

Réponse à l'avis de la MRAe

CHAMP EOLIEN DU MONT OISEAU - BAIGNEAUX (28)



Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Septembre 2026 | Version Consultation du public



Table des matières

Chapitre 1. Introduction4

Chapitre 2. Recommandations de l’avis de la MRAe et réponses du porteur de projet5

i. Justification du projet et examen des variantes5

ii. Raccordement électrique9

iii. Biodiversité12

iv. Paysage et patrimoine12

v. Nuisances sonores18

vi. La contribution du projet à la lutte contre le dérèglement climatique18



Chapitre 1. Introduction

Le projet du Champ Eolien du Mont Oiseau, situé sur la commune de Baigneaux (28), est un projet de parc éolien terrestre composé de 8 éoliennes et un poste de livraison double. Le modèle d'éolienne retenu pour E01 et E02 est la Vestas V110 2.2 MW de 140 m de hauteur totale. Le modèle d'éolienne retenu pour E03 à E08 est la Vestas V117 4.2 MW de 150 m de hauteur en bout de pale. Ainsi, la puissance totale de l'installation est de 29,6 MW.

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Centre-Val de Loire s'est réunie par visioconférence le 11 juillet 2026. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de demande d'Autorisation Environnementale présentée par la société SAS CHAMP EOLIEN DU MONT OISEAU pour le parc éolien du Mont Oiseau sur le territoire de la commune de Baigneaux (28).

L'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (n° MRAe CVL-2026-18502/GUNENV) comporte cinq recommandations (en gras) et plusieurs commentaires sur le dossier. Le présent document vise à apporter les précisions nécessaires.

Il convient de noter que l'article L 122-1 V du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'autorité environnementale. Cette réponse doit être mise à disposition du public, et être jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

En outre, une transmission de la réponse à l'autorité environnementale serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par les porteurs de projet.



Chapitre 2. Recommandations de l'avis de la MRAe et réponses du porteur de projet

i. Justification du projet et examen des variantes

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 1.2, page 5

Plusieurs scénarios d'implantation ont été envisagés en vue de rechercher le moindre impact environnemental. L'analyse des différentes variantes propose trois configurations comportant, selon les cas, 14 ou 8 éoliennes (gabarits différents) en les comparant sur la base de critères techniques, paysagers et environnementaux.

La variante retenue propose une configuration à 8 éoliennes avec des diamètres de rotor de 110 m (éoliennes E01 et E02 – bout de pale à 140 m) et 117 m (éoliennes E03 à E08 – bout de pale à 150 m) et une garde au sol de 30 m et 33 m minimum. Celle-ci est considérée comme la moins impactante notamment pour la biodiversité.

Ces variantes ne présentent que des adaptations d'un même projet, sans étude de zones d'implantations alternatives. Le porteur de projet ne respecte pas les dispositions de l'article R. 122-5 II 7° du code de l'environnement. Le choix de localisation du projet n'est pas issu d'une analyse réelle des solutions de substitution d'implantation.

L'autorité environnementale recommande de rechercher des solutions alternatives pour le choix du site d'implantation et de présenter de véritables variantes d'implantation du site choisi au regard des incidences importantes sur l'environnement générées par le projet.

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 2.2, page 13

L'autorité environnementale recommande de rechercher des sites alternatifs d'implantation du projet afin d'éviter les impacts paysagers et notamment la disparition du seul espace de respiration de la zone.

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 3.3, page 18

Des sites alternatifs d'implantation auraient dû être proposés pour un impact réduit sur le paysage, les populations et la biodiversité.

Réponse du porteur de projet

L'article R. 122-5 II 7° du code de l'environnement indique que « II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

[...] 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;».

Or, le pétitionnaire a opté dès la recherche de site pour une version de projet qui soit la moins impactante possible sur les différentes composantes de l'environnement. Cela a permis d'envisager successivement plusieurs possibilités quant au site d'implantation et aux variantes à l'intérieur du site, puis de les étudier afin de choisir la meilleure solution satisfaisant tous les enjeux en présence, comme décrit au sein du Chapitre 4. Description des variantes page 171 de l'étude d'impact sur l'environnement, intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** ».

Le Chapitre 4.1 Choix du site de projet en page 172 de l'étude d'impact sur l'environnement (intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** ») décrit à ce titre la méthode déployée pour la recherche de site, s'appuyant sur : « *une analyse cartographique multicritère, consistant en une superposition successive des différentes contraintes pouvant compromettre – voire interdire – le développement d'un projet éolien.*

La représentation de ces contraintes de nature variée – écologique, paysagère et patrimoniale, technique et anthropique – a permis, dans un second temps, d'identifier les zones propices au développement d'un projet éolien. ». Chacune des étapes de cette analyse itérative est détaillée dans le chapitre en question.

« A l'issue de cette succession de traitements, l'analyse territoriale fait ressortir 3 principales zones non concernées par les contraintes cartographiées.

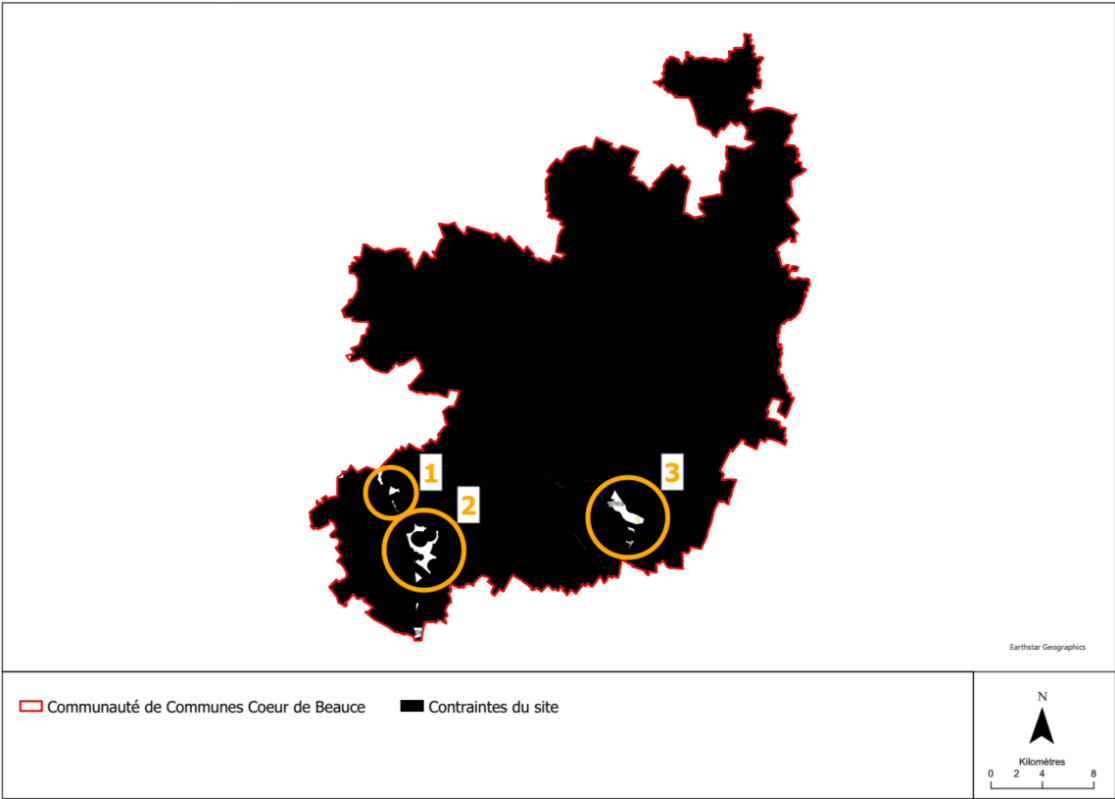


Figure 1 : Analyse du territoire de la Communauté de communes Cœur de Beauce – Identification des zones hors contraintes
Source : EES

Les 3 zones identifiées ont ensuite été étudiées plus finement, et il ressort que seule la zone N°3 située sur les communes de Baigneaux et Poupri s'avère propice au développement d'un projet éolien.



En effet, la majeure partie de la zone N°1 (au Nord et à l'Ouest) présente une altitude au sol ne permettant pas l'implantation d'éoliennes, en tenant compte du plafond de 272 m NGF imposé par les contraintes liées à l'aviation militaire (PSA Orléans Bricy) et de la nécessité d'implanter des éoliennes ayant une garde au sol d'au minimum 30 m. La surface restante où l'altitude au sol permettrait la mise en place d'éolienne a également été écartée du fait d'une surface insuffisante disponible et de la proximité avec la Vallée de la Conie.

En ce qui concerne la zone N°2 située sur les communes de Bazoches-en-Dunois et Péronville, l'altitude au sol combinée au plafond imposé par l'aviation militaire, et à la nécessité d'implanter des éoliennes ayant une garde au sol d'au minimum 30 m ne permet pas l'implantation d'éolienne.

A noter par ailleurs qu'au vu de la localisation de cette zone N°2 par rapport au contexte éolien (sur les communes de Cormainville et Guillonville, Péronville, Bazoches-en-Dunois et Nottonville), il existe un important risque d'encercllement des hameaux de Chavenay, la Motte et du bourg de Bazoches-en-Dunois. A noter également que cette zone est proche de la Vallée de la Conie. ».

