



P16- Avis MRAe et réponse du porteur de projet

Projet de parc éolien Les Echasses
Commune Le Mesnil-sur-Bulles (60)

Février 2026


Alterric



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de parc éolien des Échasses sur
la commune du Mesnil-sur-Bulles (60)
Étude d'impact de février 2025**

n° MRAe 2025-
9120

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 30 septembre 2025. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet parc éolien Les Échasses à Le-Mesnil-sur-Bulles, dans le département de l'Oise.

Étaient présents et ont délibéré : Gilles Croquette, Philippe Gratadour, Valérie Morel, Pierre Noualhaguet, Sarah Pischiutta, Anne Pons et Martine Ramel.

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

* *

En application de l'article R. 122-7-I du Code de l'environnement, le dossier a été transmis à la MRAe le 8 août 2025, par l'unité départementale de l'Oise de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France, pour avis.

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 18 août 2025 :

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

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

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

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer le 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.

Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L. 122-1 du Code de l'environnement).

L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L. 122-1-1 du Code de l'environnement).

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet, présenté par la société Alterric France, porte sur l'implantation de quatre éoliennes (puissance unitaire de 3,9 à 4,8 MW pour une hauteur de 179,5 mètres maximum en bout de pale et une garde au sol d'au moins 14 mètres) et de deux postes de livraison sur le territoire de la commune du Mesnil-sur-Bulles, dans le département de l'Oise.

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude ATER Environnement, avec Echopsy pour le volet acoustique et Écosphère pour le volet écologique.

Le parc s'implantera sur un plateau ouvert principalement constitué de grandes étendues agricoles et de zones boisées. Au vu des enjeux en présence sur le site et des impacts attendus, notamment sur le paysage et la biodiversité, le dossier nécessite d'être complété.

Concernant le volet paysager, l'étude de saturation visuelle doit être complétée ; toutes les communes situées dans un rayon de cinq kilomètres autour du projet doivent faire l'objet d'une analyse. Des photomontages à 360° plus révélateurs, qui ouvrent le champ visuel en évitant les prises de vue au niveau des fronts bâtis, sont attendus. Le volet dédié aux mesures paysagères doit être complété et la mesure liée aux plantations paysagères doit bénéficier à plus d'habitants.

Concernant la biodiversité, l'étude écologique doit être complétée. La présence du Milan noir justifie la réalisation d'inventaires complémentaires comprenant la mise en place d'un protocole spécifique à la détection des rapaces.

La qualification des enjeux et impacts liés aux oiseaux et aux chauves-souris est sous-évaluée. Il est nécessaire, après compléments d'étude, de requalifier les enjeux et les impacts du projet et d'en tenir compte dans sa définition. L'étude montre la présence de plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris, protégées, vulnérables et sensibles à l'éolien.

Compte tenu des impacts attendus du projet, il est nécessaire :

- de garantir une hauteur de garde au sol d'au moins 50 mètres pour chaque éolienne ;
- de compléter la mesure d'arrêt des machines afin d'étendre la période d'arrêt des éoliennes à l'ensemble de la période d'activité des espèces de chauves-souris sensibles à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin ;
- de réaliser les suivis d'activité et de mortalité au minimum les trois années qui suivent la mise en activité du parc éolien, puis tous les dix ans.

Enfin, un bilan carbone du projet est à produire.

Avis détaillé

I. Présentation du projet

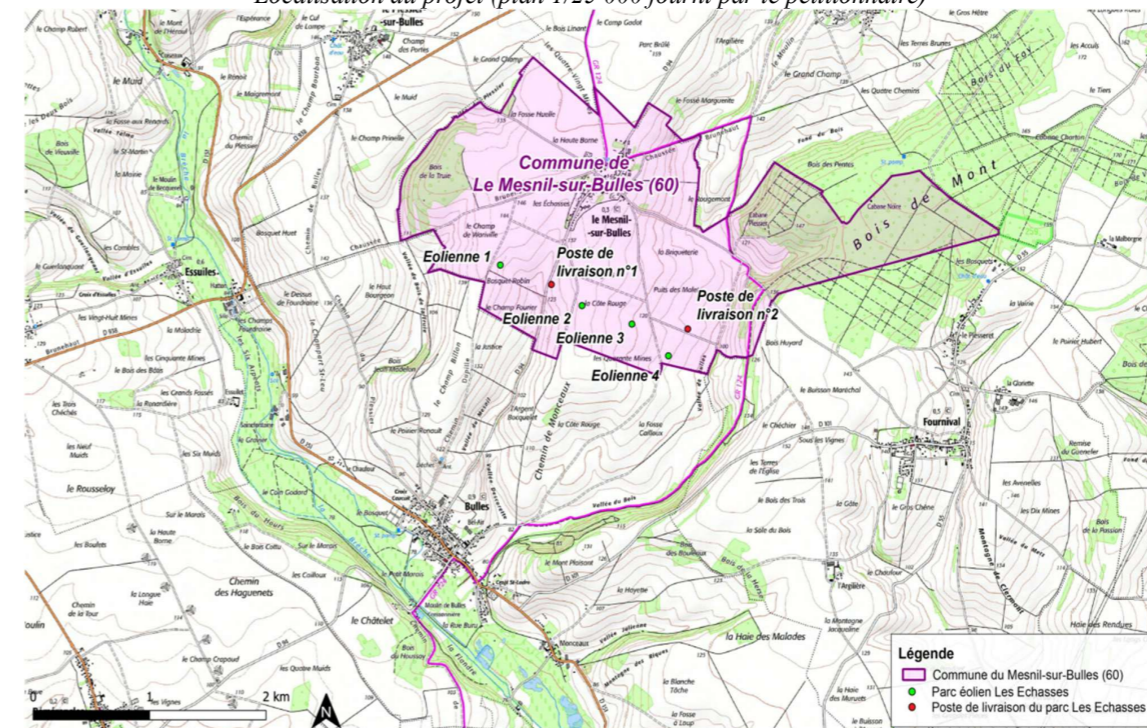
Le projet, présenté par la société Alterric France, porte sur la création d'un parc constitué de quatre éoliennes sur le territoire de la commune du Mesnil-sur-Bulles, dans le département de l'Oise.

Le choix du modèle de machine n'est pas encore arrêté. Les éoliennes, d'une puissance unitaire allant de 3,9 à 4,8 Mégawatts (MW) selon le modèle, seront constituées d'un mât d'une hauteur au moyeu de 114 mètres maximum ainsi que d'un rotor de 138,25 mètres de diamètre au maximum. Elles auront une hauteur totale en bout de pale de 179,5 mètres au maximum.

Parmi les modèles envisagés (page 324 de l'étude d'impact), le modèle V136-HH 82 présente des caractéristiques très différentes : une hauteur au moyeu de 82 mètres avec un diamètre de rotor de 136 mètres, pour une garde au sol de 14 mètres.

L'avis est rendu sur un projet de quatre éoliennes d'une hauteur maximale de 179,5 mètres et de garde au sol¹ d'au moins 14 mètres, localisées comme indiqué ci-dessous.

Localisation du projet (plan 1/25 000 fourni par le pétitionnaire)



Le parc éolien comprend également la création de deux postes de livraison, de plateformes de montage ainsi que la réalisation et le renforcement de pistes d'accès.

La production annuelle sera de l'ordre de 44 GWh pour une puissance installée maximale de 19,2 MW.

¹ La garde au sol est la hauteur minimale entre le sol et le bout des pales.

Le raccordement envisagé à ce stade du projet se fera sur le poste source² de Valescourt (page 330 de l'étude d'impact), situé à environ sept kilomètres à l'est du site.

Le tracé définitif du raccordement du parc éolien au réseau de distribution électrique n'est pas encore défini. Selon l'étude, la définition précise de ce tracé est du ressort du gestionnaire du réseau ENEDIS, lors de la demande de raccordement. Elle est conditionnée à l'obtention des autorisations nécessaires. Un tracé pour un raccordement au poste source de Valescourt est présenté (page 332 de l'étude d'impact), lequel suit vraisemblablement les voiries, sans indication sur la localisation précise et les capacités d'accueil du poste source concerné. L'étude d'impact précise que la liaison électrique entre le poste de livraison et le poste source suit la plupart du temps le tracé des voiries existantes (page 376), ce qui reste hypothétique.

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

L'autorité environnementale recommande :

- de localiser le poste source pressenti pour le raccordement externe ainsi que ses capacités d'accueil ;
- d'actualiser l'étude d'impact, une fois le tracé définitif du raccordement connu, avec le cas échéant, mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeu sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont envisagées³.

Le projet est localisé dans la partie nord du département de l'Oise, à environ 16 kilomètres à l'est de la commune de Beauvais et 34 kilomètres à l'ouest de la commune de Compiègne. Il s'inscrit au sein de l'entité paysagère du « plateau du Pays de Chaussée », dans un secteur caractérisé par de grandes étendues agricoles avec quelques bosquets et un important ensemble boisé à environ un kilomètre au nord-est.

Le projet est localisé dans un contexte éolien marqué, mais se détache des parcs installés en s'inscrivant en dehors des zones identifiées comme favorables au développement éolien.

L'étude d'impact recense les parcs réalisés et en projet dans un rayon de 30 kilomètres autour du projet (page 106 et 107), en l'occurrence :

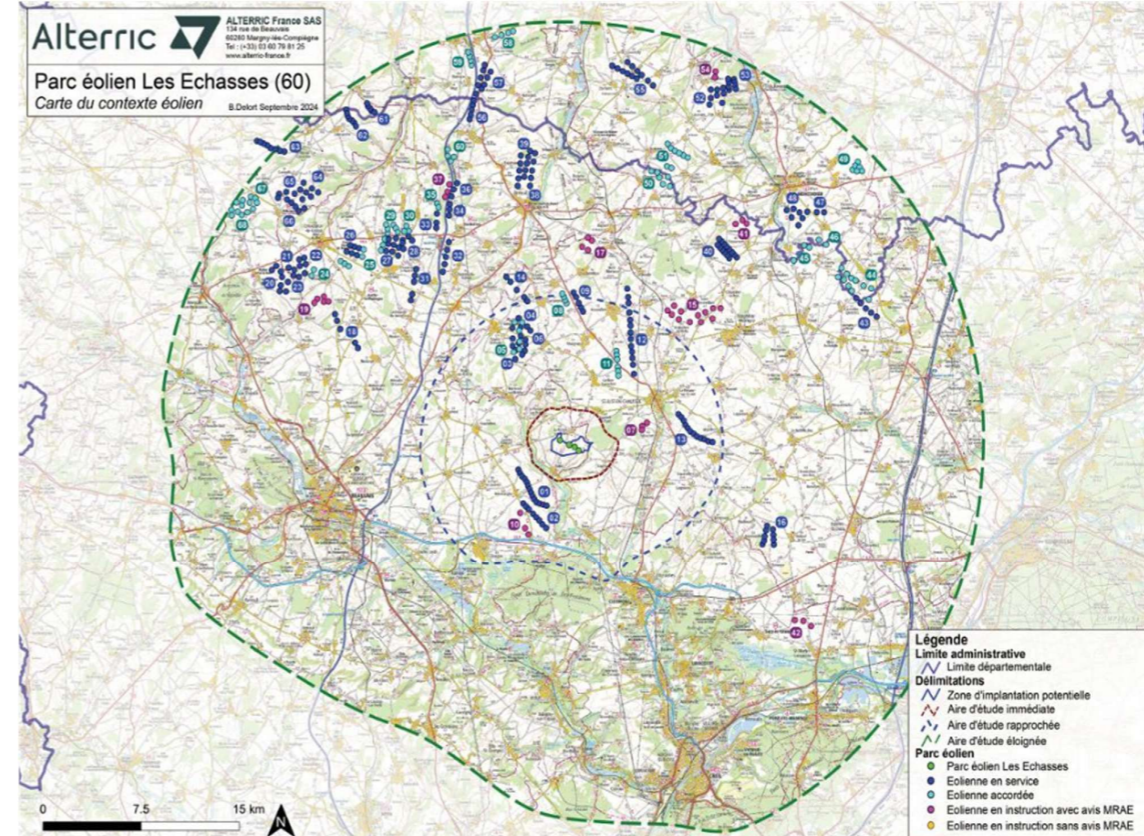
- 58 parcs raccordés ou autorisés pour un total de 355 éoliennes ;
- 10 parcs pour un total de 42 éoliennes en cours d'instruction.

Le parc éolien le plus proche de la zone d'implantation potentielle est le parc éolien du Chemin des Haguénets, à environ 2,8 kilomètres au sud-ouest.

² Poste source : ouvrage électrique permettant de relier le réseau public de transport de l'électricité au réseau public de distribution de l'électricité. Il sert à transformer une très haute tension en haute tension. La tension de l'électricité apportée par le réseau est modifiée par un ou plusieurs transformateurs abrités dans un poste de transformation. La tension à la sortie de la source de protection est successivement abaissée d'un niveau de tension à un autre jusqu'à la tension d'utilisation.

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

Localisation de la zone d'implantation et des parcs éoliens dans le secteur (page 108 de l'étude d'impact)



La durée de vie du parc est estimée à environ 20 ans (page 341 de l'étude d'impact), avec un démantèlement prévu en fin d'exploitation.

Le projet est soumis à étude d'impact systématique dans la mesure où il relève du régime de l'autorisation au titre de la rubrique 2980⁴ de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le dossier comprend une étude de dangers.

II. Analyse de l'autorité environnementale

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

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude ATER Environnement, avec Echopsy pour le volet acoustique et Écosphère pour le volet écologique (page 2 de l'étude d'impact).

⁴ Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs comprenant au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 mètres.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique fait l'objet d'un fascicule séparé et illustré de façon satisfaisante. Il reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact. Sa lecture ne pose pas de difficultés. Le document serait néanmoins utilement complété de cartographies superposant le projet et les différents enjeux environnementaux en présence.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter le résumé non technique de cartographies superposant les éléments du projet et les enjeux environnementaux identifiés ;
- d'actualiser le document en lien avec les compléments apportés à l'étude d'impact.

II.2 Scénarios et justification des choix retenus

L'étude d'impact présente les critères ayant conduit au choix du site d'implantation et les variantes étudiées (pages 294 et suivantes).

La zone d'implantation potentielle (ZIP) a été retenue en tenant compte des distances aux habitations, du potentiel éolien, des possibilités de raccordement ainsi que de l'accessibilité du site.

Trois variantes d'implantation sont ensuite présentées et comparées au regard des contraintes paysagères, des contraintes techniques, de la distance aux habitations et des sensibilités environnementales, en particulier s'agissant de la faune volante.

La configuration des variantes étudiées est la suivante (pages 306 et suivantes de l'étude d'impact) :

- la variante 1 comprenant quatre éoliennes implantées en arc, sur la partie nord de la ZIP ;
- la variante 2, comprenant cinq éoliennes, quatre d'entre elles formant une ligne d'orientation nord-ouest/sud-est qui traverse la ZIP et une éolienne isolée au nord-est de la ZIP ;
- la variante 3, celle retenue, qui est identique à la variante 2 à l'exception de l'éolienne isolée qui a été supprimée.

Un tableau dédié à l'analyse écologique des variantes révèle la prise en compte de la distance aux structures ligneuses dans l'optique du choix d'un projet de moindre impact (page 315). Néanmoins, aucune des variantes étudiées ne respecte les préconisations de la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFEPM), dans sa note technique de 2020, en matière de hauteur minimale s'agissant de la garde au sol (cf. 10). Or, cette contrainte environnementale aurait dû être prise en compte. Une nouvelle variante qui respecte cette préconisation doit donc être examinée.

