabilité des espèces, extraits notamment du Guide HDF 2017. Des précisions (texte en vert) sont apportées Pièce 5d (étude écologique) chapitre 2.4.5 p86.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
12	<p><i>La principale mesure d'évitement consiste au choix d'une variante de moindre impact. Des mesures de réduction sont également établies. La mesure R3.1a prévoit l'évitement de la période de reproduction pour la réalisation des travaux. Pour réduire l'impact sur les Laridés, la mesure de réduction R3.2b prévoit le bridage des éoliennes dans un rayon de 200 m autour des zones où les labours sont en cours.</i></p> <p><i>Après mise en œuvre de ces mesures, les impacts attendus sont dits non significatifs sur tous les oiseaux. Au regard du caractère incomplet de la liste des espèces présentes, et de la sous-évaluation des enjeux avifaunistiques, il est nécessaire de réévaluer l'impact des éoliennes sur les oiseaux et de compléter les mesures.</i></p> <p>L'autorité environnementale recommande, après avoir réévalué les enjeux avifaunistiques, de compléter les mesures en assurant par exemple un éloignement d'au moins 200 m en bout de pales des éoliennes, des secteurs à enjeux estimés modérés à très forts pour les oiseaux.</p>

Réponse du pétitionnaire

Comme vu supra, la liste des espèces est complète et les enjeux avifaunistiques sont évalués consciencieusement. Il n'y a pas lieu de réévaluer l'impact des éoliennes sur les oiseaux, qui a tout de même été détaillé en réponse à la demande de compléments :

Dans un premier temps, l'implantation du parc a été revue de manière à pouvoir éloigner les éoliennes n°7 et n°10 de 200m entre les haies et le bout de pales des éoliennes. Seule l'éolienne n°9 demeure à moins de 200m des haies, mais fait l'objet de mesures particulières.

Dans un second temps, une étude du cas particulier de la proximité de l'ISDND a été réalisée. Des enjeux modérés ont été évalués en hiver et en période automnale pour les Goélands argentés et bruns, liés notamment à l'attractivité de l'ISDND de Lihons pour les laridés. Les suivis post-installations de parcs éoliens situés en région Hauts-de-France et à moins de 10 km d'un ISDND ou d'un Centre d'Enfouissement Technique (Cet) ont donc été recherchés et consultés (hors parcs proches du présent projet, qui seront étudiés dans la partie "effets cumulés").

Il en résulte que compte tenu des différences importantes de méthodologies de suivis, notamment en termes de pression d'inventaire (nombre de sorties), il n'est pas simple de comparer les résultats de ces parcs éoliens et de ce fait leurs impacts potentiels sur les

Laridés. Le secteur proche de l'ISDND de Danes est le cas qui pourrait se rapprocher le plus en terme d'enjeux connus pour les Laridés de celui de notre ZIP. Il convient de noter que sur les deux parcs éoliens les plus proches, les parcs éoliens « PE DU PDC » (2,4 km) et « PE DU NORD-PAS-DE-CALAIS » (2,6 km), "aucun cadavre de Laridés n'a été constaté malgré "la proximité de la décharge de Danes où se rassemblent des milliers de Laridés (Mouettes et Goélands)". Au total, 2 Goélands et 1 Mouette rieuse ont été retrouvés au niveau des 2 autres parcs situés dans un rayon de 10 km autour de l'ISDND de Danes. Pour le parc du « PE DE FRENCQ » (5,6 km), le suivi conclut sur le fait que "les impacts résiduels du parc s'avèrent négligeables sur les populations d'espèces impactées : les Laridés sont très largement représentés localement et les quelques cas de collision constatés ne sont pas de nature à remettre en cause l'état actuel de conservation de leurs populations".

Il apparaît donc que la proximité d'un parc éolien avec un centre de stockage et/ou d'enfouissement de déchets ne conduit pas nécessairement à une mortalité importante sur le cortège des Laridés, malgré des effectifs parfois conséquents ; en effet, ces derniers semblent parfaitement s'adapter aux éoliennes en place et adaptent leurs déplacements en conséquence. Notons également que dans le cadre du projet, la fin de l'exploitation de l'ISDND, prévue pour juillet 2026, fera perdre progressivement son attrait pour les laridés et les cortèges d'oiseaux pouvant être attirés par cette source de nourriture. Au vu de l'ensemble de ces éléments, les impacts du projet sur les laridés apparaissent de ce fait non significatifs sur les populations locales. Les mesures mises en œuvre (distance, bridage lors des labours) peuvent par conséquent être considérées comme cohérentes avec les enjeux identifiés.