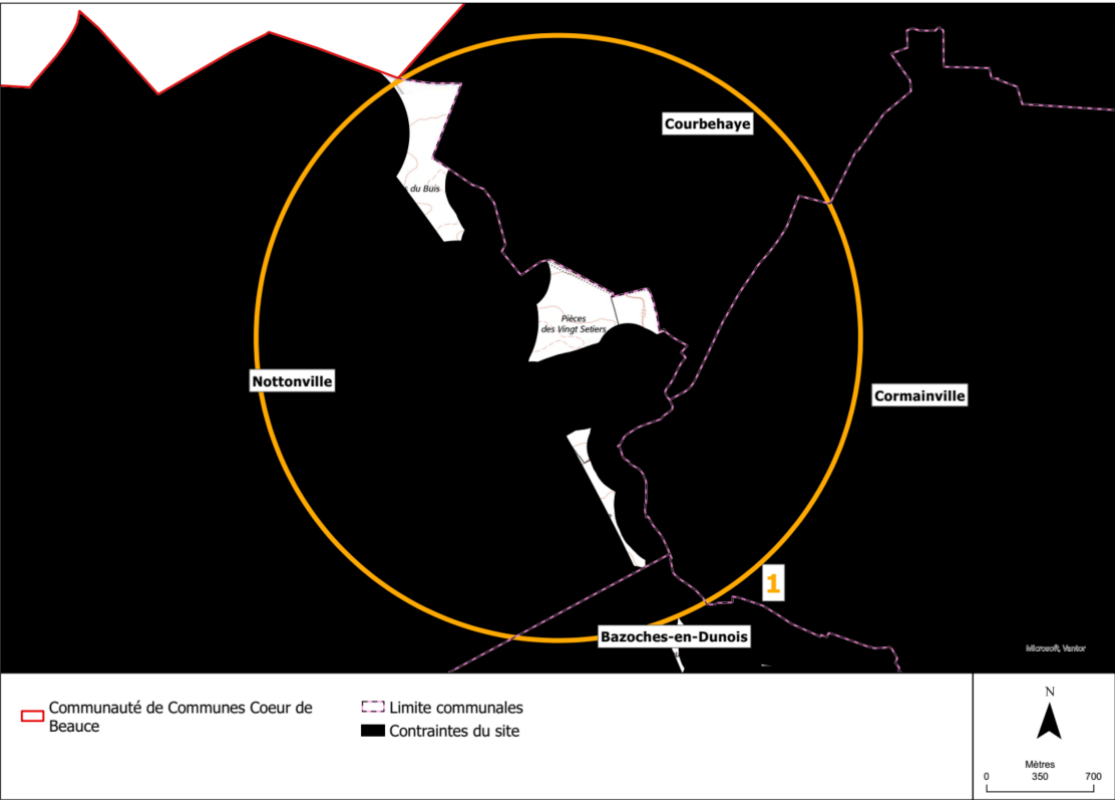


Figure 2 : Site N°1 sur la commune de Nottonville
Source : EES

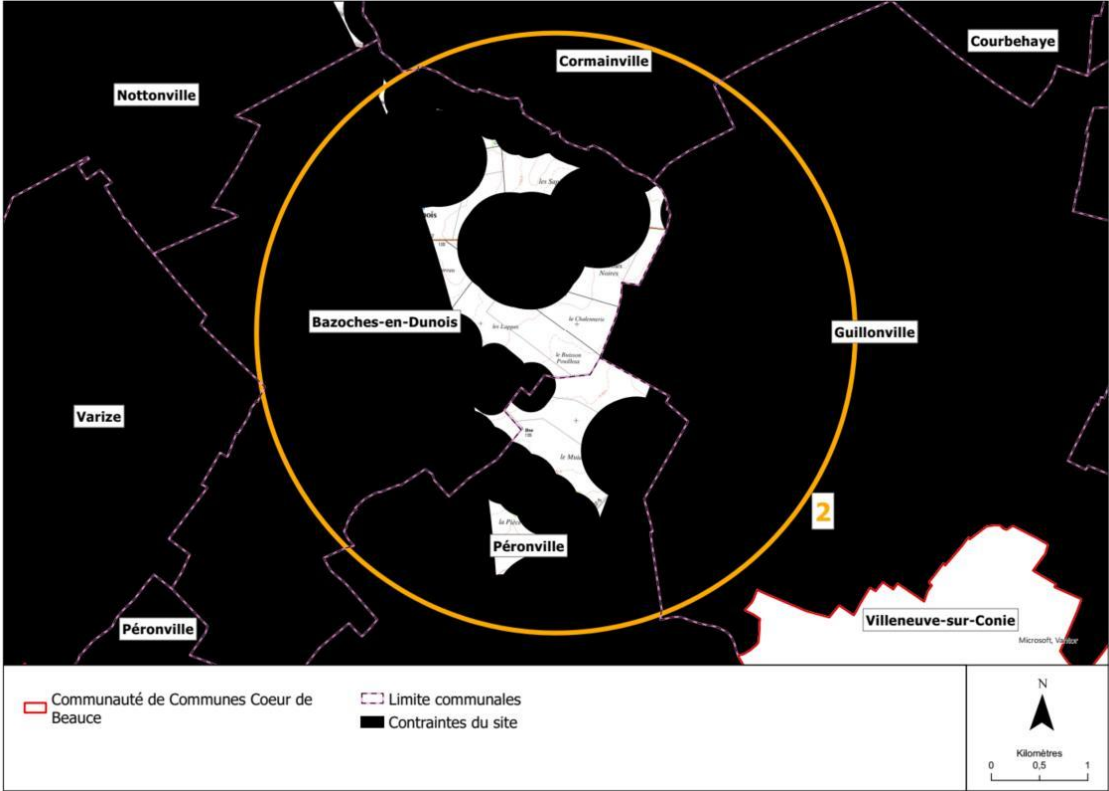


Figure 3 : Site N°2 sur les communes de Bazoches-en-Dunois et Péronville
Source : EES

Il est à noter que le traitement des contraintes qui a été réalisé ici intègre également le refus de certaines communes d'accueillir des projets éoliens. Le territoire de ces communes a, par conséquent, été exclu des zones favorables identifiées.

Par ailleurs, les communes déjà concernées par un projet éolien porté par la société EES ont également été écartées de cette analyse. Toutefois, il est possible de les réintégrer ici, ce qui permet l'identification de deux nouvelles zones considérées comme potentiellement favorables sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Beauce.

Ces deux zones –le site N°4 et N°5 – sont respectivement situées sur les communes de Cormainville et Courbehaye et localisées ci-après.

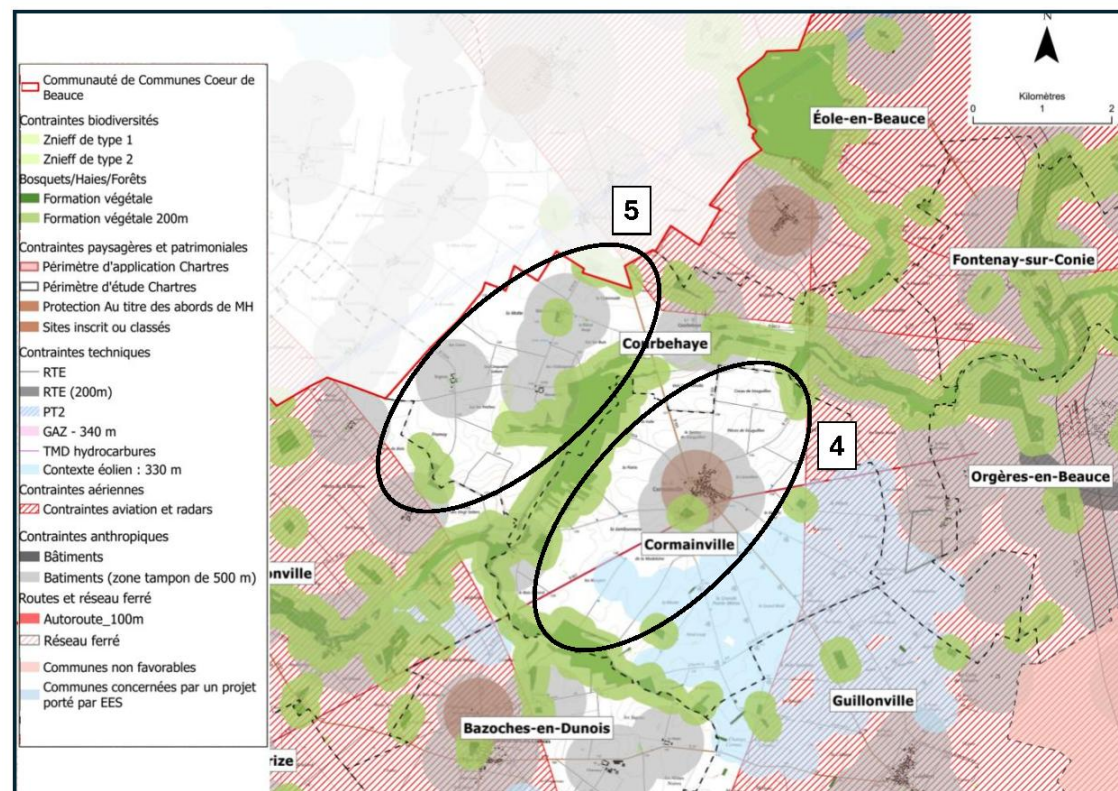


Figure 4 : Identification des sites N°4 et N°5
Source : EES

Toutefois, une analyse plus approfondie de ces sites a conduit à écarter ces options.

En effet, concernant le site N°4, la société EES porte déjà plusieurs projets en extension du parc éolien existant sur les communes de Cormainville et Guillonville, comme le Champ éolien du Chemin de César qui bénéficie aujourd'hui d'une autorisation environnementale. Ces zones de projets ne peuvent pas être considérées comme des solutions de substitution dans le cadre de la recherche de solutions alternatives pour le présent projet. Par ailleurs, la définition des zones d'implantation de ces projets a été menée en concertation avec les municipalités concernées, lesquelles ont exprimé leur volonté de préserver une distance suffisante vis-à-vis du bourg et des habitations. Ce contexte territorial, conjugué au risque de saturation visuelle du bourg de Cormainville, ne permettent pas d'envisager l'implantation d'éoliennes en dehors de la logique d'extension du parc éolien existant.

Aucune solution de substitution pertinente n'a ainsi été identifiée sur le site N°4.

Le site N°5 a également été écarté car il ne bénéficie pas d'accords fonciers suffisants pour développer un projet. De plus, ce secteur apparaît comme peu favorable en raison de sa proximité avec la Vallée de la Conie et du risque de saturation visuelle identifié depuis le bourg de Cormainville.

En conséquence, aucune solution de substitution pertinente n'a été retenue sur ce site N°5.

Ainsi, seul le site N°3 situé sur la commune de Baigneaux ressort finalement comme favorable à l'issue de l'analyse de recherche de sites.

« La présente étude se focalise donc sur le site N°3 situé sur les communes de Baigneaux et Poupry, tel que représenté sur la carte ci-après. Les échanges avec les propriétaires-exploitants ont ensuite permis de dessiner la zone d'implantation favorable ou ZIP, présentée dans sa forme finale en figure suivante. » (cf page 175 de l'étude d'impact sur l'environnement (intitulée « 4-Mont-Oiseau_EIE_complétée »).

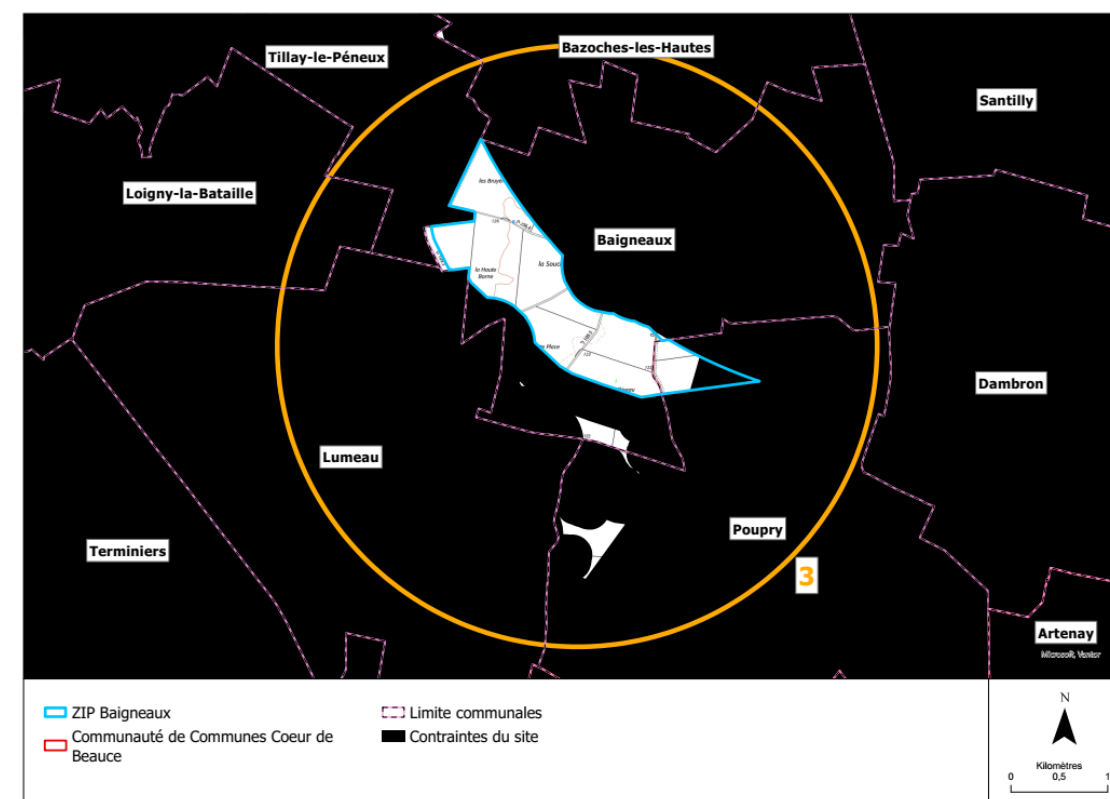


Figure 5 : Site N°3 sur les communes de Baigneaux et Poupry
Source : EES

L'étude des variantes d'implantation a donc été réalisée sur la ZIP retenue, comme indiqué au Chapitre 4.1 Choix du site de projet en page 175 de l'étude d'impact sur l'environnement (intitulée « 4-Mont-Oiseau_EIE_complétée »).