Dans un tableau de synthèse (pages 320 et suivantes), l'étude d'impact présente une analyse du caractère plus ou moins sensible de chaque variante en fonction de différents items liés aux enjeux paysagers et écologiques ainsi qu'aux servitudes et contraintes techniques.

L'autorité environnementale recommande d'étudier au moins une variante supplémentaire qui respectera les préconisations de la SFEPM en ce qui concerne la garde au sol.

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 au sein de l'unité paysagère du plateau Picard, encadrée par les vallées de la Brèche et de l'Arré. Ce secteur aux ondulations répétées est caractérisé par de grandes cultures et des champs ouverts entrecoupés par des ensembles boisés plus ou moins importants.

On recense dans un rayon de 30 kilomètres autour de la ZIP :

- 212 monuments historiques (inscrits ou classés), dont le plus proche est l'église Saint-Martin à Bulles, à 1,4 kilomètre du projet ;
- un site patrimonial remarquable à Saint-Martin-au-Bois à 14,5 kilomètres au nord-est ;
- 14 sites inscrits ou classés, dont le plus proche est la propriété Naquet située à 5,9 kilomètres à Saint-Just-en-Chaussée ;
- sept nécropoles, dont la plus proche est celle de Noyers-Saint-Martin, à 9,2 kilomètres du projet.

Le projet prend place dans un paysage déjà fortement marqué par les éoliennes. La commune du Mesnil-sur-Bulles est concernée par au moins un indice orange de sensibilité à la saturation du paysage par l'éolien, tout comme les communes voisines de Bulles, Fournival, Saint-Remy-en-l'Eau, Saint-Just-en-Chaussée ou encore Le Plessier-sur-Bulles. Plusieurs communes au nord du projet comme Nourard-le-Franc, Catillon-Fumechon et Bucamps sont en revanche concernées par au moins un indice rouge de sensibilité. Les indices orange et rouge constituent le seuil d'alerte du risque de saturation et/ou d'encerclement étant donnée la densité de parcs éoliens déjà construits alentour.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Une étude paysagère est annexée à l'étude d'impact (annexe 5b).

La description et la caractérisation des unités paysagères et du patrimoine sont complètes. Elles s'appuient sur les atlas des paysages de l'Oise et de la Somme. Un recensement bibliographique a été effectué, y compris des cimetières militaires, dans un rayon de trente kilomètres. Les principaux enjeux paysagers et patrimoniaux ont bien été identifiés dans l'état initial.

Une synthèse cartographique très éclairante des sensibilités paysagères et patrimoniales par aire d'étude (éloignée, rapprochée et immédiate) est proposée (pages 130 à 132 de l'étude paysagère).

L'étude paysagère a été complétée par des cartographies et des photomontages présentant des panoramas à 120° (une vue initiale panoramique, une vue simulée panoramique faisant apparaître les autres parcs éoliens ainsi qu'une vue simulée optimisée) qui permettent d'apprécier de façon globalement satisfaisante l'impact du projet au regard des différents lieux de vie et/ou touristiques, axes de transport, monuments et mémoriaux ciblés (pages 220 et suivantes de l'étude paysagère).

Les vues sont prises en période hivernale et donc de végétation peu dense, ainsi qu'en évitant dans la majorité des cas les contre-jours, ce qui permet une bonne appréciation des impacts pour la plupart d'entre elles.

L'étude paysagère comprend une étude d'occupation visuelle (pages 171 et suivantes). Elle a été

réalisée sur 10 communes situées dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet et est agrémentée de photomontages à 360°, ce qui permet une représentation concrète de l'impact qu'aura le projet sur l'occupation visuelle depuis ces points.

Toutefois, le guide de la DREAL Hauts-de-France de juillet 2019 sur l'étude de saturation visuelle⁵ préconise de réaliser cette étude pour l'ensemble des communes situées dans un rayon de cinq kilomètres des projets éoliens, ce qui n'a pas été fait. À titre d'exemples, les communes de Bucamps, Catillon-Fumechon, Le Quesnel-Aubry ou encore Rémérangles n'ont pas été retenues pour l'analyse. Au regard du nombre de communes proches du projet et concernées par le dépassement d'au moins un indice orange voire rouge de saturation visuelle, il est important que cette étude soit complétée pour que l'évaluation des impacts du projet en la matière ne soit pas partielle. L'objectif de cette étude est double : identifier les impacts potentiels et définir des mesures qui profiteront à tous les lieux de vie sur lesquels le projet aura un impact.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de saturation visuelle en intégrant toutes les communes situées dans un rayon de cinq kilomètres autour du site d'implantation.

➤ Prise en compte du paysage et du patrimoine

Une synthèse de l'analyse des impacts bruts du projet est présentée dans l'étude paysagère, pour chaque point de vue ayant fait l'objet de photomontages (pages 433 et 434).

L'étude conclut que :

- le projet est très perceptible depuis ses abords immédiats, mais qu'avec l'éloignement celui-ci est progressivement masqué par le relief, la végétation ou le bâti ;
- les incidences les plus fortes concernent les lieux de vie les plus proches, principalement Le Mesnil-sur-Bulles et Le Plessier-sur-Bulles, ainsi que certains axes de communication (routes départementales D94 et D101) et un itinéraire de tourisme (sentier de grande randonnée 124) ;
- le patrimoine est peu impacté par le projet.

Dans l'ensemble, ces conclusions sont cohérentes avec les effets visibles du projet sur les photomontages produits. Concernant l'étude de saturation, l'analyse des impacts sur la saturation visuelle témoigne de la forte densité d'éoliennes dans le secteur d'étude. En effet, l'état initial indique dans la plupart des cas un dépassement d'un ou plusieurs seuils d'alerte pour les trois indices (densité, cumul angulaire, espace de respiration).

L'étude paysagère présente (pages 177 et suivantes) un tableau par point de vue faisant état de l'atteinte des seuils d'alerte pour ces trois indices, selon que l'on tienne compte des éoliennes du projet ou non. En ce qui concerne la commune de Bulles, le projet a pour effet de faire franchir le seul seuil d'alerte qui n'était pas atteint, en l'occurrence l'indice d'occupation (page 178). Le projet fait franchir le seuil d'alerte de ce même indice pour la commune du Plessier-sur-Bulles, générant donc un risque de saturation puisque deux indices sont désormais concernés par un dépassement de seuil d'alerte (page 183).

Le projet a également pour impacts théoriques de diminuer significativement l'espace de respiration depuis certains lieux de vie, en le divisant quasiment par deux dans le cas de la commune de Wavignies avec une diminution de 103° à 55° (page 186), ou encore d'augmenter de plus de 30° l'indice d'occupation des horizons pour les communes de Bulles, Le Plessier-sur-Bulles et Nourard-

⁵ https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-02-14_methodo_saturation_v4.pdf

le-Franc. S'agissant de cette dernière, le seuil d'alerte de 120° dudit indice était déjà franchi (passage de 241 à 276°).

Pour affiner l'analyse, le document propose une étude d'encerclement réel reposant sur des photomontages à 360° qui ciblent les bourgs identifiés comme exposés à un risque de saturation (page 188 de l'étude paysagère). 14 points de vue ont ainsi fait l'objet d'une analyse *in situ* approfondie.

Pour la plupart des photomontages, l'étude paysagère conclut en l'absence de saturation visuelle. Cette conclusion peut toutefois être discutée, par le simple choix des points de vue en cœur de bourg ou de l'autre côté de la commune par rapport au parc projeté, imposant un front bâti rendant impossible toute perception (exemples pages 192, 196, 200, 208 ou encore 216). À l'occasion de la complétude de l'étude de saturation visuelle en ciblant toutes les communes à moins de cinq du projet, ces photomontages pourront être remplacés par des prises de vue plus révélatrices en ciblant les sorties de bourg du côté du parc éolien projeté.

L'autorité environnementale recommande, à l'occasion de la complétude de l'étude de saturation visuelle, de ne proposer que des photomontages à 360° qui ouvrent le champ visuel en évitant les prises de vue au niveau des fronts bâtis qui ne permettent aucune perception.

L'étude d'impact traite succinctement des mesures prévues par le pétitionnaire pour limiter les impacts sur le paysage et le patrimoine (page 362 et 363). La mesure visant à l'insertion paysagère des postes de livraison grâce à un habillage adapté, prévue dans l'étude paysagère (page 440), n'y est pas reprise. L'étude d'impact devant être auto-portante, elle doit être complétée.

Parmi les mesures d'accompagnement, l'étude prévoit que les habitants du Mesnil-sur-Bulles pourront adresser une demande pour bénéficier de plantations paysagères pour amenuiser l'impact du projet depuis les habitations. Une telle mesure mériterait d'être proposée de manière moins restrictive. Toute personne qui justifierait d'une vue directe sur le projet devrait pouvoir en bénéficier, d'autant que comme précisé *supra*, certaines communes dans un rayon de cinq kilomètres n'ont fait pas fait l'objet d'une analyse de saturation visuelle et d'autres communes comme Le Plessier-sur-Bulles sont concernées par des impacts forts. En outre, des écrans végétaux avec des essences locales devraient également être étudiés pour les espaces publics impactés par le projet. Pour améliorer le cadre de vie des habitants du Mesnil-sur-Bulles, le porteur de projet propose par ailleurs de réaliser un enfouissement des lignes électriques de la rue d'Ile-de-France, dans le but de limiter les motifs industriels verticaux.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter le volet dédié aux mesures, en reprenant la mesure d'insertion paysagère des postes de livraison ;
- d'étoffer les mesures d'accompagnement et d'élargir les conditions d'accès aux plantations paysagères.

II.3.2 Milieux naturels

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site d'implantation du projet est concerné par des zonages d'inventaire et de protection,

notamment :

- trois sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres, dont le plus proche est la zone spéciale de conservation (ZSC) n° FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » située à environ un kilomètre au nord-est et caractérisée par la présence de plusieurs espèces de rapaces nicheurs et de chauves-souris, dont le Grand Murin ;
- de nombreuses zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I, dont la ZNIEFF n° 220013611 « Larris et Bois de Mont » à moins de 600 mètres à l'est du projet ;
- un arrêté de protection de biotope à environ 17 kilomètres au nord-ouest du projet, en l'occurrence le site n° FR3800795 « La Montagne sous les Brosses », caractérisé par la présence d'espèces de chauves-souris et notamment le Grand Murin ;
- quelques continuités écologiques, notamment un réservoir de biodiversité et un corridor écologique de type « arboré » identifiés dans le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ex-région picarde à environ 650 mètres à l'est.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) est localisée en dehors des axes de migration pour les oiseaux identifiés dans le schéma régional éolien de l'ex-région picarde (cartographie page 73 du fichier étude écologique).

Elle se situe dans une zone à enjeux pour les gîtes d'hibernation des chauves-souris, mais également en bordure de zones à enjeux pour les maternités des espèces de chauves-souris sensibles à l'éolien, de nidification des busards et des espèces d'oiseaux nicheurs sensibles à l'éolien.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des milieux naturels

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 dans l'étude écologique annexée à l'étude d'impact (page 15 du fichier).

Concernant les chauves-souris

Les prospections au sol, consistant en des écoutes passives et actives, ont été réalisées entre le 28 mai 2020 et le 12 mai 2021 (page 52 du fichier étude écologique) sur l'ensemble de la ZIP et au-delà s'agissant des écoutes actives. Les secteurs présentant le plus d'intérêt pour les chauves-souris, c'est-à-dire les lisières de haies et les bosquets, ont été ciblés.

Les conditions météorologiques n'ont pas toujours été favorables à la détection des chauves-souris, ce que détaille l'étude écologique (page 53 du fichier). Les mois d'avril et mai 2021 notamment ont été respectivement très froids et pluvieux, ce qui a fortement limité l'activité des chauves-souris. L'étude démontre néanmoins une attention portée au respect des préconisations du guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens de la DREAL Hauts-de-France⁶.

Ces prospections ont été complétées par des écoutes sur mât de mesure avec deux micros installés à 45 et 90 mètres de hauteur (page 54 du fichier étude écologique). Ces écoutes en altitude ont été réalisées du 14 mars 2024 au 30 novembre 2024 sur la partie centrale de la ZIP, approximativement à l'emplacement retenu pour l'éolienne E2.

⁶ <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/25102017-guide-regional-hdf-priseencomptedesoiseauxetdeschauvessourisdanslesprojetseoliens.pdf>

Les données bibliographiques révèlent que 17 espèces de chauves-souris sur les 21 espèces présentes en ex-région picarde sont connues dans l'aire d'étude éloignée (AEE), ce qui témoigne d'une richesse spécifique très forte, et que l'aire d'étude immédiate (AEI) est potentiellement comprise dans le domaine vital de deux colonies de chauves-souris localisées à moins de deux kilomètres (page 87 du fichier étude écologique).

Malgré des inventaires réalisés dans des conditions météorologiques parfois peu favorables, 12 espèces ont été déterminées au rang spécifique et quatre au rang du genre par les inventaires au sol au sein de l'aire d'étude restreinte (AER). Les écoutes en altitude ont mis en évidence quatre espèces (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune et Sérotine commune) et trois groupes d'espèces, pour une activité des chauves-souris en altitude qualifiée d'assez forte (page 113 du fichier étude écologique). Un graphique présente l'activité en altitude des espèces et groupes d'espèces par date, tout au long de la campagne d'écoutes en altitude (page 114 du fichier étude écologique).

Par ailleurs, les prospections au sol ont mis en évidence une forte probabilité de présence de gîtes de parturition au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI), plus spécifiquement au niveau des zones boisées proches comme le bois Jean Madelon ou encore le bois de Mont (page 121 du fichier étude écologique). Une analyse des connectivités, agrémentée d'une cartographie (page 123 du fichier écologique), révèle la présence d'éléments connectifs principalement en dehors de l'AEI, mais qui la traversent ponctuellement via des éléments structurants bien identifiés.

Les niveaux d'enjeu sont évalués de « faible » à « assez fort » dans l'AEI par l'étude écologique (pages 125 et 126). L'étude croise l'enjeu spécifique lié à chaque espèce avec le niveau de fonctionnalité de l'AEI, mais aboutit à des incohérences. À titre d'exemple, un enjeu spécifique d'espèce « moyen » croisé avec une fonctionnalité de l'AEI « moyenne » pour ladite espèce conduit à attribuer une qualification d'enjeu « faible » pour l'espèce sur l'AEI, soit une qualification globale inférieure à la qualification retenue individuellement (« moyen » dans cet exemple).

En conséquence, le niveau d'enjeu retenu pour certaines espèces interroge, comme pour la Noctule commune dont l'enjeu est qualifié de « assez fort » alors que l'enjeu spécifique de l'espèce est « assez fort » et la fonctionnalité de l'AEI qualifiée de « forte ». Or, l'espèce a été contactée en altitude, précisément à hauteur de vulnérabilité. La Noctule commune est une espèce migratrice très sensible à l'éolien. Une publication d'avril 2024⁷ du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) met en évidence une baisse importante de ses effectifs de l'ordre de 52,5 % depuis 2006, ce qui implique que la destruction d'individus pourrait conduire à engendrer des effets considérables sur l'espèce voire conduire à sa disparition en France.