Voir Pièce 5d (étude écologique) chapitre 4.2.6.2 p162.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
12	<p><i>Les effets cumulés sur l'avifaune et les chiroptères avec les autres projets connus sont analysés [...]. Ils sont estimés négligeables pour toutes les espèces. [...] les Laridés sont un groupe considéré comme étant sensible aux collisions, et que « des cas de mortalité sont donc susceptibles de se produire », puis que « bien qu'étant protégé, ce groupe d'espèce est relativement abondant et n'est absolument pas menacé ».</i></p> <p><i>Cette conclusion n'est pas cohérente au regard du statut du Goéland brun, qui est protégé au niveau national et international, et vulnérable en Picardie.</i></p> <p><i>Concernant les chiroptères, il est annoncé que les mesures mises en place ont permis de conclure à des impacts négligeables sur les chiroptères, et qu'aucun effet cumulé avec les parcs éoliens voisins n'est donc à prévoir. Cette analyse doit être reprise après mise à jour des inventaires et réévaluation des enjeux concernant les chiroptères.</i></p> <p>L'autorité environnementale recommande de reprendre l'analyse des effets cumulés avec les parcs éoliens voisins, après avoir réévalué les impacts du projet sur les chiroptères et les oiseaux.</p>

Réponse du pétitionnaire

L'étude est complétée dans les pages 213 à 219 de la Pièce 5d (Etude Ecologique), notamment par une recherche des suivis dans un rayon d'environ 20 km autour du projet éolien du Chemin Croisé. 9 parcs éoliens, pour lesquels les suivis sont consultables, sont situés au sein de ce rayon. Au vu des résultats de l'analyse des suivis post-installations réalisés à proximité du projet il en résulte une très faible mortalité autour des parcs et notamment une absence de mortalité de Noctule commune et de laridés (malgré la fréquentation des sites étudiés par ces derniers), ce qui semble cohérent et qui conforte les conclusions de notre étude. Les impacts du projet éolien sur les Noctules communes

et les laridés apparaissent donc "faibles", du fait des nombreux retours d'expérience et de la bibliographie.

Globalement les effets cumulés du projet éolien et des infrastructures voisines demeurent relativement faibles.

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
12	<p><i>Évaluation des incidences Natura 2000 et prise en compte des sites Natura 2000 [...] la conclusion relative au site FR2200357 « moyenne vallée de la Somme » ne se base que sur les distances fixes alors que certaines aires d'évaluation spécifique nécessitent d'analyser le bassin versant et les continuités hydrauliques.</i></p> <p>L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse des incidences sur le site Natura 2000 FR2200357 « moyenne vallée de la Somme » en tenant compte du bassin versant et des continuités hydrauliques.</p>

Réponse du pétitionnaire

L'étude a bien été complétée en ce sens dans la Pièce 5d (étude écologique) chapitre 4.8 p196.

Malgré l'intersection existante entre l'aire d'évaluation spécifique des espèces et habitats justifiant l'intérêt de la ZSC et la Zone d'implantation Potentielle du projet, il apparaît non seulement que les emprises très limitées au sol et la perméabilité des matériaux utilisés pour les pistes les plateformes n'entraîneront aucun changement notoire des conditions d'évacuation des eaux superficielles (eaux pluviales) mais aussi que les risques de pollution restent très limités en fréquence tout comme en gravité, étant donné la nature des interventions et la quantité utilisée de produits susceptibles d'être à l'origine de ces pollutions.

2.3.1. BRUIT

N° DE PAGE DE L'AVIS	REMARQUE DE LA MRAE
13	<p><i>[...] L'étude acoustique a été réalisée conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011. [...] Les modalités de suivi post-implantatoires ne sont pas précisées.</i></p> <p>L'autorité environnementale recommande :</p> <ul style="list-style-type: none">• de ne présenter que le plan de bridage correspondant à la variante du projet retenu ;• de préciser les modalités de suivi acoustiques post-implantatoires.

Réponse du pétitionnaire

Une seule variante d'implantation est retenue et l'étude acoustique a été mise à jour. Les modèles d'aérogénérateurs ne sont pas encore choisis. Les 2 plans de bridage présentés dans la Pièce 5e sont à appliquer à chacun des modèles.

Conformément à l'avis favorable de l'ARS sur le projet rendu le 27 août 2020, une campagne de mesurage sera menée dans les 6 mois après réception et sera conforme aux exigences réglementaires.