« Lorsque la ZIP a été déterminée, il a été possible de réfléchir au nombre d'éoliennes et à leur disposition, ce qui a donné lieu à l'élaboration des variantes, qui ont évolué afin de prendre en compte les enjeux identifiés sur le territoire, en concertation avec les mairies concernées et les services de l'Etat. ».



Les solutions de substitution envisagées à l’échelle de la ZIP retenue – correspondant aux variantes d’implantation – ont ainsi été comparées selon leurs incidences sur l’environnement et la santé humaine au sein du Chapitre 4.4 Analyse des variantes page 178 de l’étude d’impact sur l’environnement (intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** »), conformément à l’article R. 122-5 II 7° du code de l’environnement.

En effet, les variantes ont été analysées au regard des différentes composantes de l’environnement : milieu humain, acoustique, physique, naturel, paysage et patrimoine, potentiel énergétique et exploitation du terrain, et il résulte de cette analyse que la variante n°3 apparait comme étant celle de moindre impact, c’est donc celle-ci qui a été retenue pour le projet de Champ Eolien du Mont Oiseau.

Variante	1	2	3
Milieu humain	+	-	+
Acoustique	-	+	++
Milieu physique	+	+	+
Milieu naturel	-	+	++
Paysage et patrimoine	-	+	++
Potentiel énergétique	+	+	+
Exploitation du terrain	-	+	++

Figure 6 : Tableau de synthèse de l’analyse des 3 variantes d’implantation
Source : EES

En somme, l’étude des zones d’implantation alternatives a été menée dès la phase de recherche de site dans l’objectif de définir une implantation permettant de minimiser les impacts sur l’ensemble des enjeux environnementaux identifiés.

Les zones d’implantation alternatives identifiées n’ont pas permis d’étudier l’implantation d’un projet éolien pour différentes raisons.

En effet, pour les deux premières zones N° 1 et 2, à ce jour, aucun modèle d’éolienne disponible sur le marché ne permet de concilier simultanément le respect du plafond altimétrique de 272 m NGF imposé par les servitudes liées à l’aviation militaire (PSA d’Orléans-Bricy) et le maintien d’une garde au sol minimale de 30 m, compte tenu de l’altitude du terrain naturel de l’ensemble du site N°2 et la majorité du site N°1. A noter que pour cette dernière zone, la surface restante où l’altitude au sol permettrait la mise en place d’éolienne a également été écartée du fait d’une surface insuffisante disponible et de la proximité avec la Vallée de la Conie.

Il convient de souligner que, bien que d’autres secteurs favorables aient été identifiés à l’échelle de l’intercommunalité (sites N°4 et N°5), ceux-ci ne constituent pas des alternatives pertinentes au présent projet.

En effet, certains secteurs sont déjà concernés par un projet porté par la société EES ou d’autres développeurs, ou ne bénéficient pas d’accord fonciers suffisants pour développer un projet éolien. Par ailleurs, certains secteurs ne répondent pas aux attentes exprimées par les communes concernées et présentent un risque accru de saturation visuelle du paysage.

Les variantes d’implantations ont alors été étudiées sur la ZIP retenue à l’issue du traitement cartographique (dessinée à partir du site N°3). Ces variantes ont été comparées au regard de leurs incidences sur l’environnement et la santé humaine, afin de retenir celle de moindre impact.

Les dispositions de l’article R. 122-5 II 7° du code de l’environnement ont donc bien été respectées par le pétitionnaire.

Il est par ailleurs important de souligner que la volonté de la Mairie de Baigneaux d’intégrer la zone de projet au sein d’une ZAER éolien (cf page 301 de de l’étude d’impact sur l’environnement intitulée « 4-Mont-Oiseau_EIE_complétée ») a renforcé l’intérêt du site pour le développement du projet de Champ éolien du Mont Oiseau. Cette démarche témoigne en effet d’une volonté locale de favoriser l’implantation d’un projet éolien sur ce secteur. Or le pétitionnaire veille à ce que les projets soient développés en cohérence avec les orientations territoriales et les attentes des élus locaux.



ii. Raccordement électrique

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 1.3, page 6

Le pétitionnaire indique, à juste titre, que c'est le gestionnaire de transport public d'électricité qui choisira la solution de raccordement suite à l'obtention de l'autorisation environnementale. Néanmoins, le parc pourra être raccordé à l'un des deux postes suivants :

- celui d'Auvilliers, situé à environ 8 km au sud-est du poste de livraison (Hypothèse A) ;
- celui de Tivernon, situé à environ 13,3 km au nord-est du poste de livraison (Hypothèse C) ;

Le dossier indique simplement que les câbles suivront le tracé des routes départementales. Les incidences sur le milieu physique, le patrimoine naturel, le milieu humain, le patrimoine et le paysage ne sont pas évaluées. Or, une identification des enjeux environnementaux notables tels que traversée de zone humide ou Natura 2000, voies d'eau, les éventuelles atteintes à prévoir à des éléments forts du paysage (haies, alignements d'arbres, etc.) est indispensable afin d'évaluer les incidences sur l'environnement du projet dans leur globalité, conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Le raccordement du parc au réseau électrique, indispensable à son fonctionnement, fait ainsi pleinement partie du projet et doit à ce titre être présenté et évalué en même temps. Le fait d'enfouir les câbles ne garantit pas une absence d'impact.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une évaluation des incidences des différentes modalités de raccordement du projet au réseau susceptibles d'être mises en œuvre.

Réponse du porteur de projet

Comme mentionné au chapitre 2.5.5.2 page 59 de l'étude d'impact sur l'environnement, intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** » : « C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propre. Ainsi, la solution de raccordement ne sera définitivement connue qu'au moment de la proposition technique et financière, dont le permis de construire est un préalable afin de rentrer en file d'attente sur un poste ».

Toutefois, les hypothèses de raccordement les plus probables ont été étudiées et présentées au sein du même chapitre : « Il est cependant possible de formuler des hypothèses sur le raccordement à partir des trois postes sources les plus proches, à savoir :

- Celui d'Auvilliers, situé à environ 8 km au sud-est du poste de livraison (Hypothèse A) ;
- Celui de Tivernon, situé à environ 13,3 km au nord-est du poste de livraison (Hypothèse C) ;
- Celui d'Orgères, situé à environ 14,7 km à l'ouest du poste de livraison (Hypothèse D).

[...]

Le tracé précis des câbles assurant la liaison entre le poste de livraison et le poste de raccordement n'est pas connu à ce jour ; néanmoins, les câbles suivront le tracé des routes départementales, la carte ci-dessous présente donc les différentes hypothèses de raccordement alternatives envisagées.

[...]

Le raccordement sera réalisé au niveau de tension HTA 20.000 Volts. Le tracé du raccordement envisagé est situé en bordure de voies de circulations existantes. Le câble sera enterré le long des voies. L'effet sera donc une

destruction partielle de la flore localisée en bordure de route en phase chantier uniquement (effet temporaire). Généralement, cette flore présente des enjeux très faibles. L'impact du raccordement externe est donc très faible. ».

Afin de compléter l'étude des impacts du raccordement sur le milieu naturel, il convient de rappeler que les tracés potentiels envisagés sont réalisés le long des voiries existantes et évitent les chemins agricoles. Ces derniers peuvent présenter localement un intérêt pour la flore avec la présence d'espèces messicoles ou d'espèces patrimoniales. Les bords de routes présentent peu d'intérêt pour la biodiversité en raison de la nature perturbée de cet habitat : circulation des véhicules, pollutions, sols remaniés etc. Les enjeux vis-à-vis du milieu naturel sont donc faibles.

De plus, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront simultanément : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'effet du raccordement sur le milieu naturel est donc bien temporaire.

Par ailleurs, il est à noter que les tracés des trois hypothèses de raccordement envisagées n'entraînent pas de franchissement de cours d'eau. Si des fossés sont présents, la réalisation de forage dirigé ou fonçage permettra de limiter les impacts sur les milieux et est la solution à privilégier. Les forages dirigés n'impactent pas les cours d'eau car ceux-ci passent en dessous de leur lit, et n'engendrent pas de pompage d'eau/rabattement de nappe.



Figure 7 : Principe d'un forage dirigé
Source : RTE

En ce qui concerne l'hypothèse de raccordement au poste d'Orgères (hypothèse B et non D, erreur corrigée sur la Figure 8 ci-dessous), le tracé du raccordement traverse la Zone de Protection Spéciale (ZPS) Natura 2000 « Beauce et Vallée de la Conie ».