Le Grand Murin a été régulièrement contacté et se voit appliqué un enjeu « assez fort ». L'étude reconnaît une possible sous-estimation de l'activité de l'espèce du fait d'un grand nombre de contacts de murins de différentes espèces non déterminées. Des contacts de Grand Murin sont donc probables dans le lot de données de murins indéterminés. Au regard de l'enjeu spécifique lié à l'espèce (fort) et de la fonctionnalité avérée de l'AEI pour l'espèce, le niveau d'enjeu lié au Grand Murin doit être rehaussé. Il convient de préciser que si cette espèce vole bas, elle se caractérise également par des vols à des altitudes de plus de 40 mètres.

Toutes les espèces de chauves-souris étant protégées en France et les populations étant en baisse constante, leur protection doit être une priorité et l'enjeu fort devrait être systématiquement retenu.

⁷ <https://www.vigienature.fr/fr/actualites/comment-se-portent-chauves-souris-france-3810>

L'autorité environnementale recommande de requalifier les enjeux relatifs aux chauves-souris, en prenant en compte la vulnérabilité, les sensibilités élevées des espèces présentes ainsi que leur niveau de protection, et en retenant systématiquement la qualification d'enjeu la plus forte lorsque l'aire d'étude immédiate présente un intérêt pour les espèces, même durant une période courte de leur cycle biologique.

Avant mise en œuvre des mesures, l'impact du projet sur les chauves-souris est évalué comme étant « non significatif » à « assez fort » pour le risque de collision et « non significatif » à « faible » pour le risque de perturbation du domaine vital (page 177 du fichier étude écologique). Cette conclusion minimise l'impact, considérant la vulnérabilité et la sensibilité élevées à l'éolien de certaines espèces inventoriées telles que le Grand Murin, la Noctule commune, la Noctule de Leisler ou encore la Pipistrelle commune. Même lorsque peu d'individus ont été contactés, leur mode de vie en colonie suffit à retenir la présence avérée des espèces précitées. Le dossier fait apparaître une activité régulière des chauves-souris en altitude (page 114 de l'étude écologique). Un pic d'activité est mis en évidence de juillet à octobre.

En outre, l'étude n'évalue l'impact que pour les espèces de chauves-souris susceptibles de fréquenter des hauteurs élevées. Or, l'analyse du risque de collision ne tient pas compte de la faible garde au sol des modèles d'éoliennes envisagés pour le projet. Pour rappel, la société française pour l'étude et la protection des mammifères (SFPEM) a publié en 2020 une note technique⁸ qui alerte sur les risques encourus par les chauves-souris en présence d'éoliennes à très faible garde au sol et/ou équipées de grands rotors. Elle recommande pour les éoliennes de rotor supérieur à 90 mètres de diamètre, ce qui est le cas ici pour tous les modèles envisagés (page 324 de l'étude d'impact), de proscrire les gardes au sol inférieures à 50 mètres. Aucun des modèles présentés dans l'étude d'impact ne respecte cette préconisation, l'un d'entre eux (Vestas V136 – HH 82m TST) étant même caractérisé par une garde au sol particulièrement faible de 14 mètres. Une garde au sol si réduite pourrait se montrer destructrice pour des espèces de chauves-souris qui ne sont pas caractérisées par des vols en haute altitude.

Une mesure de réduction liée à la garde au sol est présentée (page 382 de l'étude d'impact). Elle relève la faible garde au sol du modèle Vestas V136 et préconise de s'orienter vers des modèles de garde au sol supérieure à 30 mètres. Cette mesure est insatisfaisante, l'étude d'impact ne devant pas se contenter de préconisation. Il est attendu qu'elle soit conclusive sur le choix du modèle qui sera effectué, notamment au regard de l'activité des chauves-souris constatée sur le secteur d'implantation. En outre, et comme indiqué *supra*, une garde au sol de 30 mètres serait insuffisante au regard du diamètre du rotor, dans un secteur concerné par la présence d'espèces de chauves-souris protégées et présentant une grande sensibilité face à ce type de machines.

Au vu du niveau d'activité par période et de la présence d'espèces sensibles à l'éolien dont les populations sont en déclin, une garde au sol d'au moins 50 mètres est un minimum à retenir.

L'autorité environnementale recommande :

- *en cohérence avec l'état initial, de réévaluer à la hausse l'ensemble des impacts bruts du projet sur les différentes espèces de chauves-souris contactées sur la zone d'étude ;*
- *de porter à au moins 50 mètres la garde au sol de toutes les éoliennes, puis d'actualiser le volet paysager en conséquence. Le cas échéant une hauteur plus importante pourra être retenue au vu de la hauteur de vol constatée pour les espèces sensibles ou vulnérables à l'éolien.*

⁸ https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Note_technique_GT_eolien_SFPEM_2-12-2020-leger.pdf

Compte tenu notamment de la présence de noctules, un plan de bridage des machines par période est proposé (page 385 de l'étude d'impact). Les conditions de mise à l'arrêt ne paraissent toutefois pas intégrer toutes les périodes d'activités des espèces menacées. Le graphique présentant les contacts enregistrés en altitude (page 115 du fichier étude écologique) montre que l'activité mesurée des chauves-souris sur le secteur est importante avec des vitesses de vent allant jusqu'à 9 mètres par seconde et plus. Pour assurer la préservation des chauves-souris présentes sur le site, il serait nécessaire d'étendre le plan d'arrêt des machines.

L'autorité environnementale recommande, au regard notamment de la présence de noctules, d'étendre la période d'arrêt de toutes les machines sur une période allant de début mars à fin novembre, depuis l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil, pour des températures supérieures à 7 °C, et des vents inférieurs à 9 mètres par seconde.

L'étude prévoit des suivis de mortalité et de l'activité des chauves-souris, dont les protocoles sont détaillés (pages 217 et suivantes du fichier étude écologique), sans que ne soit expliquée la méthode retenue pour comparer les données obtenues à celles recueillies dans l'état initial. Concernant le suivi de mortalité, il est indiqué qu'il sera réalisé durant une année et reconduit tous les dix ans. Le suivi de l'activité des chauves-souris sera réalisé trois années durant l'exploitation du parc, sans plus de précisions. Au regard de la présence avérée d'espèces protégées et sensibles, il est recommandé de réaliser ces suivis au minimum les trois années qui suivent la mise en exploitation du parc, puis tous les dix ans.

S'agissant du suivi de mortalité, il est indiqué qu'en fonction des résultats, « *des mesures de limitation des impacts pourront être proposées : étude plus précise sur les éoliennes problématiques visant par exemple à définir des horaires d'arrêt de machines...* ». En l'état, cette mesure n'est pas satisfaisante. Si des impacts sont détectés, des mesures correctives devront être prises et le pétitionnaire doit s'y engager dès maintenant.

L'autorité environnementale recommande :

- *de réaliser les suivis d'activité et de mortalité au minimum les trois années qui suivent la mise en activité du parc éolien, puis tous les dix ans ;*
- *d'expliquer la méthodologie pour comparer les données obtenues lors des suivis de mortalité et d'activité avec l'état initial, qui reste à compléter ;*
- *de préciser les engagements du pétitionnaire quant aux mesures correctives qui seront prises.*

Une mesure d'accompagnement consistant en la plantation d'une haie à plus de 300 mètres du parc éolien, à l'est du village de Mesnil-sur-Bulles, est présentée dans l'étude d'impact (page 388). La haie, d'une longueur de 400 mètres, sera constituée d'essences locales non invasives labellisées « végétal local ». La mesure vise notamment à créer un espace attractif pour la faune volante. L'étude précise qu'elle a été sécurisée par conventionnement avec le propriétaire et l'exploitant de la parcelle concernée. Une cartographie permet de localiser le site retenu pour l'implantation de la haie (page 220 du fichier étude écologique).

Concernant les oiseaux

25 inventaires ornithologiques ont été réalisés entre le 28 mai 2020 et le 6 mai 2021, pour couvrir un cycle biologique complet (quatre pour l'hivernage, quatre pour la migration pré-nuptiale, huit pour la nidification et neuf pour la migration post-nuptiale).

Pour le recueil de données en période de reproduction, différents protocoles ont été déployés en fonction des espèces recherchées (page 48 du fichier étude écologique), allant de l'observation à pied et en véhicule pour les oiseaux de la plaine agricole, aux écoutes matinales en lisière de boisements pour les oiseaux forestiers, ainsi qu'aux écoutes et itinéraires nocturnes pour les rapaces nocturnes. Une vigilance particulière a été accordée à la détection de l'Édicnème criard, lors des prospections diurnes, sur les parcelles favorables à l'accueil de l'espèce.

L'étude écologique précise toutefois exclure de l'analyse des enjeux les espèces qualifiées de nicheuses possibles, en ne retenant que les espèces nicheuses probables et certaines. Ce choix est discutable dans la mesure où l'étude considère comme espèce nicheuse possible une espèce ayant été observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification et/ou un mâle chanteur en période de reproduction. Dès lors que les conditions semblent réunies pour que l'espèce niche sur le site, et considérant que les inventaires ne permettent pas d'avoir une connaissance exacte du site et de la variabilité notamment inter-annuelle de sa biodiversité, l'étude d'impact doit considérer l'espèce comme présente et procéder à l'analyse idoïne.

L'autorité environnementale recommande d'intégrer les espèces pouvant être nicheuses dans l'analyse des enjeux.

Les données bibliographiques font apparaître dans un rayon de dix kilomètres la présence d'espèces de laridés (Sterne pierregarin), de burhinidés (Édicnème criard) et de rapaces, notamment le Hibou des marais, le Milan noir, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux ou encore l'Épervier d'Europe. Ces espèces présentent une sensibilité à l'éolien allant de moyenne à élevée selon le guide de la DREAL Hauts-de-France évoqué ci-avant et sont pour certaines d'entre elles classées vulnérables voire en danger critique d'extinction en région dans la dernière version des listes rouges des espèces menacées⁹.

Alors que certaines espèces ont fait l'objet d'une recherche bibliographique approfondie (page 60 et suivantes du fichier étude écologique), comme le Vanneau huppé, l'Édicnème criard, le Pluvier doré ou encore les différentes espèces de busards susceptibles de fréquenter l'aire d'étude, ce n'est pas le cas du Milan noir pourtant répertorié dans le secteur. L'espèce présente une sensibilité élevée aux éoliennes (en périodes de migration et de reproduction) et est classée vulnérable dans les Hauts-de-France. L'espèce aurait ainsi dû faire l'objet d'une étude approfondie et un protocole spécifique de détection aurait dû être mis en place (inventaires entre mi-juin et juillet, à la mi-journée).

L'autorité environnementale recommande de compléter les inventaires de terrain avec des sorties réalisées dans des conditions propices à l'observation du Milan noir et plus généralement des rapaces (à la mi-journée, entre mi-juin et juillet).

Les inventaires réalisés entre 2020 et 2021 présentés en annexe de l'étude écologique (pages 252 et suivantes) ont mis en évidence la présence de 61 espèces d'oiseaux en période de nidification au sein de l'aire d'étude restreinte (AER), dont 41 sont protégées au niveau national.

Dans son appréciation des enjeux relatifs aux oiseaux en période de nidification, le volet écologique de l'étude d'impact attribue un enjeu spécifique stationnel au sein de l'AER ainsi qu'au sein de l'AEI par espèce (pages 69 et 70 du fichier).

Ces niveaux d'enjeu sont principalement basés sur le niveau de menace attribué à l'espèce dans la

⁹ <https://irpn.drealnfdc.fr/listes-rouges/listes-rouges-regionales/>

liste rouge régionale des espèces menacées et sur l'interprétation faite de l'utilisation des aires d'étude pour chaque espèce à l'occasion des inventaires. L'étude révèle néanmoins l'utilisation d'une version obsolète de la liste rouge régionale des espèces menacées pour les oiseaux nicheurs.

En effet, à titre d'exemple, l'étude attribue un enjeu spécifique brut régional qualifié de « moyen » pour le Busard Saint-Martin, en s'appuyant notamment sur le fait que l'espèce serait quasi-menacée au niveau régional. Or, cette espèce est classée vulnérable sur la dernière liste rouge régionale, soit un niveau de menace plus élevé.

L'étude écologique nécessite donc d'être actualisée à l'aune de la dernière version de la liste rouge des espèces menacées en région Hauts-de-France et le niveau d'enjeu par espèce réévalué. Cette actualisation de l'étude est d'autant plus importante que le niveau d'enjeu spécifique régional brut, basé sur le niveau de menace régional, sert de critère discriminant à l'étude pour approfondir l'analyse pour chaque espèce. Ainsi, elle ne fixe un niveau d'enjeu stationnel au sein de l'AER et au sein de l'AEI que pour 5 des 61 espèces inventoriées (Busard Saint-Martin, Édicnème criard, Tarier pâtre, Chevêche d'Athéna et Effraie des clochers). Des espèces qui présentent des enjeux importants ont été écartées de l'analyse. À titre d'exemple, l'Alouette des champs ne fait l'objet d'aucun approfondissement alors qu'elle est nicheuse certaine dans l'AEI, qu'elle présente une sensibilité élevée au risque de collision avec les éoliennes toute l'année et qu'elle est classée vulnérable sur la dernière version de la liste rouge régionale.

Par ailleurs, l'étude sous-évalue parfois l'enjeu lié à une espèce en passant de l'AER à l'AEI, même lorsqu'elle fréquente régulièrement l'AEI, pour s'y nourrir par exemple. La distinction entre enjeu spécifique stationnel au sein de l'AER et l'AEI ne présente pas d'intérêt, les oiseaux ne se restreignant pas au périmètre d'une aire d'étude. Il est ainsi recommandé de retenir un enjeu par espèce, correspondant à l'AER, afin de maximiser la probabilité de tenir compte de toutes les espèces fréquentant l'AEI. La qualification des enjeux n'est pas à la hauteur de l'enjeu pour la plupart des espèces.

L'étude écologique ne présente qu'une cartographie globale et incomplète des observations des oiseaux en période de nidification, à l'échelle de l'AER, avec une sélection d'espèces qui devra être revue et justifiée après actualisation de l'étude (page 72 du fichier). Cette carte regroupant seulement quatre espèces d'oiseaux ne permet pas d'avoir une représentation correcte des différents enjeux spécifiques à chaque groupe d'espèces. L'étude doit être complétée de cartographies, à l'échelle de l'AER élargie aux secteurs adjacents en particulier pour les espèces reconnues sensibles aux éoliennes, en n'omettant aucune espèce à enjeu après réévaluation. Il serait intéressant de distinguer les passereaux, les burhinidés, les laridés ainsi que les rapaces, et de mieux distinguer les espèces à enjeux. Les déplacements des espèces de rapaces en chasse devront apparaître.

L'autorité environnementale recommande :

- de ne retenir qu'un niveau d'enjeu par espèce, en ne distinguant pas AEI et AER ;
- de requalifier le niveau d'enjeu à la hauteur du niveau de sensibilité à l'éolien pour chaque espèce, en tenant compte de la dernière version de la liste rouge régionale des espèces d'oiseaux nicheurs menacées, et de réévaluer en conséquence les impacts bruts du projet ;
- de compléter l'aspect cartographique de l'étude sur les oiseaux nicheurs en distinguant les passereaux, les burhinidés, les laridés ainsi que les rapaces et en faisant apparaître les déplacements des espèces de rapaces recensées sur l'AER ;
- de présenter des cartographies d'espèces reconnues sensibles à l'éolien à une échelle plus large correspondant à leurs enveloppes fonctionnelles.

En migration prénuptiale, 40 espèces ont été observées dans l'AER (page 74 du fichier étude écologique). 22 présentaient un comportement migratoire (migration active et/ou stationnement). Le détail des observations (pages 257 et 258 du fichier étude écologique) révèle que plusieurs espèces présentant un fort risque de collision à l'éolien ont été recensées, comme l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Milan noir ou encore le Faucon crécerelle. Toutes ces espèces sont intégrées à l'analyse. L'étude nécessite toutefois d'être complétée de cartographies situant les espèces observées en cette période.