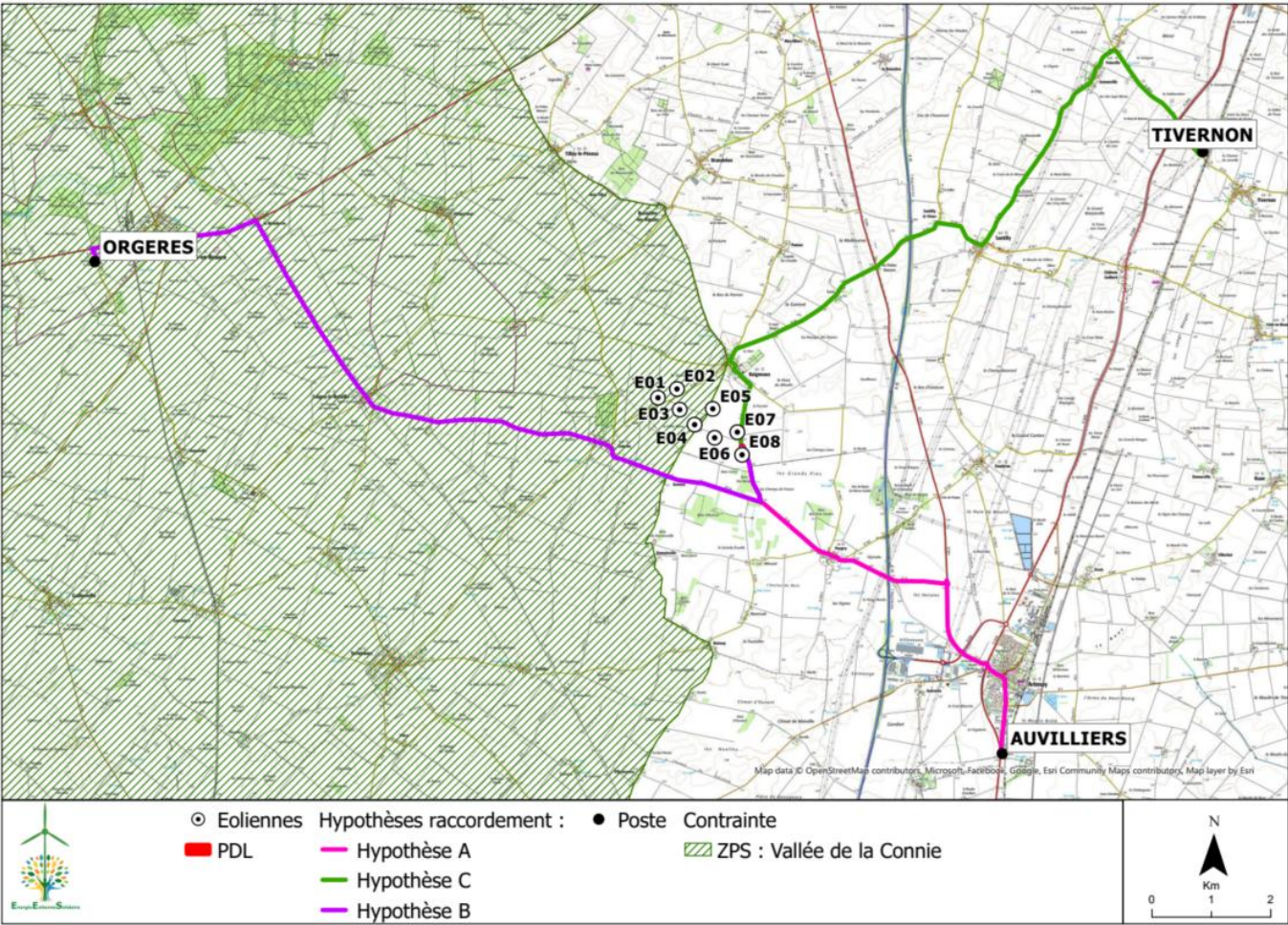


Figure 8 : Hypothèses de raccordement externe et zonages écologiques
Source : EES

Des inventaires ont été réalisés sur un des secteurs de ce tracé, représentatif des milieux présents aux alentours, et n’ont pas mis en évidence d’enjeux particuliers le long des routes.

Les habitats naturels sont essentiellement liés aux activités humaines avec l’agriculture (monocultures, jachères et chemins agricoles) ou végétations de bords de route. Les espèces patrimoniales connues sont localisées en retrait des tracés de routes, le long de chemins ou dessertes agricoles (cf Figure 9 et Tableau 1) où l’activité reste moindre et permet à la végétation spontanée de s’exprimer.

Concernant la faune, les enjeux évalués sur le secteur sont localisés au niveau des friches et des haies qui constituent des habitats peu représentés et constituent ainsi un intérêt particulier pour la reproduction des espèces avec des enjeux modérés à forts (cf Tableau 1). Ces milieux sont également des lieux d’alimentation, complétés par les parcelles agricoles et les espaces enherbés des chemins, bords de routes et délaissés agricoles. L’enjeu de ces habitats pour l’alimentation des espèces est de niveau faible (cf Figure 10).

Tableau 1 : Espèces patrimoniales inventoriées sur le secteur traversé par le raccordement						
Groupe	Espèces	Indice de patrimonialité				Niveau d'enjeu
		Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	LRN/LRR	
Flore	Anacamptis pyramidalis	Non	Non	Oui	LC/LC	Faible
	Cynoglossum officinale	Non	Non	Non	LC/NT	Faible
Avifaune hivernante / migratrice	Alouette des champs	-	-	-	LC/NA	Très faible
	Alouette lulu	Oui	Oui	-	NA	Très faible
	Busard des roseaux	Oui	Oui	-	NA	Très faible
	Busard St-Martin	Oui	Oui	-	NA	Très faible
	Epervier d'Europe	-	Oui	-	LC	Faible
	Goéland argenté	-	Oui	-	NA	Très faible
	Goéland brun	-	Oui	-	LC/NA	Très faible
	Grande Aigrette	Oui	Oui	-	LC/NA	Faible
	Grive mauvis	-	-	-	NA	Très faible
	Grive musicienne	-	-	-	NA	Très faible
	Héron cendré	-	Oui	-	NA	Très faible
	Hirondelle rustique	-	Oui	-	DD	Très faible
	Pluvier doré	Oui	-	-	LC	Très faible
	Roitelet triple bandeau	-	Oui	-	NA	Faible
	Vanneau huppé	-	-	-	LC	Très faible
Avifaune nicheuse	Alouette des champs	-	-	-	NT/NT	Faible
	Bruant jaune	-	Oui	-	VU/NT	Modéré
	Bruant proyer	-	Oui	-	LC/NT	Faible
	Busard des roseaux	Oui	Oui	-	NT/EN	Faible
	Busard St-Martin	Oui	Oui	-	LC/NT	Modéré
	Buse variable	-	Oui	-	LC/LC	Très faible
	Chardonneret élégant	-	Oui	-	VU/LC	Modéré
	Chevêche d'Athéna	-	Oui	-	LC/NT	Modéré
	Effraie des clochers	-	Oui	-	LC/NT	Modéré
	Faucon crécerelle	-	Oui	-	NT/LC	Modéré
	Linotte mélodieuse	-	Oui	-	VU/NT	Fort
	Moineau friquet	-	Oui	-	EN/EN	Très fort
	Oedicnème criard	Oui	Oui	-	LC/LC	Modéré
	Perdrix grise	-	-	-	LC/NT	Faible
	Tourterelle des bois	-	-	-	VU/LC	Modéré
	Vanneau huppé	-	-	-	NT/VU	Très faible
Chiroptères	Verdier d'Europe	-	Oui	-	VU/LC	Modéré
	Barbastelle d'Europe	Oui	Oui	-	LC/NT	Modéré
	Grand Murin	Oui	Oui	-	LC/LC	Faible
	Murin d'Alcathoe	-	Oui	-	LC/DD	Faible
	Murin de Bechstein	Oui	Oui	-	NT/DD	Modéré
	Murin de Daubenton	-	Oui	-	LC/NT	Faible
	Murin de Naterré	-	Oui	-	LC/LC	Faible
	Noctule commune	-	Oui	-	VU/NT	Faible
	Noctule de Leisler	-	Oui	-	NT/NT	Faible
	Oreillard gris	-	Oui	-	LC/LC	Faible



Groupe	Espèces	Indice de patrimonialité				Niveau d'enjeu
		Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	LRN/LRR	
	Pipistrelle commune	-	Oui	-	NT/LC	Modéré
	Pipistrelle de Kuhl	-	Oui	-	LC/LC	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	-	Oui	-	NT/NT	Faible
	Sérotine commune	-	Oui	-	NT/LC	Modéré
Reptiles	Lézard des murailles	-	Oui	-	LC/LC	Modéré
Autres mammifères	Lapin de garenne	-	/	-	NT/LC	Modéré

Source : AEPE Gingko

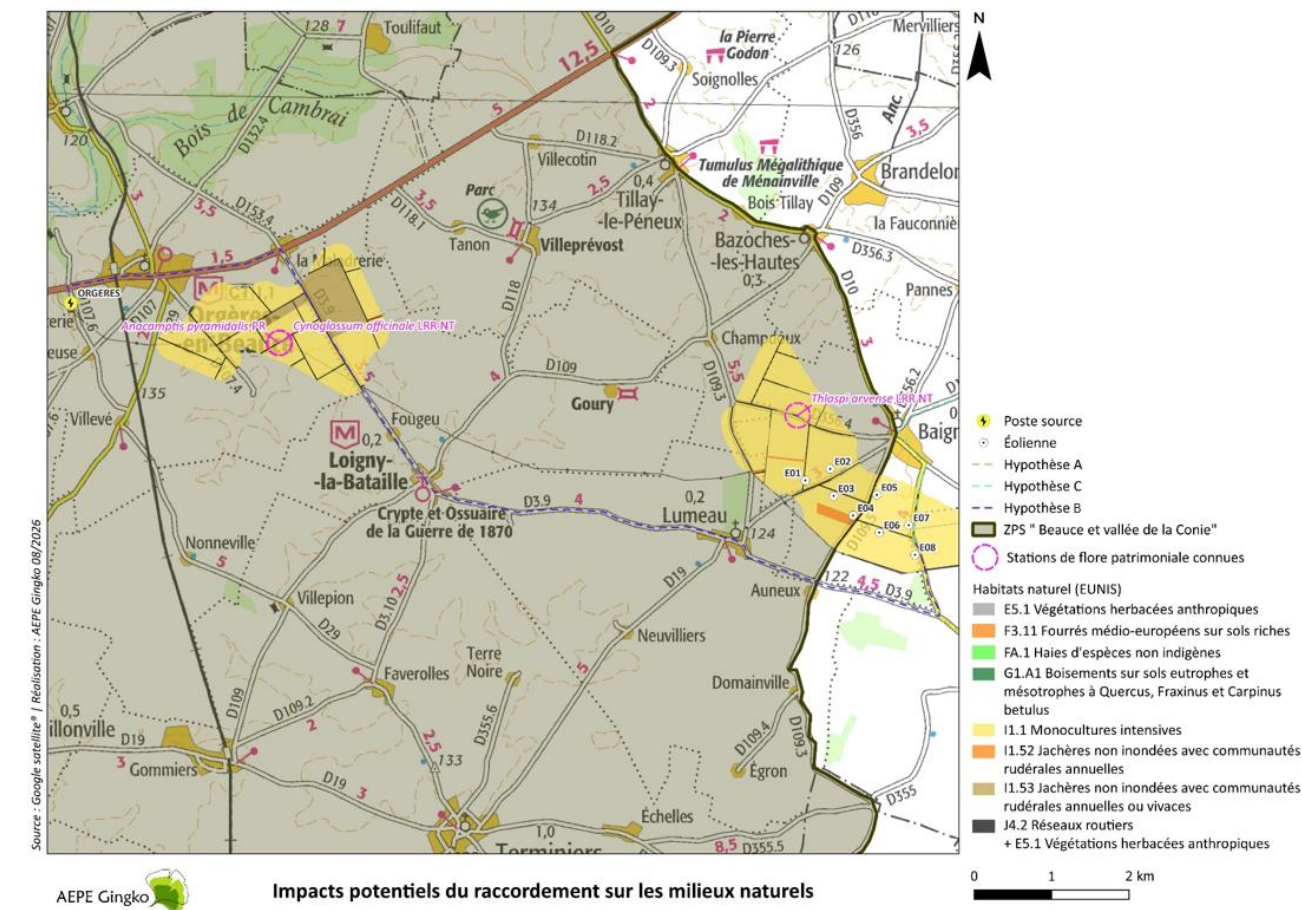


Figure 9 : Impacts potentiels du raccordement sur les milieux naturels
Source : AEPE Gingko

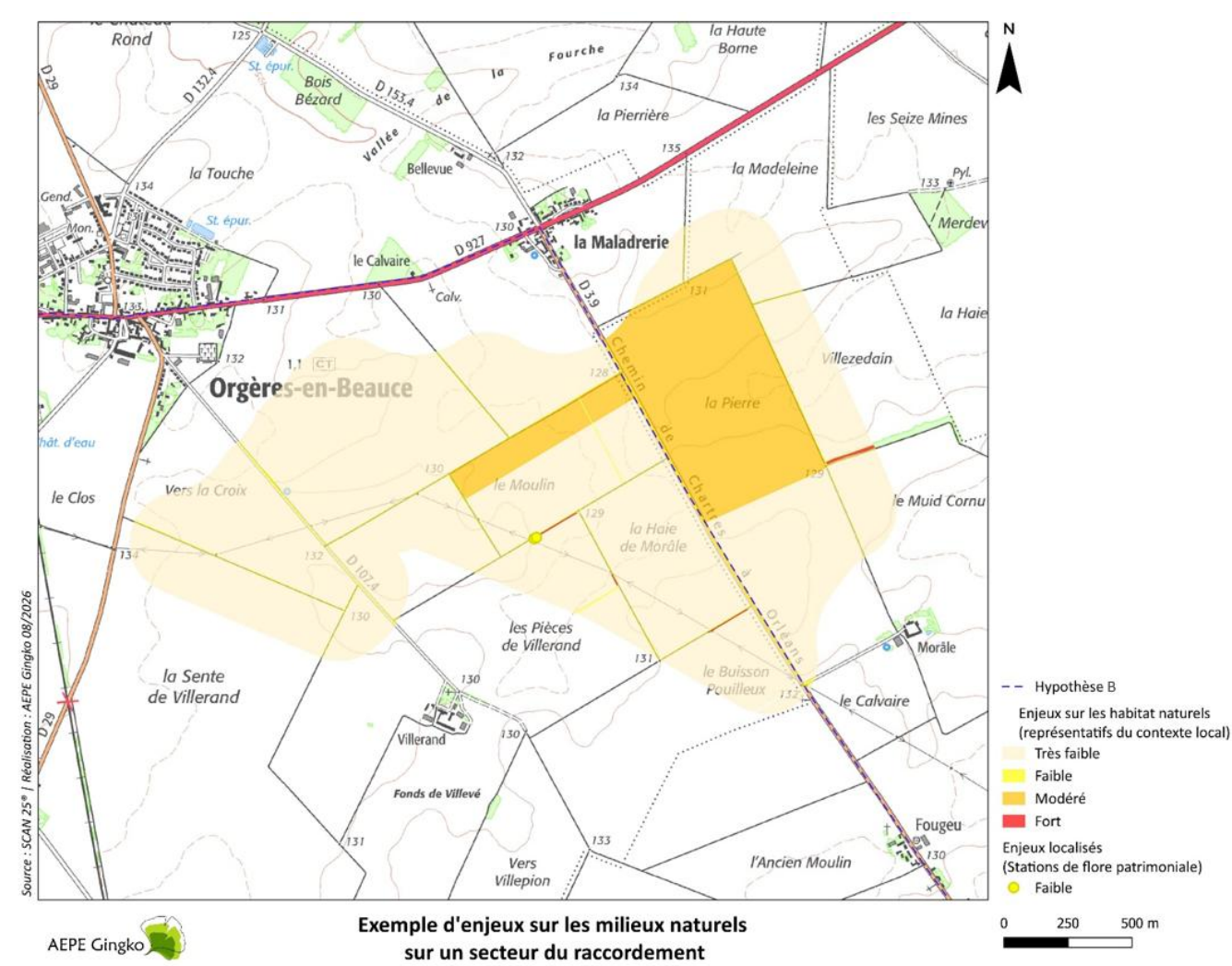


Figure 10 : Exemple d'enjeux sur les milieux naturels sur un secteur du raccordement
Source : AEPE Gingko

Ainsi, en raison du tracé du raccordement prévu sur les bords de route, dont l’enjeu pour la conservation des espèces faunistiques et floristique est limité, et de leur temporalité, il n’est pas attendu d’impact significatif sur les habitats naturels, ni sur les espèces faunistiques.

Ainsi, l’impact sur les milieux naturels du raccordement du parc éolien au poste source est considéré comme négligeable.

Par ailleurs, compte-tenu de la nature des travaux de raccordement et de leur caractère temporaire tels que décrits précédemment, de l’absence de traversée de cours d’eau et de la mise en place de forages dirigés en cas de passage par un fossé, l’impact sur le milieu physique est jugé négligeable.



En ce qui concerne le milieu humain, l'incidence du raccordement est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés. Il n'est pas nécessaire d'appliquer des mesures supplémentaires. En phase d'exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d'incidence sera nul, car n'impactant aucun milieu.

Concernant le paysage et le patrimoine, le raccordement externe du parc éolien n'est pas susceptible de générer d'impact significatif. En effet, les câbles électriques seront intégralement enterrés. Dans les secteurs où les accotements de voiries ne sont pas libres en raison de la présence de haies ou alignements d'arbres, Enedis devra privilégier le passage des câbles de l'autre côté de la chaussée. Lorsque les accotements sont indisponibles des deux côtés de la voirie, les câbles devront être implantés en demi-chaussée. Ainsi, une fois les travaux achevés, aucune modification permanente de la perception du paysage ne sera observée. Les incidences visuelles seront donc temporaires et limitées à la phase de chantier.

Le pétitionnaire a donc étudié les impacts possibles du raccordement au RPD (Réseau Public de Distribution d'électricité) de manière la plus détaillée possible mais dans les limites de ses connaissances et capacités au moment de la rédaction de l'étude. A ce stade, il est impossible de préjuger de manière plus fine du tracé qui sera choisi par le gestionnaire de réseau en charge des travaux de raccordement.

iii. Biodiversité

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 2.1, page 10

Suivis

Les suivis proposés sont satisfaisants, avec un passage par semaine de mars à octobre pour la mortalité. Toutefois les suivis par écoutes en nacelle pour les chauves-souris mériteraient d'être renforcés pour couvrir au minima la durée de bridage, soit d'avril à octobre.

L'autorité environnementale recommande de renforcer les suivis pour couvrir toute la période de bridage.

Réponse du porteur de projet

La mesure de suivi d'activité des Chiroptères en altitude (MS02) est modifiée afin de respecter la présente demande. Elle couvrira donc l'ensemble de la période de bridage, à savoir du 1^{er} avril au 31 octobre (cf MR02 : Bridage des éoliennes pour les Chiroptères).

Le coût de la mesure mise à jour s'élève à 10 585 € HT par année, soit 31 755 € HT pour une durée d'exploitation de 30 ans (n+1, n+10, n+20).

iv. Paysage et patrimoine

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 2.2, page 10

Contexte paysager et éolien

La zone d'implantation potentielle (ZIP) se situe dans l'unité paysagère de la Beauce se caractérisant par des paysages de cultures très ouverts offrant des panoramas à 360° et une sensation d'immensité. Dans ce contexte, les visibilités attendues du projet sont naturellement importantes.

Cependant, le motif éolien est déjà très présent dans l'aire d'étude. Ainsi, au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 10 km du projet), on comptabilise 37 éoliennes construites ou accordées. Au sein du périmètre éloigné (10 à 20 km du projet), on comptabilise 180 éoliennes.

Le projet du Mont Oiseau ne vient cependant densifier aucun parc existant ou autorisé. En effet, les 2 parcs les plus proches sont situés entre 4 et 5 kilomètres à l'ouest (parc éolien du Carreau à Terminiers) et à l'est (parc éolien de Champs Besnard à Santilly – PELEIA 3) du projet du Mont Oiseau.

L'autorité environnementale relève que le projet s'implante ainsi dans un espace qui constituait un espace de respiration.

Au vu de ce contexte, une attention particulière doit être apportée aux effets cumulés potentiels du présent projet et des parcs les plus proches, situés dans l'aire d'étude immédiate, pour créer un ensemble paysager cohérent et éviter une situation de saturation visuelle.

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 3.3, page 18

Ce projet ne vient densifier aucun site éolien existant et s'implante dans un espace qui constituait une respiration entre les parcs éoliens proches.

Réponse du porteur de projet

Comme indiqué en page 7 de la Note en réponse à la demande de compléments, intitulée « **Mont-Oiseau_Tableau_réponse_compléments** », certes « *la Zone d'Implantation Potentielle ne vient pas se placer en extension immédiate d'un parc existant, mais elle est située dans un angle déjà occupé par le motif (angle accueillant aujourd'hui le parc en exploitation du Carreau, des Trois muids, la centrale éolienne de Patay, le parc du Sainbois et le parc du Bois Louis), comme l'indique le Volume 4-1 : Étude d'Impact – Volet paysager (cf. Partie 1 § III.2. page 31).* ».

Il convient par ailleurs de rappeler que les choix d'implantation ont été réalisés de manière à créer un ensemble paysager cohérent. Ils permettent à ce titre : « *de limiter l'étalement du motif éolien, avec une diminution du nombre d'éoliennes installées entre la variante 1 et 3, et une implantation selon un double alignement (cf. Partie 2 § VI.1. page 84 du Volume 4-1 : Étude d'Impact – Volet paysager, et chapitre 4.4.5 page 184 du Volume 4 : Etude d'Impact sur l'Environnement).* ».

A noter qu'il a également été fait le choix « *d'une implantation suivant la même orientation que les parcs éoliens en limite ouest de l'aire d'étude rapprochée, tout en tenant compte de l'ensemble des contraintes du territoire (écologiques, techniques...).* » (mesure ME01 Choix de l'implantation et choix de la variante la moins impactante page 154 du volet paysager de l'étude d'impact, intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Etude-paysagere_complété** »).



Ces choix d'implantation ont ainsi permis de limiter les risques de saturation visuelle, en effet : « *l'analyse des photomontages du Champ Eolien du Mont Oiseau permet de compléter l'analyse de la saturation visuelle et témoigne d'un faible risque de saturation visuelle pour 7 des 9 hameaux et bourgs étudiés (hameau de Goury et hameau de Champdoux, bourgs de Terminiers, Poupry, Loigny-la Bataille, Bazoches-les-Hautes et Lumeau).*

Pour les deux bourgs restants, il est à noter que le projet n'a aucun impact sur l'espace de respiration du bourg de Baigneaux. Pour le bourg de Santilly, certes l'étude paysagère indique que le projet réduit l'angle de respiration de 12°, toutefois il est important de souligner que l'éolienne au nord-est du Parc éolien du Carreau se situe en limite du buffer de 10 km et aurait pu être incluse dans ce dernier. Dans ce cas, l'angle de respiration n'est alors pas impacté par le projet de Champ Eolien du Mont Oiseau. ».

Au final, « *l'espace de respiration évoqué dans l'avis est faiblement impacté. L'étude de saturation visuelle montre que le projet n'impacte pas ou peu l'espace de respiration de la majorité des bourgs/hameaux environnants étudiés (sauf pour Loigny-la-Bataille, mais qui a finalement un risque de saturation visuelle faible).*

Une légère diminution de l'angle de respiration est identifiée depuis les bourgs de Santilly et Lumeau, mais pour les bourgs de Baigneaux, Bazoches-les-Hautes, Poupry, Terminiers et les hameaux de Champdoux et Goury l'espace de respiration entre les sites éoliens n'est pas impacté. ».