En migration post-nuptiale, l'AEI présente une fréquentation modérée, que ce soit en migration active ou en stationnement. L'observation a néanmoins mis en évidence la plupart des espèces vues en période de migration prénuptiale, mais également le Milan royal, le Busard pâle ou encore le Goéland brun, dont la sensibilité à l'éolien est avérée (pages 74 et 75 du fichier étude écologique). L'étude écologique ne propose qu'une cartographie des observations des oiseaux en période de migration post-nuptiale, faisant apparaître quatre espèces sans que n'ait été justifiée cette sélection (page 78 du fichier). L'étude doit être complétée par d'autres cartographies à l'échelle de l'AER en n'omettant aucune espèce à enjeu. Les déplacements des espèces de rapaces en chasse devront apparaître en sus de leurs lieux de stationnement.

In fine, l'étude écologique conclut (pages 79 et 80 du fichier) à un niveau d'enjeu ornithologique faible pour toutes les espèces migratrices susceptibles de survoler ou fréquenter la zone de projet, à l'exception du Busard pâle (enjeu fort) et du Pipit farlouse (enjeu moyen à faible). Cette conclusion n'est pas satisfaisante en ce que, pour la plupart des espèces à enjeu et sensibles à l'éolien, l'étude s'appuie sur un nombre limité d'individus observés. Un faible nombre d'individus justifie un haut niveau de protection. En outre, la plupart des espèces concernées ayant été observées en période de nidification dans l'AEI ou l'AER, la liste rouge régionale des espèces menacées en Hauts-de-France doit être utilisée en lieu et place du niveau de menace fixé à l'échelle européenne.

L'autorité environnementale recommande :

- de requalifier le niveau d'enjeu à la hauteur du niveau de sensibilité à l'éolien pour chaque espèce observée en migration, en tenant compte de la dernière version de la liste rouge régionale, et de réévaluer en conséquence les impacts bruts du projet ;
- de compléter l'aspect cartographique de l'étude sur les oiseaux en migration en faisant apparaître toutes les espèces à enjeu ainsi que les déplacements des espèces de rapaces recensées.

Concernant les espèces hivernantes (pages 82 et 83 du fichier étude écologique), l'étude considère un enjeu faible pour l'intégralité d'entre elles, quand bien même celles-ci seraient sensibles à l'éolien et menacées en région. À titre d'exemple, l'enjeu est qualifié de faible pour l'Alouette des champs, au motif qu'elle ne serait pas menacée et qu'elle présenterait des effectifs faibles sur le site. Il convient de se référer aux listes rouges régionales actualisées pour évaluer un impact sur le territoire concerné.

L'autorité environnementale recommande de requalifier le niveau d'enjeu à la hauteur du niveau de sensibilité à l'éolien pour chaque espèce pour la période d'hivernage, en tenant compte des listes rouges régionales actualisées, et de réévaluer en conséquence les impacts bruts du projet.

L'évaluation des impacts bruts du projet sur les oiseaux est à reprendre (pages 169 et suivantes du fichier étude écologique). Les espèces les plus sensibles n'ont pas toutes été retenues pour une analyse et les impacts ont été sous-évalués. Ainsi, l'Alouette des champs, dont le niveau de menace est vulnérable en région Hauts-de-France, n'a par exemple pas été sélectionnée pour l'analyse. L'étude doit intégrer à l'analyse des impacts l'ensemble des espèces menacées en région, qui plus est si elles

présentent une sensibilité importante aux éoliennes, ce qui est notamment le cas de l'Alouette des champs (sensibilité élevée en toute période).

Pour définir un impact brut par espèce (pages 171 et 172), l'étude écologique croise l'enjeu préétabli avec l'intensité de l'impact, elle-même obtenue en croisant la portée de l'impact et la sensibilité de l'espèce à l'impact. Presque systématiquement, les niveaux retenus pour ces items peuvent être contestés. Un exemple caractéristique est le Busard Saint-Martin pour lequel l'impact est considéré « moyen » alors que l'espèce niche dans l'AEI, que la sensibilité à l'impact est moyenne et que l'espèce est classée vulnérable en région Hauts-de-France. En outre, le suivi de mortalité d'un parc éolien à moins de 10 kilomètres a mis en évidence l'effet mortifère des éoliennes sur cette espèce avec un cadavre retrouvé sur la période 2013-2014 (page 62 du fichier étude écologique). Ce suivi de mortalité¹⁰ précise notamment en page 70 que le spécimen était certainement « *un des adultes nicheurs* ». L'impact brut sur l'espèce ne peut être qualifié de moyen au regard de ces données. La justification de la portée de l'impact n'est jamais éclairante sur le niveau retenu *in fine*.

En ce qui concerne la dégradation du domaine vital, l'étude retient un impact faible à assez fort pour l'Édicnème criard. Ce niveau d'impact n'est pas en adéquation avec le comportement observé de l'espèce qui s'est rassemblé durant la période de migration post-nuptiale sur une aire concernée par l'implantation de l'éolienne E2 (page 173 du fichier étude écologique). Le niveau d'impact sur cette espèce doit être réévalué à la hausse, s'agissant de la dégradation du domaine vital.

L'autorité environnementale recommande de réévaluer à la hausse les impacts bruts sur chaque espèce susceptible d'être impactée par le projet, en justifiant toute réévaluation d'item.

Une mesure dédiée à l'adaptation de la période des travaux sur l'année est prévue (page 386 de l'étude d'impact). La période d'évitement tient compte de la période de nidification des oiseaux et de la période de stationnement de l'Édicnème criard lors de la période de migration post-nuptiale.

L'étude d'impact prévoit des mesures de réduction favorables aux oiseaux, notamment pour limiter l'attractivité des abords des éoliennes et pour créer des milieux de chasse pour les rapaces en dehors de l'emprise du parc.

Une mesure de recherche et de sécurisation des nichées de busards, dans un rayon d'un kilomètre autour du projet, est également prévue (page 389 de l'étude d'impact). Cet engagement, répété au minimum trois fois durant la durée d'exploitation du parc, mérite d'être précisé et renforcé. La nidification avérée de l'espèce et le risque de mortalité lié aux aérogénérateurs justifient que cet engagement soit renouvelé chaque année d'exploitation du parc.

Le principal enjeu consiste à repérer les nids de busards dans les champs, à temps avant la moisson, pour ensuite gérer avec l'exploitant agricole la mise en sécurité du nid. L'exploitant s'engage sur le passage d'un écologue quatre fois par an entre mi-avril et mi-juin. Cependant, la période d'émancipation des busards peut être tardive (début août). La recherche de nichées jusqu'à la moitié du mois de juin pourrait conduire à des ratés.

Actuellement, ce sont surtout des associations et bénévoles qui travaillent à ce repérage et à la sécurisation des nids. Les moyens déployés par le pétitionnaire pour améliorer les chances de

¹⁰ http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/File/Suivis_Post_Eolien/PE_Campremy-Bonvillers_suivi_2011_2014.pdf

protection de nichées doivent être augmentés. Le porteur du projet pourrait se rapprocher de certaines associations locales qui se chargent déjà de la sensibilisation et du balisage. Le cas échéant, l'étude précisera les moyens que le pétitionnaire entend déployer chaque année (conventionnement, matériel mis à disposition ou financé pour la mise en défens des nichées, etc.).

L'autorité environnementale recommande de détailler les mesures de sécurisation des nichées de busards avec au minimum des engagements fermes sur la durée de vie du parc.

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

L'évaluation des incidences Natura 2000 est présentée à partir de la page 200 de l'étude écologique. Trois sites sont présents dans un rayon de 20 kilomètres. L'étude repose sur les aires d'évaluations spécifiques¹¹ des espèces et des habitats naturels ayant conduit à la désignation des sites Natura 2000. Les espèces dont l'aire d'évaluation spécifique recoupe le site projet ont fait l'objet d'un examen particulier.

L'étude conclut en l'absence d'incidence.

II.3.3 Santé, nuisances

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Les premières habitations sont situées à environ 630 mètres.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des nuisances

Une étude acoustique fait l'objet d'un fascicule séparé (annexe 5c).

Concernant les nuisances sonores, l'impact du projet est estimé à partir des résultats de l'étude acoustique réalisée sur les communes du Mesnil-sur-Bulles, du Plessier-sur-Bulles, de Fournival, de Bulles et d'Essuiles. La cartographie fournie dans l'étude d'impact (page 251) montre le caractère judicieux de la localisation retenue pour les neuf points de mesure.

La modélisation de l'impact acoustique du projet a été réalisée selon différentes configurations de modèles (page 38 de l'étude acoustique). Elle montre des dépassements des seuils réglementaires avec le modèle E138 du constructeur Enercon, notamment sur la commune du Mesnil-sur-Bulles en période nocturne (page 44 de l'étude acoustique). Sans le justifier, le pétitionnaire ne prévoit pas de mise en place d'un mode de fonctionnement optimisé des éoliennes (plan de bridage) afin de respecter les seuils réglementaires.

Il importe que l'étude clarifie la raison pour laquelle la mise en place d'un plan de bridage ne serait pas nécessaire, en particulier dans le cas où projet opterait pour le modèle E138 du constructeur Enercon pour son projet.

L'étude d'impact prévoit néanmoins que le suivi acoustique du parc permettra de vérifier le respect des seuils réglementaires et conduira si nécessaire à la mise en place d'un plan de bridage (page 414). Pour rappel, ce suivi devra être réalisé dans les 12 mois suivant la mise en service des éoliennes,

¹¹ aire d'évaluation de chaque espèce ayant justifié la désignation du site Natura 2000 : cette aire comprend les surfaces d'habitats comprises en site Natura 2000 mais peut comprendre également des surfaces hors périmètre Natura 2000 définies d'après les rayons d'action des espèces et les tailles des domaines vitaux.

conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE.

L'autorité environnementale recommande de justifier le choix de ne pas mettre en place un plan de bridage pour le modèle d'éolienne E138 du constructeur Enercon, alors que des dépassements de seuils réglementaires ont été révélés.

II.3.4 Climat et émission de gaz à effet de serre

L'étude d'impact affirme (page 297) qu'avec une production d'environ 44 GWh/an, le parc projeté permettra d'éviter le rejet de 18 900 tonnes de CO2 équivalent par an et que sa production équivalra à la consommation électrique moyenne annuelle de 9 362 ménages.

L'étude d'impact ne présente aucun bilan carbone intrinsèque au projet, sur sa durée de vie. Il n'est pas précisé au bout de combien d'années d'exploitation le projet aura atteint la neutralité carbone.

La lutte contre le changement climatique est une priorité des politiques publiques. La France s'est fixée comme objectif de réduire de 50 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 1990 et d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Il est également rappelé que la prise en compte du climat doit obligatoirement être intégrée dans l'étude d'impact (cf. article R. 122-5 du code de l'environnement).

Même si l'impact global de l'éolien est *a priori* positif pour la limitation des émissions de GES, le projet sera à l'origine d'émissions significatives. L'enjeu de l'évitement et de la réduction de ces émissions n'est donc pas négligeable.

Dans sa démarche de détermination de l'empreinte carbone du projet, le pétitionnaire pourra se référer au guide intitulé « Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact » qui est disponible sur le site internet du ministère de la Transition écologique¹². Il conviendra de détailler les différentes phases du projet (fabrication des composants, construction, exploitation et démantèlement) et parmi les postes les plus contributeurs en GES, d'étudier les alternatives permettant de réduire le niveau d'émission.

À titre d'exemple, la phase de construction d'un parc éolien est une part importante du bilan carbone de ce projet et des choix technologiques peuvent permettre de réduire l'empreinte carbone des parcs éoliens (béton bas carbone, diminution de l'utilisation de l'acier etc.).

L'autorité environnementale recommande :

- de fournir un bilan des émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du projet en utilisant des données spécifiques au projet ;
- de définir des mesures d'évitement et de réduction pour améliorer le bilan des émissions afin de définir un projet dont l'empreinte carbone intrinsèque est la plus faible possible.

¹²

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Prise%20en%20compte%20des%20C3%A9missions%20de%20gaz%20C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact.pdf>



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

Projet de parc éolien Les Echasses
Commune Le Mesnil-sur-Bulles (60)

Février 2026


Alterric

Préambule

La Société d'Exploitation du Parc Éolien (SEPE) des Echasses a développé ce projet sur la commune de Le Mesnil-sur-Bulles, dans le département de l'Oise (60).

Le dossier de demande d'autorisation environnementale a été déposé le 24 avril 2023 puis complété le 27 mars 2025 suite à la demande de compléments du 14 juin 2023. Dans le cadre de la phase d'examen préalable de l'instruction du dossier, la Mission Régionale d'Autorité environnementale a émis un avis le 30 septembre 2025.

En réponse aux recommandations exprimées dans cet avis et conformément à l'article L122-1 du Code de l'Environnement, la SEPE des Echasses souhaite apporter des précisions et répondre à certains points afin que le public et toutes les parties concernées par le projet puissent bénéficier des éléments nécessaires à une bonne compréhension du dossier et à une bonne appréciation de ses enjeux.

Ainsi, les compléments apportés dans le mémoire en réponse sont publics et présentés dans l'ordre d'apparition des recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale.



Avis détaillé

1. Présentation du projet

L'Ae recommande au pétitionnaire :

- de localiser le poste source pressenti pour le raccordement externe ainsi que ses capacités d'accueil ;
- d'actualiser l'étude d'impact, une fois le tracé définitif du raccordement connu, avec le cas échéant, mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeu sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont envisagées.

1/ Dispositions réglementaires du raccordement externe

Comme le précise l'étude d'impact en page 329, à ce stade de développement du projet éolien des Echasses, la décision du tracé de raccordement externe par le gestionnaire de réseau ne peut pas être connue. La définition du tracé définitif et la réalisation des travaux de raccordement sont du ressort du gestionnaire de réseau public d'électricité et à la charge financière du porteur de projet. Les différentes étapes du raccordement externe ont lieu uniquement une fois que la demande d'autorisation d'exploiter est autorisée.

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

Les 2 grands principes codifiés par ces textes sont :

- L'obligation de proposer au producteur d'électricité une solution de raccordement viable pour son installation ;
- Que cette solution doit être la plus économique possible pour le producteur d'électricité (car c'est lui qui supporte la charge financière du raccordement).

Cette dernière obligation est importante car elle sous-entend des solutions de raccordement les plus simples possibles pour aboutir à un coût le plus bas possible.

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

L'article R323-25 du Code de l'Energie prévoit quant à lui, en amont des travaux de raccordement, la consultation de nombreux acteurs publics par le gestionnaire de réseau

d'électricité public : « la construction des ouvrages des réseaux publics d'électricité mentionnés à l'article R. 323-23 fait l'objet, avant le début des travaux, d'une consultation des maires des communes et des gestionnaires des domaines publics sur le territoire ou l'emprise desquels les ouvrages doivent être implantés ainsi que des gestionnaires de services publics concernés par le projet. ». Les différentes entités publiques consultées en amont des travaux et notamment les maires des communes, sont en mesure de prévenir le gestionnaire de réseau public de la présence de secteurs sensibles pour la flore et les habitats. Des permissions de voirie doivent être délivrées au gestionnaire de réseau par les communes, leur permettant de donner leur avis sur les tracés de raccordement et les faire évoluer selon les enjeux.