Par ailleurs, il est à noter que lors de la démarche de concertation menée auprès des élus locaux et des riverains, décrite au sein du Chapitre 2.3 Communication et concertation, en page 33 de l'étude d'impact sur l'environnement intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** » (comité de projet, deux réunions du comité local de concertation, distribution de gazettes d'information, etc.), les enjeux et impacts paysagers du projet ont été identifiés et analysés, mais n'ont fait l'objet d'aucune opposition ou réticence. Le retour de cette démarche de concertation témoigne donc d'une certaine acceptabilité locale des choix d'implantation du projet, et des incidences du projet sur le paysage.

Il convient également de souligner que, comme indiqué en page 301 de de l'étude d'impact sur l'environnement intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** », « *la Mairie de Baigneaux, qui est favorable au projet, a souhaité définir une zone d'accélération (ZAER) pour l'éolien sur le territoire de sa commune incluant la zone de projet dès octobre 2023* ». Ainsi, l'implantation du projet au sein de ce secteur, y compris l'occupation d'un espace de respiration paysager, témoigne d'un choix territorial délibéré des élus locaux qui s'inscrit dans leur stratégie de développement des énergies renouvelables.

En conclusion, bien que le projet s'implante au sein d'un espace de respiration paysager, son impact sur celui-ci est à relativiser étant donné que les choix d'implantation du Champ éolien du Mont Oiseau permettent de limiter les risques de saturation visuelle.

Par ailleurs, la démarche de concertation menée tout au long de l'élaboration du projet met en évidence une acceptabilité locale des choix d'implantation retenus et des impacts paysagers qui leur sont associés.

Il convient également de rappeler que la Mairie de Baigneaux a souhaité définir une ZAER éolien sur le territoire de sa commune intégrant la zone de projet, traduisant ainsi une volonté locale affirmer de développer un projet éolien dans ce secteur.

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 2.2, page 12

Contexte patrimonial

L'étude paysagère identifie le patrimoine culturel composé des monuments historiques, des sites patrimoniaux remarquables, des sites classés inscrits et du patrimoine archéologique et en précise les enjeux. Elle recense l'ensemble des monuments historiques inscrits ou classés. Sur le territoire d'étude du projet éolien, on retrouve notamment un monument historique à proximité directe du projet (Château de Goury à Loigny-la-Bataille à 2,5 km) et 11 monuments historiques dans l'aire d'étude rapprochée.

Les impacts paysagers du projet sont évalués sur la base d'un ensemble de 40 photomontages de bonne qualité, annexés à l'étude d'impact. La localisation des prises de vue est correctement justifiée.

Le porteur de projet met en évidence dans son dossier et notamment au travers des photomontages, des visibilité et covisibilités vis-à-vis de plusieurs monuments et lieux de vie :

- pour le Château de Goury (classé et inscrit MH) pour lequel un niveau de sensibilité paysagère très forte avait été relevé à l'état initial, les impacts sont importants : les perceptions sont continues notamment via la RD 109 qui dessert le château et parfois le projet est visible en intégralité comme l'illustre le photomontage 08 ;

- pour la route du blé en Beauce : le parc est en grande partie visible dans la planitude du paysage, les perceptions sont continues en sortie est d'Orgères-en-Beauce (photomontage 32). La lisibilité de l'implantation du parc est brouillée en raison de la superposition de plusieurs aérogénérateurs et des composantes paysagères qui filtrent une partie du parc (photomontages 18, 20 et 26) ;

- Un impact résiduel fort à faible est relevé pour le circuit de la bataille de Loigny : les perceptions sont continues et la lisibilité de l'implantation du parc est brouillée car plusieurs aérogénérateurs se superposent (photomontage 08).

Réponse du porteur de projet

Le pétitionnaire souhaite apporter des précisions concernant les impacts décrits ci-avant par l'autorité environnementale, qui sont à nuancer et/ou repréciser.

En ce qui concerne le Château de Goury, le niveau de sensibilité paysagère à l'état initial était effectivement évalué comme « très fort », toutefois les mesures d'évitement mises en place, et notamment la concentration du projet au sud-est de la ZIP (cf ME01 : Choix de l'implantation et choix de la variante la moins impactante), permettent de réduire les perceptions sur le Château de Goury. L'impact paysager résiduel sur ce Monument Historique est finalement modéré (cf Tableau 24 page 158 du volet paysager de l'étude d'impact, intitulé « **4-1-Mont-Oiseau_Etude-paysagere_complété** »). En ce qui concerne le photomontage 08, certes le projet est visible en intégralité depuis cette prise de vue, il est toutefois à souligner que l'emprise horizontale du parc éolien est optimisée et permet de contenir l'étalement du motif éolien, comme indiqué en page 58 du cahier de photomontages intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_2** ».

Concernant la route du blé en Beauce, les perceptions du parc sont continues en sortie est d'Orgères-en-Beauce (cf photomontage 32), néanmoins il convient de rappeler que le parc projeté est visible dans des proportions favorables depuis cette prise de vue du fait de l'éloignement avec l'observateur, et que la lisibilité du parc est globalement bonne, avec des inter-distances entre les machines qui apparaissent régulières, comme l'indique la page 154 du cahier de photomontages intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_4** ».



Au sujet de la lisibilité de l'implantation du parc depuis la route du blé en Beauce, il est à noter que celle-ci dépend de la localisation de la prise de vue. En effet, la lisibilité du parc est globalement bonne depuis le photomontage 32 comme l'indique la page 154 du cahier de photomontages intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_4** ». Pour ce qui est des autres photomontages illustrant les perceptions depuis la route du blé en Beauce :

- Depuis le photomontage 18, la lisibilité de l'implantation des éoliennes est effectivement brouillée, il est cependant à noter que l'emprise horizontale du parc éolien est optimisée et permet de contenir l'étalement du motif éolien, et que les perceptions sont partielles car les éoliennes sont en partie masquée par la végétation, comme indiqué en page 98 du cahier de photomontages intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_2** » ;
- Pour ce qui est du photomontage 20, l'implantation du parc projeté est partiellement lisible et cohérente du fait d'une inter-distance plutôt régulière entre les machines. De plus, la trame arborée occulte partiellement une partie des éoliennes, comme le précise la page 106 du cahier de photomontages intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_3** » ;
- Enfin, concernant le photomontage 26, la lisibilité du parc est brouillée par le fait que le projet est partiellement masqué par la trame boisée, comme indiqué en page 130 du cahier de photomontages intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_3** ».

Concernant le circuit de la bataille de Loigny, les perceptions sont effectivement continues depuis le photomontage 08, et la lisibilité brouillée, toutefois il est à noter qu'ici aussi, l'emprise horizontale du parc est optimisée et permet de contenir l'étalement du motif éolien, comme indiqué page 58 du cahier de photomontages intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_2** ».

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 2.2, page 13

Lieux de vie et analyse des impacts cumulés

Les éléments contenus dans le dossier sont correctement développés pour permettre une évaluation des impacts visuels du projet sur le milieu humain.

D'après la carte des visibilité, les lieux de vie situés au nord-est, au sud-est et au sud-ouest de la ZIP seront ceux avec la plus forte perception (au moins une éolienne visible en totalité), car ils se trouvent en situation topographique équivalente sans filtre visuel.

Les points de photomontage du lieu de vie de Baigneaux permettent d'observer un effet surplomb des éoliennes (n°01 et 10). Les hameaux les plus proches sont de manière évidente plus impactés visuellement par le projet, les vues sont constantes, parfois filtrées par la végétation ornementale des jardins.

Le projet du Mont Oiseau conduit à un impact paysager modéré à très fort pour les bourgs et hameaux suivants, au regard du contexte éolien actuel, avec l'ajout du parc éolien :

- pour le hameau de Tivoli, l'impact du projet est très fort.
- pour les bourgs de Lumeau, Baigneaux, Bazoches-les-Hautes et Poupry ainsi que les hameaux d'Auneux, Lapin Maigre et Champdoux, l'impact du projet est fort.
- pour les bourgs de Loigny-la-Bataille, Santilly, Orgères-en-Beauce et Tillay-le-Péneux ainsi que le hameau de Goury, l'impact du projet est modéré.

Le contexte éolien du projet prend en compte les différents parcs éoliens pour étudier l'encerclement et la saturation visuelle des lieux de vie les plus impactés.

L'étude de la saturation visuelle indique que seul le bourg de Baigneaux présente un risque modéré de saturation visuelle, en particulier par l'augmentation de l'occupation visuelle entre 0 et 10 kilomètres conduisant à dépasser le seuil d'alerte.

L'autorité environnementale relève qu'aucune mesure de réduction ou d'accompagnement n'est proposée par le pétitionnaire pour atténuer les vues sur le parc éolien pour les hameaux et bourgs les plus impactés. La seule mesure de réduction présentée dans le dossier sur le volet paysager consiste à mettre en place un bardage bois sur le poste de livraison (une seconde mesure de réduction consistant à la réfection des chemins utilisés pour l'accès au site qui ne peut pas être considérée comme une mesure de réduction).

Réponse du porteur de projet

Le pétitionnaire entend préciser certains points relatifs aux impacts identifiés par l'autorité environnementale, dont l'appréciation mérite d'être nuancée et/ou complétée.

L'effet de surplomb sur le lieu de vie de Baigneaux évoqué dans l'avis est à nuancer, d'une part car depuis le photomontage 10, le parc éolien projeté est partiellement occulté par les structures bâties et arborées qui s'intercalent entre l'observateur et celui-ci. Seule l'éolienne E08 est visible en totalité et les éoliennes E03, E02 et E01 ont une partie de leur mât masqué par les habitations de Baigneaux. Pour les éoliennes E04, E05 et E07, le boisement masque leur mât et laisse apparaître le rotor et les pales des machines. L'éolienne E06 est la moins visible, seul le mouvement de rotation des pales est visible au-dessus du boisement.



Par ailleurs, il est à noter que les rapports d'échelles depuis ce point de vue restent inchangés du fait de la hauteur apparente des éoliennes projetées en bout de pale ne dépassant pas le pylône électrique visible au premier plan, comme l'indique la page 66 du cahier de photomontage intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_2** ».

D'autre part, il est incorrect d'affirmer que les éoliennes surplombent l'ensemble du lieu de vie de Baigneaux, étant donné que depuis le bourg de Baigneaux, le parc projeté est presque entièrement occulté par le tissu urbain du bourg, seul le mouvement de rotation en bout de pale de l'éolienne E04 est potentiellement perceptible derrière une habitation, comme l'indique la page 42 du cahier de photomontage, intitulé : « **4-1-Mont-Oiseau_Cahier-PM_complété_1** ».

En ce qui concerne le niveau d'impact résiduel le plus élevé, à savoir celui du hameau de Tivoli évalué comme « très fort », il convient toutefois d'apporter quelques précisions qui viennent nuancer ce niveau d'impact. Le hameau de Tivoli ne comprend qu'une seule habitation, qui ne bénéficie pas de vues directes en direction du projet. En effet, les ouvertures de l'habitation sont orientées Nord, et ne sont donc pas orientées directement en direction du projet, ce qui limite l'impact visuel effectif de l'habitation au projet.

A l'égard des mesures paysagères, il est important de souligner que la principale mesure du dossier est la mesure d'évitement ME01 : Choix de l'implantation et choix de la variante la moins impactante (cf page 154 du volet paysager de l'étude d'impact intitulé « **4-1-Mont-Oiseau_Etude-paysagere_complété** »), qui vise à assurer au maximum l'intégration paysagère du projet au sein du territoire d'étude en travaillant l'implantation en amont du projet. Ces choix d'implantation – qui ont permis de limiter les perceptions sur les lieux de vie (bourgs et hameaux) les plus proches – se sont traduits par :

« - Le choix d'un projet à 8 éoliennes (contre 14 éoliennes pour la variante 1 proposée) limité à une hauteur maximale de 150 m ;

- Le choix d'éviter les structures végétales de la ZIP ;

- Le choix d'une implantation en lignes régulières dont les interdistances entre les mâts d'une même ligne sont homogènes et concentrés favorisant la lisibilité dans le paysage et limiter l'étalement du motif éolien ;

- Le choix de maintenir un certain recul entre les éoliennes projetées et les hameaux de Champdoux et Auneux, les bourgs de Baigneaux, Lumeau et Poupry. La concentration du projet au sud-est de la ZIP permet de réduire les perceptions et limiter les effets de surplomb sur le Château classé de Goury ;

- Le choix d'une implantation suivant la même orientation que les parcs éoliens en limite ouest de l'aire d'étude rapprochée, tout en tenant compte de l'ensemble des contraintes du territoire (écologiques, techniques...). ».

La mise en œuvre de l'ensemble de cette mesure d'évitement aboutit à un niveau d'impact acceptable du projet du point de vue paysager, et ne nécessite en théorie aucune mesure additionnelle au titre du code de l'Environnement.

Une mesure de plantation de haies en tant que mesure ERC n'a initialement pas été retenue dans ce dossier pour plusieurs raisons : le niveau d'impact acceptable du fait de l'application des mesures ERC, le fait qu'une telle mesure ne permettra pas de masquer des éoliennes de grande hauteur (ce qui n'est pas recherché par ailleurs) et enfin que cette mesure n'est pas vraiment cohérente avec la structure paysagère locale qui en est plutôt dépourvue.

Cependant, le pétitionnaire propose de mettre en place une mesure d'accompagnement consistant en la plantation de haies. En effet, il peut être intéressant de proposer aux riverains du Champ éolien du Mont Oiseau qui le souhaitent de renforcer la trame verte existante autour de leur habitation et notamment en direction du projet de parc.



L'étude d'impact sur l'environnement, son volet paysager et son résumé non technique, intitulé respectivement « 4-Mont-Oiseau_EIE_complétée », « 4-1-Mont-Oiseau_Etude-paysagere_complété » et « 4-2-Mont-Oiseau_RNT_EIE_complété » peuvent ainsi être complétés avec l'ajout d'une mesure d'accompagnement paysagère telle que décrite ci-dessous :

Objectif de la mesure

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place une démarche visant à proposer des plantations de haies chez les riverains qui souhaiteraient filtrer les vues depuis leur propriété sur les éoliennes projetées, et le cas échéant sur les éoliennes des parcs voisins également visibles.

Bien que la mise en place d'un masque visuel végétal ne garantissent pas l'acceptation des éoliennes par les riverains, il est légitime que certains riverains proches du projet ne souhaitent pas avoir de vues continues sur les éoliennes depuis leur lieu d'habitation ou leur jardin.

L'objectif de la mesure n'est donc pas de masquer les éoliennes, mais d'apaiser les vues en direction du projet et de limiter les effets cumulés en atténuant les vues sur les autres parcs plus lointains. Il ne peut donc s'agir d'une mesure ERC.

Il s'agit par ailleurs d'une mesure ciblant des intérêts particuliers et privés qui ne relèvent pas de la doctrine ERC qui se veut traiter des intérêts plus généraux et globaux.

Description de la mesure

Après la mise en service du parc éolien, il sera proposé aux riverains qui le souhaitent de bénéficier de travaux de plantation et/ou renforcement de haies sur leur terrain. Le traitement des demandes des riverains sera hiérarchisé en priorisant les habitations offrant le plus de vue en direction du projet.

A ce stade du projet, il est seulement possible d'identifier les secteurs à prioriser pour la mise en place de cette mesure, à savoir lieux de vie les plus exposés, c'est-à-dire ceux dont le niveau d'impact résiduel, bien qu'acceptable, est évalué à « très fort » ou « fort » : le hameau de Tivoli, les bourgs de Baigneaux, Lumeau, Bazoches-les-Hautes et Poupry, ainsi que les hameaux de Lapin Maigre, de Champdoux et d'Auneux.

A noter toutefois que les autres lieux de vie ne sont pas exclus de cette démarche, les demandes étant traitées au cas par cas.

L'analyse de la photographie aérienne et du cadastre a permis d'identifier quelques exemples de tracés pertinents pour la plantation et le renforcement de haies. Il est cependant à rappeler que cette mesure est soumise à l'accord des riverains concernés.



Figure 11 : Exemple de mesure de plantation au hameau de Tivoli
Source : EES



Figure 12 : Exemple de mesure de plantation au hameau d'Auneux
Source : EES



Figure 13 : Exemple de mesure de plantation au niveau du bourg de Baigneaux
Source : EES



Figure 14 : Exemple de mesure de plantation au niveau du bourg de Lumeau
Source : EES

En ce qui concerne la nature des plantations, le choix des espèces devra être adapté au contexte local : des plantations horticoles ornementales pourront être envisagées à l'intérieur d'un hameau, mais dans le cas d'un aménagement en milieu rural, les essences bocagères locales seront favorisées (chêne pédonculé, frêne, saule, prunellier, troène, cornouiller, sureau, églantier, aubépine, sorbier, pommier sauvage, poirier, érable champêtre, charme, etc.).

Il convient toutefois de rappeler que les structures bocagères sont peu représentées au sein de l'aire d'étude immédiate et, plus largement, dans les paysages de grande culture qui caractérisent le territoire. Dès lors, la création de linéaires de haies trop importants devra être évitée afin de préserver la cohérence des paysages agricoles ouverts.

Le schéma suivant présente le principe de plantation d'une haie multistrate :

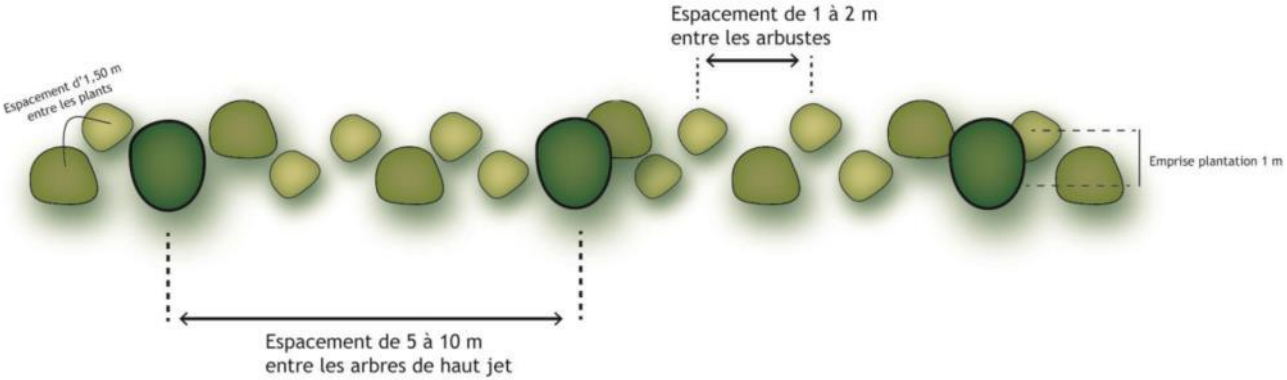


Figure 15 : Schéma de plantation d'une haie multistrate
Source : AEPE Gingko

Budget

Le coût prévisionnel de cette mesure paysagère d'accompagnement est estimé à 20 €/mètre linéaire de haie simple, comprenant la fourniture du plant, la plantation ainsi que le paillage. Une enveloppe budgétaire globale de 10 000 € est dédiée à cette mesure, permettant la création ou le renforcement d'environ 500 mètres linéaires de haies. Cette enveloppe constitue le montant maximal mobilisable pour la mise en œuvre de la mesure et ne pourra être dépassée.

En synthèse, les choix d'implantation ont été définis dès la phase de conception du projet afin de limiter au maximum les incidences paysagères perçues depuis les bourgs et hameaux les plus proches. Soucieux de renforcer davantage la prise en compte du cadre de vie des riverains, le pétitionnaire a néanmoins souhaité compléter le dossier par une mesure d'accompagnement supplémentaire, consistant en la mise en place de plantations de haies chez les riverains volontaires.



v. Nuisances sonores

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 2.3, page 17

L'étude d'impact met en évidence des risques de dépassement des seuils réglementaires pour les périodes de nuit par vents des deux secteurs sud-ouest et nord-est. Le porteur de projet a donc prévu, à bon escient, la mise en place d'un plan de bridage pour certaines vitesses de vent afin de respecter la réglementation en termes d'émergence.

Toutefois, s'agissant d'une modélisation, le dossier précise qu'il sera nécessaire de réaliser une campagne adéquate de mesures acoustiques à la réception du parc, afin de valider le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes et de s'assurer que l'exploitation de l'installation est conforme aux exigences réglementaires et pour, le cas échéant, adapter le plan de bridage des éoliennes selon ces critères.

L'autorité environnementale recommande de bien procéder à la vérification des ambiances sonores, dès la mise en service du parc et de les renouveler périodiquement pour vérifier le respect des émergences réglementaires et, le cas échéant, d'ajuster les paramètres du bridage, sans remettre en cause les paramètres nécessaires à la protection de l'avifaune et des chiroptères applicable aux parcs éoliens.

Réponse du porteur de projet

Comme indiqué au sein de la mesure Mh-S2 : Campagne de réception acoustique en page 277 de l'étude d'impact sur l'environnement, intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** » : « *Le niveau sonore du parc sera contrôlé par des mesures lors des 6 premiers mois suivants sa mise en exploitation pour vérifier le respect de la réglementation avec, si nécessaire, une adaptation des plans de bridage.* ».

Les éventuels ajustements des paramètres de bridage ne remettront pas en cause les paramètres de la mesure de bridage MR02 : Bridage des éoliennes pour les Chiroptères.

Les vérifications des ambiances sonores seront réalisées conformément à la demande de l'autorité environnementale.

vi. La contribution du projet à la lutte contre le dérèglement climatique

Extrait de l'avis de la MRAe – Partie 2.4, page 17

L'évaluation des émissions de GES s'appuie sur une analyse comparative entre la production d'énergie éolienne et les moyens de production thermiques (gaz, charbon, fioul) qu'elle remplace.

La production annuelle du parc est estimée à 67 800 MWh/an ce qui correspond à l'évitement de 20 340 tonnes CO₂/an pour l'ensemble du parc éolien, calculées sur la base de 300 g CO₂/kWh évités (substitution aux moyens thermiques).