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

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

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

Enfin, pour limiter le coût foncier de l'opération, car tout passage de câble constitue une nouvelle servitude rémunérée au propriétaire foncier, le gestionnaire de réseau privilégie le passage par le domaine public.

L'ensemble des règles tacites conduit donc les gestionnaires de réseaux publics d'électricité, dans la très grande majorité des cas, à enterrer les câbles de raccordement dans les bernes des routes relevant du domaine public. Ces bernes sont principalement des bandes enherbées régulièrement remobilisées et entretenues pour la sécurité des installations et routières. Ces bernes ne présentent aucun intérêt floristique ou en habitat car très artificialisées.

2/ Types de travaux

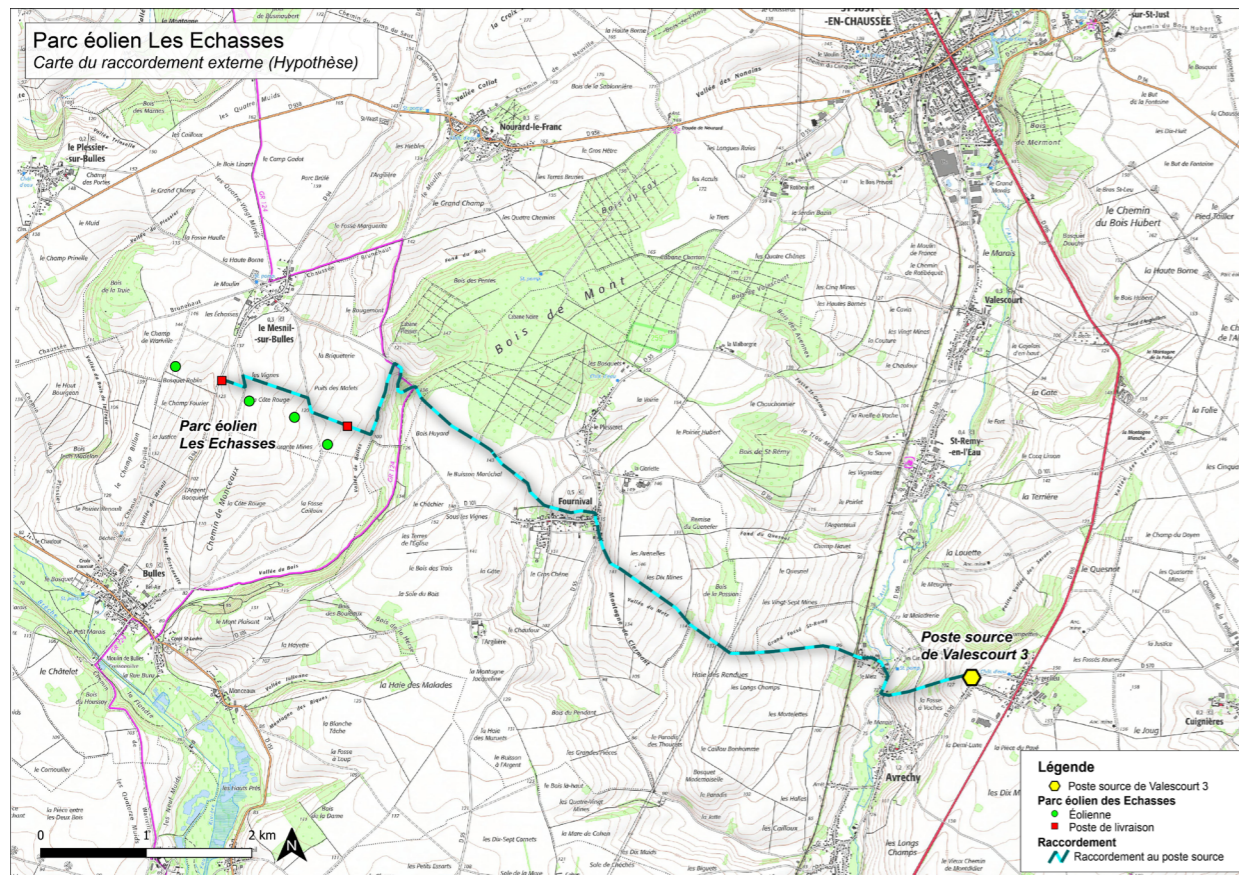
Les travaux de câblage sont décrits en pages 345 et 346 de l'étude d'impacts.

Le raccordement électrique externe proposé ici sera enterré en accotement de voirie. Ainsi, l'impact sur le paysage et le patrimoine sera nul. Les impacts sur la géologie et les sols, le relief, l'hydrogéologie et l'hydrographie seront également non significatifs. Leur enfouissement protégera les câbles des aléas climatiques et des risques naturels.



3/ Tracé de raccordement spécifique au projet des Echasses

L'étude d'impact du projet des Echasses propose en page 331 un itinéraire probable pour le raccordement externe du projet qui passe principalement par les domaines publics des routes. Cet itinéraire a été mis à jour (carte ci-dessous) compte tenu de la mise en place d'un nouveau poste de raccordement avec davantage de capacité d'accueil.



Le poste source privilégié pour le raccordement est situé à Avrechy à environ 9,7 km sur le poste de Valescourt 3. Il dispose d'une capacité réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REnR de 136 MW (consultation du site Caparéseau en octobre 2025). L'étude d'impacts a également été mise à jour sur l'ensemble des parties traitant de ce sujet (pages 272, 273, 329 et 433).

Une recherche bibliographique a été menée sur ce tracé de raccordement : il intersecte la ZNIEFF « Larris et bois de Mont » en empruntant la route qui la traverse sur environ 750 m.

De plus, le raccordement électrique externe n'aura pas d'impact sur l'ambiance lumineuse, l'ambiance acoustique, la santé ou le tourisme et ne présente pas de risques technologiques.

En phase de chantier, il aura un impact temporaire sur les routes locales et ne fera que traverser la route départementale 55 à Fournival et la RD 158 au nord d'Avrechy. A

terme, l'impact du raccordement envisagé sur la circulation sur ces axes de desserte locale sera nul.

Ainsi, le raccordement externe n'aura qu'un impact très limité et temporaire en phase travaux et aucun impact en phase d'exploitation.

2. Analyse de l'autorité environnementale

2.1. Résumé non technique

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter le résumé non technique de cartographies superposant les éléments du projet et les enjeux environnementaux identifiés ;
- d'actualiser le document en lien avec les compléments apportés à l'étude d'impact.

Comme souhaité par la MRAe, des cartes de synthèse des enjeux avec l'implantation du projet ont été ajoutées au résumé non technique de l'étude d'impacts en pages 41 à 44 (milieux naturels) et en page 51 (urbanisme), toutes déjà disponibles dans l'étude d'impacts.

De plus, ce document a également été mis à jour en fonction de l'ensemble des modifications apportées dans ce mémoire, notamment la mise à jour des modèles d'éoliennes.

2.2. Scénarios et justification des choix retenus

L'autorité environnementale recommande d'étudier au moins une variante supplémentaire qui respectera les préconisations de la SFEPM en ce qui concerne la garde au sol.

Dans le but d'augmenter la garde au sol du modèle de machine le plus contraignant, la Vestas V136, et afin de réduire les impacts du projet notamment sur la faune locale, le porteur de projet a mis à jour le gabarit de machines proposé. Ci-contre le tableau des caractéristiques des éoliennes reprend le gabarit déposé initialement et celui présenté pour la suite de l'instruction. Cette mise à jour permet une garde au sol minimale de 30 m, tous modèles compris, au lieu de 14 m initialement.



Modèle	Constructeur	Puissance (MW)	Hauteur au moyeu (m)	Diamètre du rotor (m)	Hauteur en bout de pale (m)	Garde au sol (m)
Ancien gabarit						
E-138 EP3 E2	Enercon	4,2	110,13	138,25	179,25	41
E-138 EP3 E2	Enercon	4,2	95,53	138,25	164,65	26,4
V-136 HH-112	Vestas	4,2	112	136	180	44
V-136 HH-82	Vestas	4,2	82	136	150	14
N-131 TS114	Nordex	3,9	114	131	179,5	48,5
N-131 TS99	Nordex	3,9	99	131	164,5	33,5
N-133 TS110	Nordex	4,8	110	133,2	176,6	43,4
N-133 TS90	Nordex	4,8	90	133,2	157	23,8
Nouveau gabarit						
E-138 EP3 E3	Enercon	4,26	110,6	138	179,8	41,3
E-138 EP3 E3	Enercon	4,26	99,8	138	168,9	30,5
V-136 HH-112	Vestas	4,2	112	136	180	44,9
V-136 HH-97	Vestas	4,2	97	136	165	30
N-131 TS114	Nordex	3,9	114	131	179,5	48,5
N-131 TS99	Nordex	3,6	99	131	164,5	33,5
N-133 TS110	Nordex	4,8	110	133	176,6	43,5
N-133 TS100-00	Nordex	4,8	102	133	168,5	35,5

Tout le dossier a été mis à jour avec ce nouveau gabarit dans le cadre de cet avis MRAE.

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

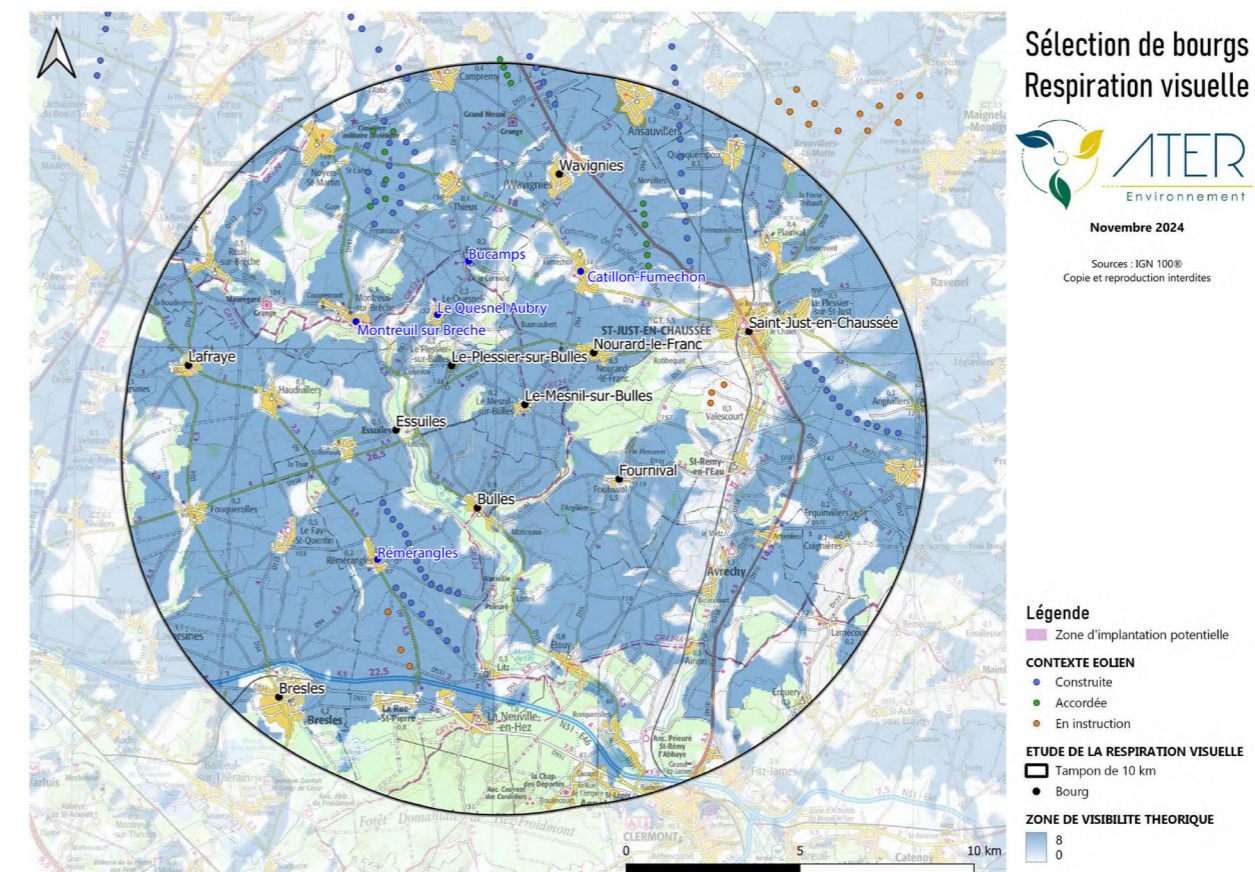
2.3.1. Paysage et patrimoine

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude de saturation visuelle en intégrant toutes les communes situées dans un rayon de cinq kilomètres autour du site d'implantation.

Il est rappelé que le choix des bourgs étudiés pour la saturation visuelle est expliqué page 57 de l'étude paysagère, à savoir : la présence de visibilité théoriques, l'implantation sur le plateau essentiellement et la localisation à moins de 10 km du projet éolien.

Cette méthode est également rappelée en page 173 de l'étude paysagère avec une précision sur le fait que « les bourgs très proches, représentant des situations similaires, ne sont pas tous traités ».

Sur les 10 communes choisies, 6 sont dans un rayon de 5 km du projet : Nourard-le-Franc, Le Plessier-sur-Bulles, Le Mesnil-sur-Bulles, Fournival, Essuiles et Bulles. Les autres villages dans les 5 km (soit Catillon-Fumechon, Bucamps, Le Quesnel Aubry, Montreuil sur Breche, Rémérangles) n'ont pas été sélectionnés pour l'analyse. La carte ci-dessous reprend la sélection des bourgs présentée en page 56 de l'étude paysagère complétée par les bourgs non étudiés mentionnés par la MRAe (en bleu).



L'absence des bourgs cités s'explique par le fait que :

- Catillon-Fumechon est en dehors de la zone de visibilité théorique et le village de Nourard-le-Franc, plus proche du projet, permet une analyse maximisante ;
- Bucamps et Le Quesnel Aubry sont derrière le village de Plessier-sur-Bulles qui permet une analyse maximisante ;
- Montreuil-sur-Breche se situe dans la vallée de la Brèche en dehors de la zone de visibilité du projet. De même que les précédents villages, Le Plessier-sur-Bulles permet une analyse maximisante depuis cette zone ;

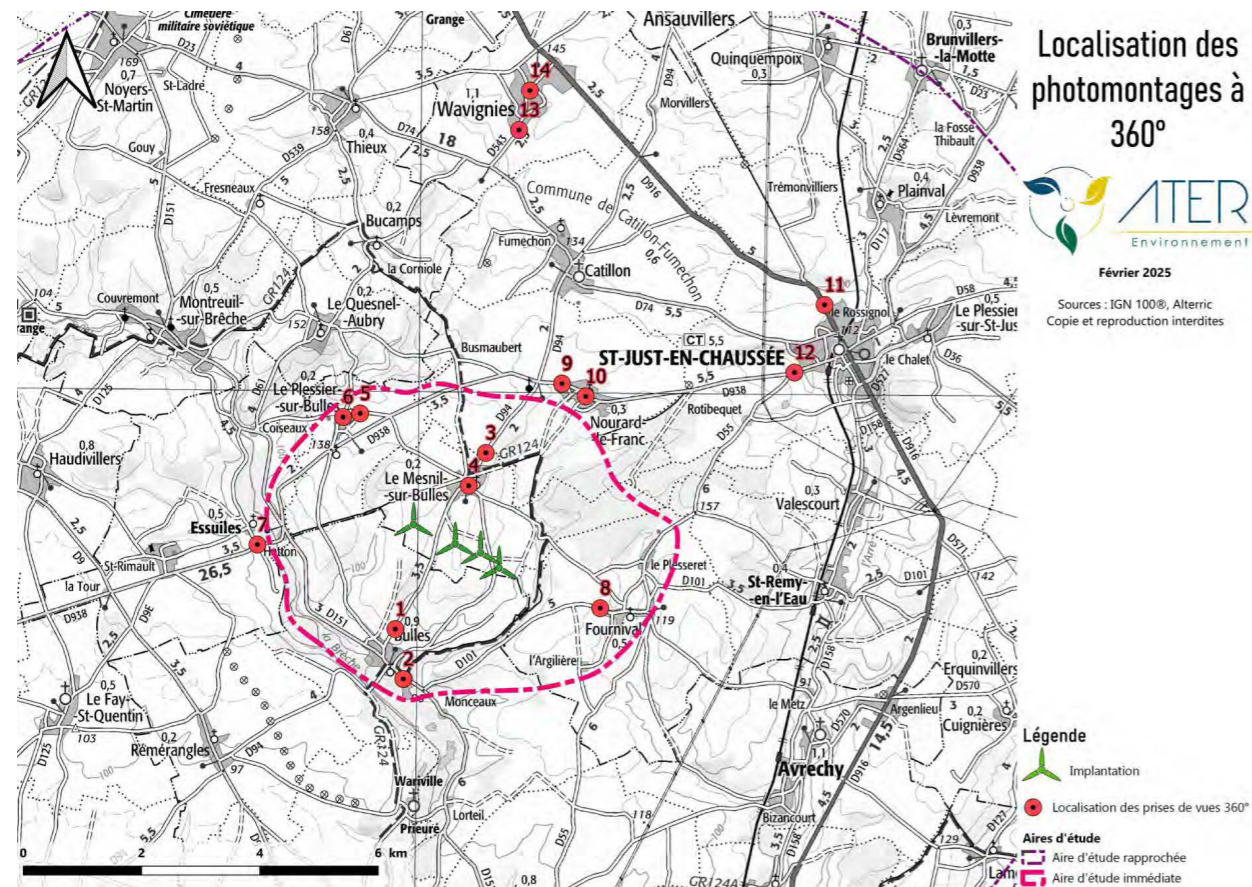


- Rémérangles fait face à un parc éolien important devant le présent projet, ce qui impacterait fortement l'analyse de la saturation sans que le projet des Echasses ait une réelle influence. De plus, il est situé entre Bulles et Bresles qui font tous deux l'objet d'une analyse de la saturation.

L'analyse de la saturation visuelle présentée par le bureau d'étude est donc complète et pertinente au regard des bourgs sélectionnés.

L'autorité environnementale recommande, à l'occasion de la complétion de l'étude de saturation visuelle, de ne proposer que des photomontages à 360° qui ouvrent le champ visuel en évitant les prises de vue au niveau des fronts bâtis qui ne permettent aucune perception.

Tous les points de vue à 360° en centre bourg sont complétés par un second 360° en sortie de bourg en direction du projet : c'est le cas de Wavignies, Le Plessier-sur-Bulles, Le Mesnil-sur-Bulles, Nourard-le-Franc et Bulles. La carte ci-dessous reprend la localisation des photomontages à 360° exposée page 188 de l'étude paysagère.



Toutes les sorties de bourg sont étudiées du côté du projet ; la commune de Saint-Just-en-Chaussée a également fait l'objet d'un photomontage en entrée Nord du fait de l'importance de cette commune dans le secteur, en plus de la sortie Ouest. La commune

d'implantation du projet a quant à elle été étudiée depuis son entrée Nord afin d'avoir un certain recul sur le projet.

De plus, dans la demande de compléments de la DREAL reçue le 14/06/2023 et d'après la méthode d'analyse de la saturation visuelle des Hauts-de-France (mise à jour en 2024), il est fait mention des possibilités de localisation potentielles suivantes : « depuis les lisières desdits lieux de vie, depuis leurs entrées/sorties, depuis leurs lieux de sociabilité (seuils de la mairie, et de la salle des fêtes, parvis de l'église, place du marché, grille de l'école, ...) ». C'est donc cette stratégie qui a été mise en place dans le choix des points de vue à 360°.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter le volet dédié aux mesures, en reprenant la mesure d'insertion paysagère des postes de livraison ;
- d'étoffer les mesures d'accompagnement et d'élargir les conditions d'accès aux plantations paysagères

La mesure d'intégration des éléments connexes du parc présentée dans l'étude paysagère page 439 a été ajoutée dans l'étude d'impacts afin d'avoir l'exhaustivité des mesures dans cette dernière en page 363.

La mesure d'accompagnement végétal des habitations de Le Mesnil-sur-Bulles présentée en page 443 de l'étude paysagère concerne bien davantage d'habitations que celle de la commune d'implantation comme la carte qui l'accompagne l'indique : sont également concernées les habitations de Bulles, Fournival et Le Plessier-sur-Bulles. Afin d'éviter cette confusion, le titre de la mesure a été modifié : « Accompagnement végétal des habitations proches ». De plus, le budget dédié à cette mesure est revu à la hausse en mettant à disposition non plus 10 000 € mais 15 000 €. Ces éléments ont été également ajustés dans l'étude d'impacts page 363 et dans son résumé non technique page 32.

La proposition de la MRAe sur une mesure de plantation d'écrans végétaux dans les espaces publics impactés par le projet semble moins pertinente que la plantation chez les habitants au regard du caractère très fermé des centre-bourgs des alentours. Cela se ressent notamment dans les 360° présentés dans l'étude paysagère comme celui de Bulles page 192 (ainsi que le photomontage 38 C), Mesnil-sur-Bulles page 196, Le Plessier-sur-Bulles page 200, ou Nourard-le-Franc page 208.



2.3.2. Milieux naturels

L'autorité environnementale recommande de requalifier les enjeux relatifs aux chauves-souris, en prenant en compte la vulnérabilité, les sensibilités élevées des espèces présentes ainsi que leur niveau de protection, et en retenant systématiquement la qualification d'enjeu la plus forte lorsque l'aire d'étude immédiate présente un intérêt pour les espèces, même durant une période courte de leur cycle biologique.

La réponse ci-dessous a été donnée par le bureau d'étude Ecosphère :

Dans un premier temps, notons que les premières analyses du programme «Vigie chiro» montrent une réelle chute des effectifs de la plupart de chauves-souris française entre 2006 et 2023. Cependant, l'analyse plus poussée réalisée par les spécialistes du Groupe de recherche sur les Chiroptères au CESCO (MNHN) tend à montrer que ces tendances sont à nuancer sur la période 2014 à 2023 (<https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>).

Le tableau ci-dessous fait état des résultats, par espèce sensible, des analyses du CESCO, ainsi que de la significativité des résultats.

Espèce	Tendance population 2006 – 2023 et intervalle de confiance	Résultat significatif	Tendance population 2014-2023 et intervalle de confiance	Résultat significatif	Conclusions CESCO
Pipistrelle commune	- 23,6% (-30,3% ; -16,2%)	Oui	+1,5% (-7,2% ; +11%)	Non	Diminution significative entre 2006 et 2023 mais sur période plus récente, légère augmentation (non significative) ne suggérant aucun changement notable sur la période.
Pipistrelle de Nathusius	- 29,9% (-45,8% ; -9,2%)	Oui	-20% (-37,5% ; -0,5%)	Non	Baisse significative entre 2006 et 2023 et baisse également sur 2014-2023.
Pipistrelle de Kuhl	-7,7% (-18,9% ; +5,1%)	Non	+0,1% (-11% ; +12,7%)	Non	Tendance non significative à la baisse entre 2006-2023 et hausse non significative entre 2014-2023. Ces résultats indiquent une stabilité des populations de l'espèce au cours de ces périodes.
Sérotine commune	+13,7% (-3,4% ; +33,8%)	Non	+39,1% (+21,1% ; +59,9%)	Oui	Tendance à la hausse entre 2006 et 2023. La période 2014-2023 montre une augmentation significative des effectifs, suggérant une croissance notable récente des populations.
Noctule commune	-52,5% (-62,8% ; -39,4%)	Oui	+6,9% (-12,2% ; +30,3%)	Non	Réelle baisse des effectifs entre 2006-2023, mais peu de changements de population (hausse non significative) sur 2014-2023.
Noctule de Leisler	+21,3% (+1,6% ; +44,8%)	Oui	+76,3% (+51,1% ; +105,9%)	Oui	Augmentation significative entre 2006 et 2023 et forte augmentation entre 2014-2023, indiquant une croissance notable des effectifs de l'espèce sur ces dernières années.

Ainsi, pour les espèces sensibles à l'éolien, les chercheurs du CESCO concluent à :

- pour la Pipistrelle de Nathusius : une baisse notable des effectifs entre 2006 et 2023 ;
- pour la Pipistrelle commune : baisse significative sur 2006-2023 mais pas sur un pas de temps plus court (2014-2023), stabilité probable ;
- Pour la Noctule commune : une baisse importante sur la période 2006-2023, mais une stagnation des effectifs sur 2014-2023 ;
- Pour la Noctule de Leisler : une hausse notable sur 2006-2023, voire très importante sur 2014-2023 ;

Pour les autres espèces, le constat est plus mitigé : hausse notable pour la Sérotine commune sur 2006-2023, et stagnation globale des effectifs pour la Pipistrelle de Kuhl.



Il est factuel que certaines espèces sont en régression, notamment la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune. Toutefois, leur régression est multifactorielle et n'incombe pas uniquement au développement éolien : diminution des populations d'insectes, destruction ou dégradation des habitats, diminution de la disponibilité en gîtes...

Dans le cadre du projet éolien les Echasses, la responsabilité de préservation est prise en compte dans la préservation d'un pourcentage de 93,5% de l'activité chiroptérologique grâce au plan de bridage (mesure MR13 page 212 de l'étude écologique).

De plus, les enjeux écologiques se basent sur les listes rouges, disponibles en premier lieu à l'échelle régionale (LRR de 2016), puis à l'échelle nationale (LRN de 2017). Ces listes rouges, basées sur des critères objectifs d'analyse (répartition des espèces, tendance d'évolution des effectifs/contacts, menaces sur les populations...) permettent de définir (par un comité d'experts, sous le pilotage de la DREAL et validée par l'UICN et le CSRPN) le statut de menace ou vulnérabilité de chaque espèce, statut traduisant l'évolution des populations à la hausse ou à la baisse au niveau régional et national.

La seule liste rouge des chauves-souris disponible pour l'ancienne région Picardie, et utilisée dans la présente étude d'impact, date de 2016. A l'heure actuelle, et donc au moment de la réalisation de l'étude d'impact du présent projet, la liste rouge régionale des chiroptères des Hauts-de-France n'est pas encore définie (travail en cours, animé par Picardie Nature et la CMNF et prévu pour le 1er trimestre 2026). La définition de nos enjeux se base donc sur les données factuelles en notre disposition. Le tableau ci-dessous rappelle la traduction, selon notre méthode, du statut de menace en niveau d'enjeu :

Menace régionale (liste rouge UICN)	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	Très Fort
EN (En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté),	« dire d'expert » si possible
NE (Non Evalué)	

L'enjeu local, ou enjeu stationnel dans l'étude, dépend également de l'utilisation du site qu'en fait chaque espèce (alimentation régulière ou ponctuelle, reproduction/mise-bas, hibernation...) et de son activité locale, témoignant de l'intérêt du site pour l'espèce. Ainsi, la même espèce dans deux contextes différents pourra exploiter de manière intense un milieu (activité importante, le milieu représente un enjeu pour l'espèce) ou au contraire le délaisser (activité faible ou seulement de transit, le milieu ne représente pas d'enjeu pour l'espèce).

Pour les espèces citées dans le cadre de l'avis MRAE et/ou représentant un enjeu localement, le tableau ci-contre présente les différents éléments nous ayant permis de définir les niveaux d'enjeux locaux :



Espèce	Éléments servant à la définition de l'enjeu					Sensibilité permettant de définir le niveau d'impact		
	Statut de menace Picardie (2016)	Enjeu régional brut	Inscription liste rouge nationale (2017)	Activité recensée sur site	Fonctionnalité (utilisation de la zone d'étude)	Enjeu stationnel Ecosphère	Sensibilité collision éolienne	Données morta Dürr 2025 France
Murin de Bechstein	VU	Assez fort	Non (NT)	Sol = faible Altitude = aucune	Gîte et activité uniquement au sein du Bois de Mont	Assez fort	Faible	2 cas
Murin à oreilles échanquées	LC	Moyen	Non (LC)	Sol = faible Altitude = aucune	Chasse/transit en lisière arborée	Faible	Faible	4 cas
Grand Murin	EN	Fort	Non (LC)	Sol = forte Altitude = aucune	Chasse/transit sur site, au niveau d'une prairie en bordure du bois de Mont principalement	Assez fort	Faible	5 cas
Noctule de Leisler	NT	Moyen	Non (NT)	Sol = forte Altitude = forte (automne et parturition)	Transit et chasse en altitude	Moyen	Forte	267 cas
Noctule commune	VU	Assez fort	Oui (VU)	Sol = moyenne Altitude = forte (automne et parturition)	Transit uniquement en altitude, surtout en période automnale (73% activité)	Assez fort	Forte	281 cas
Oreillard roux	NT	Moyen	Non (LC)	Sol = forte Altitude = aucune	Chasse et transit sur les structures ligneuses – gîte dans Bois de Mont	Moyen	Faible	1 cas
Oreillard gris	DD	Assez fort	Non (LC)	Sol = moyenne Altitude = aucune	Transit au niveau des structures ligneuses	Faible	Faible	7 cas
Sérotine commune	NT	Moyen	Non (NT)	Sol = moyenne Altitude = moyenne	Chasse et transit sur la zone d'étude	Faible	Forte	79 cas
Pipistrelle commune	LC	Faible	Non (LC)	Sol = forte Altitude = moyenne (parturition et automne)	Chasse et transit sur toute la zone, surtout au niveau des lisières de boisements et des haies	Moyen	Forte	2133 cas
Pipistrelle Kuhl/ Nathusius	DD (PK) ou NT (PN)	Faible (PK) ou Moyen (PN)	Non (LC ou NT)	Sol = forte Altitude = forte	Transit principalement au sol	Moyen	Forte	440 cas (PK) 441 cas (PN)
Murin de Natterer	LC	Moyen	Non (LC)	Sol = forte Altitude = aucune	Transit et chasse au sein de l'AEI Gîte probable au sein de la vallée de la Brèche	Moyen	Faible	3 cas

En soit, parmi les espèces sensibles ou à enjeu recensées au sein de l'AER, seule une est inscrite sur la liste rouge nationale : la Noctule commune (espèce vulnérable nationalement et régionalement). Cette espèce est présente de manière importante sur la zone d'étude, notamment en altitude (755 contacts dont 678 en altitude) et principalement en période automnale (73% de l'activité). Cette activité importante a justifié le maintien de son enjeu local à assez fort (= à l'enjeu régional brut).

La Noctule de Leisler présente également un enjeu conservé au même niveau que l'enjeu régional brut (enjeu moyen en lien avec le statut quasi-menacé au niveau national et régional) en lien avec l'activité notable de l'espèce au sol et en altitude.

Concernant la Pipistrelle commune, elle voit son niveau d'enjeu réhaussé à moyen au regard de l'activité importante de l'espèce au niveau des structures ligneuses (normalement faible régionalement en lien avec son statut non menacé). Son enjeu local (enjeu stationnel) passe donc de faible à moyen.



Concernant le complexe Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, il voit son niveau d'enjeu conservé au regard de l'activité importante du complexe au niveau des structures ligneuses et notable en altitude (période automnale). Son enjeu local (enjeu stationnel) est donc équivalent à l'enjeu brut (= moyen).

Concernant la Sérotine commune, elle ne représente pas d'enjeu localement au regard de l'activité moyenne recensée localement (faible attrait de la zone pour cette espèce).

L'autorité environnementale recommande :

- **en cohérence avec l'état initial, de réévaluer à la hausse l'ensemble des impacts bruts du projet sur les différentes espèces de chauves-souris contactées sur la zone d'étude ;**
- **de porter à au moins 50 mètres la garde au sol de toutes les éoliennes, puis d'actualiser le volet paysager en conséquence. Le cas échéant une hauteur plus importante pourra être retenue au vu de la hauteur de vol constatée pour les espèces sensibles ou vulnérables à l'éolien.**

Comme mentionné précédemment, le porteur de projet souligne le fait que la mise à jour du gabarit de machine a permis d'atteindre une garde au sol minimale de 30 m au lieu de 14 m initialement. L'ensemble du dossier, et notamment l'étude écologique a été mis à jour en ce sens.

L'analyse des impacts sur les chiroptères prenait bien en compte la garde au sol basse des éoliennes puisque deux espèces voyaient leur niveau d'impact réhaussé d'un cran face à ce constat. Dans la version mise à jour, ces niveaux d'impacts sont équivalents et cela s'explique par le fait que d'après la méthodologie, le niveau d'impact devait être «moyen ou faible», le niveau moyen a donc été maintenu malgré ce changement.

Concernant les recommandations de la SFPEM, il est à noter que les fabricants d'éoliennes privilégient désormais les modèles dotés de grandes voilures et abandonnent progressivement les machines de plus petit gabarit. À ce jour, il n'est déjà plus possible d'acquérir des éoliennes dont le diamètre est inférieur à 100 m voire 110 m. Il convient également de souligner que la majorité des zones susceptibles d'accueillir des éoliennes sont soumises à des servitudes aéronautiques limitant la hauteur en bout de pales (tel est le cas sur le présent projet), ce qui ne permet pas de répondre aux recommandations de la SFPEM.

Il est important de rappeler ici qu'aucune publication scientifique reconnue n'existe encore sur ce possible impact. Seule la SFPEM s'est emparée du sujet, préconisant le respect de hauteurs (de 30 m à 50 m) qui ne se fondent pas sur des études publiées et semblent pour le moment tout à fait arbitraires.

En effet, la SFPEM ne se fonde que sur des communications personnelles de Tobias Dürr, ou des données présentées lors d'un colloque de Berlin en 2019, qui n'ont pas fait l'objet de publication scientifique. Il est regrettable que ces informations soient considérées comme la « meilleure science disponible » alors même qu'elles n'ont fait l'objet d'aucune revue ni validation scientifique.

De nombreux questionnements découlent de la communication de la SFPEM et sont révélateurs des biais très importants issus des données. Les chiffres avancés ne se basent que sur des données brutes de mortalité, non corrigées et non replacées dans leur contexte. Il n'y a aucune information sur les protocoles de suivis, les caractéristiques des parcs pris en compte, les contextes environnementaux des parcs (plein champ, forêt ?), s'ils sont bridés ou non... Il y a de forts questionnements sur la représentativité statistique de certaines données avancées (nombre de parcs pris en compte par taille de rotor ?). Vu ces nombreuses incertitudes et surtout en l'absence d'analyse statistique validée par la communauté scientifique, on ne peut considérer les recommandations de la SFPEM qu'avec beaucoup de recul et de prudence.

Les possibles impacts doivent être analysés au cas par cas en considérant les éléments locaux de l'environnement dans lequel s'insère le parc éolien. Il est d'ailleurs indispensable de dissocier les 2 caractéristiques car en fonction de la hauteur de mât, des éoliennes à grands rotors peuvent avoir de hautes gardes au sol.

Les discussions actuelles portent sur le fait qu'une faible garde au sol des éoliennes, pourrait potentiellement augmenter les risques de collision, notamment sur les espèces de chiroptères à vol bas et les Pipistrelles. Dans le contexte national du parc éolien français, les espèces à vol bas ou « glaneuse », sont aujourd'hui reconnues comme peu sensibles à l'éolien (hors Pipistrelle commune). Les éléments boisés ont une importance fondamentale comme support de déplacement et comme réserve de chasse pour ces espèces. Plusieurs bibliographies reconnues, notamment Kelm et al. (2014), HURST et al. (2016), Leroux et al. (2022), démontrent cela.

Ainsi, une faible garde au sol pourrait avoir une influence, si et seulement si, les éoliennes sont placées dans les zones d'activité maximale des chiroptères, soit à proximité immédiate des éléments boisés. Si les éoliennes s'en éloignent, il semblerait alors que la garde au sol n'ait pas d'influence réelle sur le risque de collision. La même analyse se pose pour les plus grands rotors. Ceci n'est qu'une hypothèse qu'il conviendrait de vérifier par une étude scientifique.

On peut aussi légitimement se poser la question de la pertinence de considérer ce paramètre technique de garde au sol lorsqu'il y a mise en place de mesure de réduction tel que l'arrêt préventif des éoliennes lors des périodes d'activité des chiroptères. En effet, les espèces de bas-vol se situent en dehors de la zone de battement des pales grâce à la garde au sol de 30 m et peuvent aussi bénéficier du bridage, et les espèces de haut-vol sont protégées par le bridage mis en place.

Il convient enfin de rappeler qu'une hauteur sous pale minimale a bien été prise en compte dans la démarche ERC réalisée dans le cadre du projet des Echasses. En effet, le gabarit d'éoliennes choisi a une garde au sol d'au moins 30 m suite à la mise à jour. Le choix de l'implantation a aussi été fait pour éviter les secteurs où se concentrent les enjeux et ainsi ne pas survoler les lisières de la zone d'implantation potentielle en éloignant au maximum le bout de pale de celles-ci. Une évaluation des impacts avant et après mise en place des mesures est réalisée dans le volet écologique de l'étude d'impact pages 221 et 222. Elle conclue que les impacts résiduels sont négligeables



à faibles ; ne portant ainsi pas atteinte au dynamisme et à la viabilité des populations locales de chiroptères.

Enfin, il est rappelé que le porteur de projet met en place une mesure complémentaire permettant la création d'une haie propice aux déplacements des chiroptères (en dehors de l'emprise du parc) telle qu'indiquée en pages 218 et 219 de l'étude écologique).

L'autorité environnementale recommande, au regard notamment de la présence de noctules, d'étendre la période d'arrêt de toutes les machines sur une période allant de début mars à fin novembre, depuis l'heure précédant le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le lever du soleil, pour des températures supérieures à 7 °C, et des vents inférieurs à 9 mètres par seconde.

Tout d'abord, il convient d'indiquer qu'un tel bridage, demandé par l'administration, baisse le taux de préservation global d'après les calculs du bureau d'études Ecosphere. Ce taux passe à 92,9 % au lieu de 93,5%. La baisse provient du fait qu'il rabaisse la vitesse de vent en automne (0,5 m/s) ce qui a un impact sur le bridage global. Le paramètre de la température tel que proposé par l'administration n'a quant à lui pas d'impact notable sur l'activité au regard des données. Le bridage proposé dans l'étude est donc plus conservateur.

Le bridage recommandé par la MRAe ne semble également pas justifié au regard des suivis voisins et des inventaires effectués sur le site du projet. Le bridage proposé par le porteur de projet s'appuie sur des données factuelles issues d'un an de suivi en altitude conformément au guide de recommandation régional.

D'après les suivis post-implantation des parcs voisins du Chemin des Haguenets Sud (en 2022) et celui du Chemin du Bois Hubert (en 2018), l'enregistrement en altitude de l'activité des chiroptères n'a révélé aucune activité au mois de novembre.

Sur le site du projet des Echasses, l'enregistrement sur mât de mesure 14 mars au 30 novembre 2024 a révélé une activité très marginale en mars et novembre avec respectivement 4 et 5 contacts (page 112 de l'étude écologique).

De plus, en transit printanier, le bureau d'étude Ecosphere a mentionné en page 117 de l'étude écologique que : « il est important de relativiser les résultats des suivis printaniers. En effet, les mois de mars, avril et, dans une moindre mesure mai, sont souvent froids voire pluvieux. Ces conditions météorologiques peuvent influencer de manière importante sur l'activité printanière. De plus les populations de chauve-souris sont à leur minimum d'effectif à cette période et les individus s'aventurent moins loin de leur gîte pour partir chasser. »

Concernant les autres paramètres de bridage définis par le bureau d'étude, celui-ci s'est attaché à faire la distinction entre les saisons dans son analyse pour arriver à une protection de plus de 90% de l'activité des chiroptères sur les 3 saisons. Les graphiques plus généraux présentés en amont (sur la température et le vent notamment pages 114 et 115 de l'étude écologique) permettent seulement d'avoir une tendance sur l'ensemble du cycle. De plus, pour citer la température minimale de 7 °C proposée par la MRAe, il

est bien noté en page 115 de l'étude écologique et d'après le graphique qu'aucune activité n'a été constatée en-dessous de 9 °C.

Le bridage proposé est donc adapté à l'activité chiroptérologique du site des Echasses pour chaque saison, à savoir (extrait du tableau page 212 de l'étude écologique) :

	Transit printanier 01/04 au 15/05	Parturition 16/05 au 31/07	Migration/transit automnal 01/08 au 31/10
Toutes les éoliennes	Vitesses de vent ≤ 8,5 m/s à hauteur de nacelle Températures ≥ 11°C (à hauteur de nacelle) 8 premières heures de la nuit	Vitesses de vent ≤ 8 m/s à hauteur de nacelle Températures ≥ 11°C (à hauteur de nacelle) Sur toute la nuit	Vitesses de vent ≤ 9,5 m/s à hauteur de nacelle Températures ≥ 8°C (à hauteur de nacelle) 8 premières heures de la nuit
% de préservation	90,2 %	92,1 %	94,5 %
% global de préservation	93,5 % de préservation de l'activité chiroptérologique totale		

L'autorité environnementale recommande :

- de réaliser les suivis d'activité et de mortalité au minimum les trois années qui suivent la mise en activité du parc éolien, puis tous les dix ans ;
- d'expliquer la méthodologie pour comparer les données obtenues lors des suivis de mortalité et d'activité avec l'état initial, qui reste à compléter ;
- de préciser les engagements du pétitionnaire quant aux mesures correctives qui seront prises.

- Fréquence de suivi

Le porteur de projet maintient la fréquence de suivi prévue dans l'étude d'impacts à savoir un suivi la première année puis tous les 10 ans, dans le respect de l'arrêté du 26 août 2011 mis à jour le 22 juin 2020. Cependant, l'augmentation de la fréquence sera envisageable si le Préfet le prescrit dans l'arrêté d'autorisation du parc éolien.

- Méthodologie de comparaison des résultats

La méthodologie de comparaison des résultats de suivi post-implantation et de l'étude d'impacts sera intégrée et énoncée dans le rapport du suivi post-implantation en question. Cette analyse permettra de voir si les impacts ont été correctement évalués lors de l'étude d'impact notamment vis-à-vis des oiseaux et des chauves-souris ; des mesures correctives pourront être proposées en cas d'impact significatif.

- Mesures correctives

Le pétitionnaire ne peut s'engager dès maintenant sur des mesures correctives qui seront proposées à la suite des résultats du premier suivi. Cependant, l'exploitant est tenu de mettre en place des mesures correctives si nécessaire comme le mentionne l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 : « ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives ».



L'autorité environnementale recommande d'intégrer les espèces pouvant être nicheuses dans l'analyse des enjeux.

Cette méthodologie a été justifiée par le bureau d'étude Ecosphere en page 47 de l'étude écologique : « les espèces qualifiées de nicheuses possibles ont été ôtées de l'analyse des enjeux. En effet, au regard de la forte pression d'observation, il a été considéré que trop peu d'indice de reproduction avait été collecté pour prendre en compte ces espèces dans l'analyse au même titre que des espèces probables à certaines. L'analyse des enjeux de conservation repose donc sur les espèces nicheuses probables et certaines.»

L'autorité environnementale recommande de compléter les inventaires de terrain avec des sorties réalisées dans des conditions propices à l'observation du Milan noir et plus généralement des rapaces (à la mi-journée, entre mi-juin et juillet).

La recherche bibliographique approfondie présentée dans l'étude écologique pages 59 et suite réalisée par Picardie Nature « concerne les espèces suivantes qui constituent un enjeu clairement identifié dans le Schéma Régional Éolien : Vanneau huppé, Pluvier doré, Œdicnème criard, Busard cendré, Busard Saint-Martin et Busard des roseaux.» Ce qui explique le fait que cette analyse n'a pas concerné le Milan noir.

De plus, différents éléments ont poussé le bureau d'étude à ne pas porter davantage d'attention sur cette espèce :

- Statut de nicheur possible au sein de l'AEE d'après Picardie Nature en page 58 de l'étude écologique ;
- Effectif lors des inventaires sur site : seulement 1 individu en migration pré-nuptiale active soit un enjeu local au sein de l'AER faible (page 79 de l'étude écologique).

De ce fait, le niveau d'impact a été évalué à négligeable (page 170 de l'étude écologique) malgré sa forte sensibilité à l'éolien.

Il est également à noter que la prescription de la MRAe sur les sorties complémentaires en conditions propices pour le Milan noir et les rapaces est discutable compte tenu du fait que 5 sorties ont bel et bien été effectuées entre le 10/06 et le 16/07. Les rapaces ont donc été observés dans des conditions favorables lors des inventaires sur ce projet.

L'autorité environnementale recommande :

- de ne retenir qu'un niveau d'enjeu par espèce, en ne distinguant pas AEI et AER ;
- de requalifier le niveau d'enjeu à la hauteur du niveau de sensibilité à l'éolien pour chaque espèce, en tenant compte de la dernière version de la liste rouge régionale des espèces d'oiseaux nicheurs menacées, et de réévaluer en conséquence les impacts bruts du projet ;
- de compléter l'aspect cartographique de l'étude sur les oiseaux nicheurs en distinguant les passereaux, les burhinidés, les laridés ainsi que les rapaces et en faisant apparaître les déplacements des espèces de rapaces recensées sur l'AER ;

• de présenter des cartographies d'espèces reconnues sensibles à l'éolien à une échelle plus large correspondant à leurs enveloppes fonctionnelles.

- Distinction AER et AEI

La distinction des enjeux entre l'AER et l'AEI n'est effectuée qu'en période de nidification compte tenu des différences de fréquentation et d'utilisation qu'il peut y avoir entre ces deux zones. Leur lien avec le projet étant plus ou moins direct, le bureau d'étude a mis en place cette différenciation afin de pouvoir interpréter clairement les enjeux sur la zone même du projet (AEI) et aux alentours (AER). En pages 68 et 69 de l'étude écologique, la différence d'enjeu n'apparaît finalement que pour la Chouette chevêche (assez fort dans l'AER et faible dans l'AEI) en lien avec la faible présence d'habitat favorable dans l'AEI. Cette méthodologie, issue d'un bureau d'étude expérimenté, ne remet donc pas en question l'analyse des enjeux du site et la compréhension du lecteur. Pour l'analyse des impacts, le bureau d'études Ecosphere retient le niveau d'enjeu maximal entre AEI et AER comme c'est par exemple le cas pour la Chevêche d'Athéna dont l'enjeu nicheur retenu est assez fort (page 170 de l'étude écologique).

- Sensibilité à l'éolien et version de la liste rouge régionale

Remarque du bureau d'étude Ecosphere : « la sensibilité n'a pas à intervenir dans la définition d'un enjeu. Un enjeu est la valeur écologique attribuée à une espèce sur la base de sa rareté et de sa vulnérabilité. La sensibilité est toujours liée à un type d'impact. La sensibilité ne peut donc pas intervenir dans la définition d'un niveau d'enjeu.»

De plus, la MRAe recommande ici de mettre à jour le dossier avec la dernière liste rouge régionale des oiseaux nicheurs des Hauts-de-France publiée en 2024 ; or le présent dossier a été déposé en avril 2023, soit à une date antérieure à sa publication.

- Cartographie par famille

Le faible nombre d'oiseaux nicheurs à enjeux probables et/ou certains dans l'AEI et l'AER permet la bonne lisibilité de la carte localisant ces espèces (page 71 de l'étude écologique). Le comportement de chacune de ces 5 espèces est décrit dans le tableau précédent cette carte, évitant ainsi d'apposer sur celle-ci des flèches qui alourdissent la lecture. De plus, détailler les déplacements des oiseaux sur un site sans structure canalisant les déplacements (axe de migration au dessus d'une vallée par exemple) n'a pas de pertinence écologique, les oiseaux adaptant leurs déplacements selon de nombreux facteurs. Il est alors indiqué que le Busard-Saint-Martin utilise l'AEI de manière homogène et que la Chouette chevêche est nicheuse dans l'AER seulement, sans habitat favorable dans l'AEI.

Les familles d'oiseaux proposées par la MRAe ne présentent pas d'enjeux particuliers sur la zone du projet, leur localisation n'est donc pas pertinente.



- Cartographie à grande échelle

En premier lieu, le porteur de projet souhaite rappeler que la sensibilité des espèces à l'éolien n'est abordée qu'à partir de la partie impacts de l'étude. De plus, certaines espèces sensibles à l'éolien comme le Busard peuvent effectuer plusieurs kilomètres autour de leur nid à la recherche de nourriture. Les inventaires quant à eux ne concernent que la zone rapprochée du projet afin d'avoir les comportements locaux des individus. L'adaptation des inventaires et des cartographies à l'échelle de l'enveloppe fonctionnelle de ces espèces ne serait donc pas en adéquation avec le protocole habituel et ne permettrait pas la mise en lien directe des observations avec le projet.

Remarque du bureau d'étude Ecosphere : « Concernant l'AER, il est précisé dans le Guide de la prise en compte des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques dans les projets éoliens en Hauts-de-France : « aire d'étude rapprochée qui correspond à un périmètre de deux kilomètres minima autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Cette aire d'étude est nécessaire pour réaliser une analyse plus fine concernant les gîtes connus ou pouvant être utilisés, les espèces connues ou pouvant utiliser la zone, mais également pour étudier les composantes écologiques et paysagères via une analyse par interprétation de photographies aériennes (axes de transit et de migration, habitats de chasse...). Le périmètre est à adapter en fonction de la zone d'étude et doit permettre de réaliser une recherche des gîtes pouvant être utilisés au sein des communes situées à proximité de la zone d'implantation potentielle des éoliennes »

Il n'est pas demandé dans le guide régional de traiter et surtout, cartographier, les espèces ou habitats d'espèces sur une enveloppe encore plus large. En l'état, toutes les cartes d'enjeux ou de fonctionnalité de l'étude sont traitées à l'échelle de l'AER, en adéquation avec les recommandations du Guide régional.»

L'autorité environnementale recommande :

- de requalifier le niveau d'enjeu à la hauteur du niveau de sensibilité à l'éolien pour chaque espèce observée en migration, en tenant compte de la dernière version de la liste rouge régionale, et de réévaluer en conséquence les impacts bruts du projet ;
- de compléter l'aspect cartographique de l'étude sur les oiseaux en migration en faisant apparaître toutes les espèces à enjeu ainsi que les déplacements des espèces de rapaces recensées.

- Sensibilité à l'éolien et version de la liste rouge régionale

Comme cela a été mentionné dans le paragraphe précédent, la sensibilité à l'éolien n'intervient pas dans la définition d'un enjeu.

De plus, au sujet de la liste rouge régionale, il n'existe pas de liste rouge régionale de passage qui est prévue courant 2026. La liste rouge nationale ne permettant pas de statuer, c'est la liste rouge européenne (2021) qui est utilisée par le bureau d'étude comme mentionnée page 73 de l'étude écologique.

- Cartographie

Remarque du bureau d'étude Ecosphere : « ne sont représentés que les stationnements significatifs d'espèces, c'est à dire les vraies espèces à enjeux (Busard pâle) ou stationnements importants pour l'espèce. Les espèces d'enjeu faible et/ou en déplacement (Pipit farlouse, Roitelet huppé, Grive mauvis, Milan royal...) ne sont pas représentées (passage aléatoire sur site).»

L'autorité environnementale recommande de requalifier le niveau d'enjeu à la hauteur du niveau de sensibilité à l'éolien pour chaque espèce pour la période d'hivernage, en tenant compte des listes rouges régionales actualisées, et de réévaluer en conséquence les impacts bruts du projet.

A nouveau, la sensibilité à l'éolien n'intervient pas dans la définition d'un enjeu.

De plus, au sujet de la liste rouge régionale, il n'existe pas de liste rouge régionale des hivernants. Les listes rouge européenne et nationale sont donc utilisées par le bureau d'étude comme mentionné page 81 de l'étude écologique.

L'autorité environnementale recommande de réévaluer à la hausse les impacts bruts sur chaque espèce susceptible d'être impactée par le projet, en justifiant toute réévaluation d'item.

Remarque du bureau d'étude Ecosphere : « les niveaux impacts sont issus du croisement entre l'enjeu de l'espèce, sa sensibilité et la portée de l'impact (conséquence de l'impact sur la population locale s'il venait à s'appliquer). En l'absence de réévaluation des enjeux des espèces, la sensibilité à un impact étant intrinsèque (donc non fluctuante) et la portée étant inchangée, voire diminuée (réhausse de la garde au sol), le niveau d'impact brut n'est pas modifié.»

L'autorité environnementale recommande de détailler les mesures de sécurisation des nichées de busards avec au minimum des engagements fermes sur la durée de vie du parc.

La fréquence de cette mesure, initialement prévue en parallèle des suivis mortalités, a été modifiée pour plus de pertinence en effectuant celle-ci durant les 3 premières années d'exploitation du parc éolien. Il a également été ajoutée cette phrase : « le suivi sera réalisé sur les 3 premières années suite à la mise en fonctionnement du parc éolien. Si, sur ces 3 premières années, aucun cas de nidification n'était constaté, le suivi ne serait alors reproduit qu'à la même fréquence que le suivi ICPE, soit 1 fois tous les 10 ans. »

De plus, afin d'optimiser les chances d'observation d'un nid, un passage supplémentaire a été ajouté en juillet aboutissant ainsi à 5 passages sur site au lieu de 4. Il est cependant à noter que les interventions de protection de nichées permettront une observation régulière du site par le bureau d'étude qui saura détecté un nid tardif.



L'ensemble de ces modifications a été intégré à la mesure MNPN3 page 220 de l'étude écologique.

Enfin, ce suivi sera réalisé par un bureau d'étude ou une association locale spécialisée dans ce domaine qui possède son propre matériel.

Remarque du bureau d'étude Ecosphere : « concernant la mesure de sécurisation des nichées, celle-ci ne peut disposer d'engagements fermes au regard de :

- La nidification aléatoire dans le temps des espèces de busards : il est possible que certaines années ne voient pas la nidification de busards au sein de l'aire d'influence du parc éolien ;
- La nidification aléatoire dans l'espace : la nidification des busards est tributaire de l'assolement cultural, changeant d'une année sur l'autre. Il est donc impossible de contractualiser avec les agriculteurs en présence ;
- La disponibilité des structures à même de réaliser ces suivis : les structures associatives ou bureaux d'études ne peuvent s'engager à intervenir plusieurs années à l'avance sur ce genre de mission au regard des possibles indisponibilités de plannings.»

1.1.1. Santé, nuisances

L'autorité environnementale recommande de justifier le choix de ne pas mettre en place un plan de bridage pour le modèle d'éolienne E138 du constructeur Enercon, alors que des dépassements de seuils réglementaires ont été révélés.

Suite à la mise à jour des modèles de machine, l'ensemble des calculs de l'étude acoustique a été mis à jour avec les nouvelles données techniques. Seule la machine E138 voit un dépassement prévisionnel des émergences réglementaires en période nocturne avec l'émergence la plus élevée de 3,0 dB(A) (page 45 de l'étude acoustique). Un plan de gestion acoustique est donc appliqué pour rectifier cela dans le respect de la réglementation (page 50 de l'étude acoustique).

2.3.3. Climat et émission de gaz à effet de serre

L'autorité environnementale recommande :

- de fournir un bilan des émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du projet en utilisant des données spécifiques au projet ;
- de définir des mesures d'évitement et de réduction pour améliorer le bilan des émissions afin de définir un projet dont l'empreinte carbone intrinsèque est la plus faible possible.

L'installation d'éoliennes n'est pas nulle en carbone, en effet l'extraction des minerais, la construction de l'éolienne, son transport, son installation et son démantèlement sont des étapes qui émettent des gaz à effet de serre. Nous estimons cependant qu'au démantè-

lement, une majorité des matériaux sont recyclés pour être réutilisés.

Aujourd'hui, plusieurs études ont été faites pour essayer de calculer l'impact d'une éolienne par kilowattheure (KWh) produit : d'après l'étude de l'ADEME en 2015, un kilowattheure produit par une éolienne produirait en moyenne 12,72 g de CO₂ équivalent.

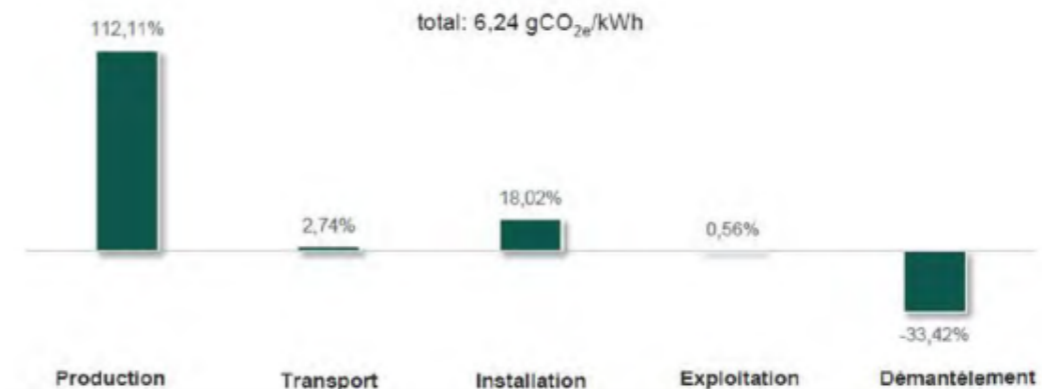
En 2017, une autre étude a été réalisée à nouveau par l'ADEME, permettant de fournir des données précises sur les impacts environnementaux de la production éolienne avec les spécificités du parc français installé et prévu sur terre. Pour l'éolien terrestre, ce chiffre était de 14,1 g CO₂eq/KWh pour l'éolien terrestre (et 15,6 g CO₂eq/KWh pour l'éolien en mer).

D'autres études ont été faites sur le sujet, notamment par le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) qui dans son cinquième rapport estimait qu'un kWh éolien produisait en équivalent 8,7 g de CO₂.

L'éolien est donc une énergie peu émettrice au regard de la production. C'est la 3ème source la moins polluante derrière le nucléaire et l'hydroélectricité. Un autre avantage de l'éolien est qu'une fois installée, l'éolienne n'émet pas de CO₂.

L'éolien est aujourd'hui en France la 2ème source renouvelable de production électrique derrière l'hydraulique.

Ci-après est présentée l'analyse du cycle de vie d'une éolienne Enercon E-138, information recueillie auprès du constructeur. Cela permet de constater que la phase de production des éoliennes est la plus émettrice tandis que le démantèlement est négatif en émission grâce au recyclage. Cette tendance est similaire quel que soit le constructeur. Il est cependant difficile pour le porteur de projet de réduire les émissions lors des phases les plus émettrices compte tenu du fait que les processus soient propres aux constructeurs.



Dans le cadre du projet éolien des Echasses, un des modèles d'éolienne sélectionné est la Enercon E-138 EP3 – 180m, une analyse du cycle de vie a été réalisée par le constructeur ENERCON en 2020 sur la E138 (mât de 131 m). Le résultat serait de 6,24 gCO₂eq/kWh produit pour une durée de vie de 25 ans. Dans notre cas et au regard de la production prévue des éoliennes, ce chiffre peut être réévalué à 6,86 gCO₂eq/kWh.



D'après Enercon, il faudrait 8 050 MWh de production pour que le retour énergétique de l'éolienne soit nul. D'après nos études, le productible serait d'environ 44.000 Mwh annuel, soit environ 11 000 Mwh / éolienne / an, il faudrait donc environ 8 mois et 23 jours pour que les éoliennes du projet Les Echasses remboursent leur dette énergétique.

L'exercice a été réalisé sur les autres modèles sélectionnés avec des données provenant des constructeurs, les résultats pour les autres modèles d'éoliennes sont les suivants (pour une durée de vie de 20 ans dans ces cas-ci) :

- Nordex N133 mât de 83 m (mars 2025) : 6,60 gCO₂ eq/Kwh produit pour une production plus élevée que celle du projet des Echasses, soit une majoration à 8,31 g CO₂eq/KWh produit afin d'être plus représentatif de la réalité. Ce chiffre donnerait donc un retour énergétique en 7,9 mois soit 7 mois et 27 jours.
- Vestas V136 mât de 112 m (mars 2022) : 5,6 gCO₂eq/kWh produit. Dans son document, Vestas indique que le retour énergétique de ce modèle est de 6,1 mois, cependant la production utilisée dans cette hypothèse étant plus élevée que pour le présent projet, la correction aboutit à un résultat de : 7,64 gCO₂eq/kWh produit soit un retour énergétique de 8 mois et 10 jours.

Tous les chiffres des constructeurs, extrapolés pour correspondre au mieux au projet, sont en deçà des chiffres des dernières études menées. Les résultats dépendent également de la durée de vie des éoliennes, en effet les projets éoliens sont généralement prévus pour 25 ans, ce qui réduirait encore les résultats des derniers modèles calculés.

Par ailleurs, il semble important de rappeler que d'après RTE, le développement des ENR permet d'éviter 22 millions de tonnes de CO₂ au niveau européen chaque année. L'éolien ne vient pas se substituer au nucléaire mais bien aux énergies fossiles (gaz ou charbon, même hors de France) dans la plupart des cas.

L'ADEME estimait en 2017 qu'un kwh éolien produit permettait d'éviter 292 g de CO₂ en France ou en Europe, ce chiffre a été revu à la hausse en 2022 pour passer à 430 g de CO₂ économisé par kwh éolien produit.

Finalement, pour chaque modèle d'éolienne, le temps de retour énergétique est généralement situé autour de 8 mois. Cela signifie que pour une durée de vie de 25 ans, sur les 300 mois d'exploitation de l'éolienne, 292 mois seraient favorables vis-à-vis des émissions de gaz à effet de serre.



www.alterric-france.fr