Ces calculs sont surestimés car ils correspondent à la substitution par rapport à des centrales thermiques. La prise en compte du mix énergétique français actualisé aurait été plus pertinente.

En outre, le dossier ne précise pas si ces estimations tiennent compte du plan de bridage envisagé par l'exploitant pour réduire les émergences acoustiques et protéger les chiroptères et l'avifaune. Le dossier ne fournit pas non plus le bilan des gaz à effet de serre du projet sur l'ensemble de son cycle de vie, en prenant en compte le lieu et le mode de production des matériaux et équipements, le transport jusqu'au site du projet, la phase de travaux, l'entretien et le démantèlement.

Cette analyse, lacunaire, ne permet pas d'apprécier la contribution globale réelle du projet à la lutte contre le réchauffement climatique, ni d'identifier les leviers d'action mobilisés pour limiter les rejets de gaz à effet de serre (par exemple, choix de la provenance et du modèle des aérogénérateurs).

Réponse du porteur de projet

Le paragraphe « Contribution du projet à la limitation du changement climatique » page 224 de l'étude d'impact sur l'environnement, intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** » auquel fait référence l'avis de la MRAe indique :

« Avec une puissance installée égale à 29,6 MW, le champ éolien du Mont Oiseau aura une productivité annuelle estimée à 67 800 MWh, et permettra d'éviter un rejet de 20 340 tonnes de dioxyde de carbone¹. Ce chiffre correspond aux rejets en CO₂ « évités » obtenus par RTE en simulant ce que serait le fonctionnement du système électrique actuel sans ces installations. Cette hypothèse est prise comme le scénario actuel de référence pour les raisons ci-dessous.

Le marché de gros de l'électricité en Europe fonctionne sur la base du « merit order ». C'est un mécanisme présent sur les marchés qui consiste à classer - selon leur coût (le moins cher venant en premier) - le recours aux différents moyens de production de l'électricité disponibles pour répondre à la demande d'électricité du moment.

Lorsque le marché a besoin de puissance, on fait appel aux différentes unités de production dans l'ordre de prix croissant. C'est donc les ENR qui sont utilisées en premier puisque leurs coûts variables (celui de la matière première, de l'énergie nécessaire pour produire, etc.) sont plus faibles et les rendent donc peu coûteuses.

Le nucléaire qui produit en France « en base » arrive en deuxième rang et enfin, les centrales thermiques arrivent en troisième temps comme « semi-base » ou « en pointe ». Les énergies fossiles alors utilisées sont le charbon, le gaz ou le fioul. C'est cette hiérarchie qu'on appelle le « merit order ».

¹ Source Les Avis de l'ADEME « Les émissions évitées en France par l'éolien ont été estimées, sur la base des scénarios élaborés par RTE, à 300 g de CO₂ par kWh ».



Ce mécanisme de formation de prix sur le marché apporte donc comme corollaire la diminution des émissions de CO₂ du système, en privilégiant les ENR avant les autres sources. Autrement dit, plus on produira d'ENR en « début » de chaîne « d'approvisionnement » et moins on devra faire appel aux moyens de « pointe » en fin de chaîne qui sont des moyens fortement carbonés. Ainsi, le fait que l'énergie produite en « base » soit d'origine nucléaire, et donc peu carbonée, n'influence que très peu ce calcul d'émissions de CO₂ évitées grâce à l'éolien.

D'ailleurs, dans sa note intitulée « Précisions sur les bilans CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » RTE précise bien que « le développement de l'éolien et du solaire ne s'est pas réalisé, au cours des années récentes, en substitution à l'énergie nucléaire » mais qu'il s'est traduit par « une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques (à gaz, au charbon et à fioul). ».

Pour les raisons évoquées ci-dessus, le pétitionnaire maintient son calcul des émissions de CO₂ évitées par an grâce à la production du Champ éolien du Mont Oiseau.

Ces estimations ont été réalisées à partir d'un facteur de charge représentatif de la production réelle d'un parc éolien, intégrant de fait l'impact des périodes de bridage sur la production. Le taux de charge retenu pour estimer la production du Champ éolien du Mont Oiseau s'élève à 26,15 %, ce qui est cohérent avec le facteur de charge moyen observé par RTE en 2023 sur le parc éolien terrestre qui s'élève à 26,2 %².

En ce qui concerne le bilan des gaz à effet de serre du projet, l'étude d'impact sur l'environnement, intitulée « 4-Mont-Oiseau_EIE_complétée », indique en page 224 : « A noter qu'il est très difficile de faire l'analyse du cycle de vie des éoliennes sur un site donné car il existe beaucoup d'incertitudes sur plusieurs paramètres permettant de réaliser l'exercice (lieu de fabrication différents de certains types de composants, durée de vie in fine de l'éolienne, productible sur la durée de fonctionnement, etc.). ».

Cependant, des analyses de cycle de vie ont été réalisées par les sociétés Nordex et Vestas sur certains modèles de leur gamme (V112, V136, V150 et V162 pour Vestas et N149 pour Nordex).

Les études des turbiniers font ressortir les éléments suivants :

- Le temps moyen de « remboursement de la dette carbone » d'une éolienne - c'est-à-dire le temps nécessaire pour compenser l'énergie dépensée (et ses émissions) de la fabrication à la mise en service sur site des éoliennes, grâce à la production d'énergie propre de l'éolienne elle-même - est inférieur à 1 an (7.7 mois pour Nordex et 8 mois pour Vestas). Ceci est conforme à la littérature connue à ce jour ;
- L'impact le plus important dans le cycle de vie d'une éolienne est la production des matières premières nécessaires à leur fabrication et la fabrication elle-même. Parmi les composants de l'éolienne, c'est la tour qui représente le plus fort impact ;
- Le taux de recyclabilité des matériaux de l'éolienne joue un rôle important dans le bilan. En cela, les objectifs de recyclabilité imposés par l'arrêté ministériel de prescriptions générales de l'éolien terrestre imposant au minimum 90% de recyclage de la masse totale d'une éolienne (fondation incluse) à partir du 1er juillet 2022 puis 95% à partir du 1er janvier 2024 auront pour effet d'améliorer encore le cycle de vie des éoliennes ;
- Le transport du matériel des usines jusqu'au site d'implantation mais aussi des équipes de maintenance pendant toute la durée de vie du parc n'a qu'un impact très faible sur le cycle de vie global ;

Au-delà de ces conclusions, on observe que plusieurs paramètres peuvent influencer favorablement le cycle de vie. C'est le cas de la recyclabilité des composants comme évoqué plus haut. Mais la durée d'exploitation des éoliennes peut également générer un gain de plus de 20% sur le bilan si l'éolienne fonctionne 25 ans à la place de 20 ans selon l'étude Nordex.

De même, la nature des matières utilisées pour l'entretien des éoliennes (matière biosourcée, ré-emploi, etc.) et la façon dont ils peuvent plus facilement être recyclés (biodégradabilité, etc.) est favorable au bilan.

Enfin, on peut noter les efforts réalisés par les turbiniers pour réduire leur empreinte globale et donc améliorer encore le bilan carbone de leurs produits. A l'image de VESTAS, qui a mis en place une démarche de « zéro émission de CO₂ » à l'horizon 2030 et « zéro déchet » en 2040. Concrètement, d'après VESTAS, leurs usines et les bureaux sont fournis à 100% par de l'électricité renouvelable depuis 2013 et une démarche de migration vers des véhicules électriques pour leur flotte est en cours. ».

Toutefois, pour répondre à la demande de bilan des gaz à effet de serre du projet sur l'ensemble de son cycle de vie et en l'absence de données d'analyse de cycle de vie (ACV) fournies par Vestas pour les modèles d'éoliennes retenus pour le Champ éolien du Mont Oiseau, il est possible de détailler les données obtenues pour l'ACV du modèle V136 – 4.2 MW réalisé en 2022.

L'ACV de ce modèle analyse les émissions de l'ensemble des étapes du cycle de vie de l'éolienne, à savoir : la fabrication, la mise en place du parc éolien (phase de travaux), les opérations sur site (phase d'exploitation) et la fin de vie (phase de démantèlement).

Les différents indicateurs évalués dans le cadre de cette ACV sont les suivants :

- Epuisement des ressources abiotiques (éléments ADP) ;
- Epuisement des ressources abiotiques (fossiles ADP) ;
- Potentiel d'acidification (AP) ;
- Potentiel d'eutrophisation (EP) ;
- Potentiel de l'écotoxicité aquatique d'eau douce (FAETP) ;
- Potentiel de réchauffement global (GWP) ;
- Potentiel de toxicité de l'homme (HTP) ;
- Potentiel maritime de l'écotoxicité aquatique (MAETP) ;
- Potentiel de création d'ozone photochimique (POCP) ;
- Potentiel d'écotoxicité terrestre (TETP).

Les résultats de cette ACV sont présentés dans le tableau ci-après :

² RTE. (Octobre 2024). Evolution du facteur de charge éolien. Disponible au lien suivant : <https://assets.rte-france.com/analyse-et-donnees/2024-10/%C3%89volution%20du%20facteur%20de%20charge%20%C3%A9olien.pdf>



Table 9: Whole-life environmental impacts of V136-4.2 MW by life cycle stage (units shown in g, mg or MJ per kWh)

Impact category	Unit	Manufac-ture	Plant setup	Operation	End-of-life	Total
Abiotic resource depletion (ADP elements)	mg Sb-e	0.15	0.00	0.01	-0.11	0.06
Abiotic resource depletion (ADP fossils)	MJ	0.10	0.00	0.00	-0.03	0.07
Acidification potential (AP)	mg SO ₂ -e	30	0.4	0.4	-8.6	22
Eutrophication potential (EP)	mg PO ₄ -e	2.98	0.08	0.07	-0.44	2.70
Freshwater aquatic ecotoxicity potential (FAETP)	mg DCB-e	40	0.4	2	-3	40
Global warming potential (GWP)	g CO ₂ -e	8.8	0.1	0.2	-3.4	5.6
Human toxicity potential (HTP)	mg DCB-e	7268	2	501	-2658	5121
Marine aquatic ecotoxicity potential (MAETP)	g DCB-e	1321	1.08	36.8	-615	744
Photochemical oxidant creation potential (POCP)	mg Ethene	3.08	0.04	0.07	-1.5	1.64
Terrestrial ecotoxicity potential (TETP)	mg DCB-e	27.4	0.09	3.98	4.31	36
Non-CML impact indicators:						
*Primary energy from renewable raw materials	MJ	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
*Primary energy from non-renewable resources	MJ	0.10	0.00	0.00	-0.03	0.08
**AWARE water scarcity footprint	g	785	1.3	23	-265	545
Blue water consumption	g	33	0	1	-11	23

* Net calorific value

** Based on WUCLA model for water scarcity footprint that assesses available water remaining water (Boulay, 2018)),

Figure 16 : Analyse du cycle de vie d'une éolienne Vestas V136-4.2 MW par étape du cycle de vie
Source : Life Cycle Assessment of electricity production from an Onshore V136-4.2 MW Wind Plan - Vestas

L'ACV de l'éolienne V136-4.2 MW permet d'estimer les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie de ce modèle d'éolienne à 5,6 gCO₂éq/kWh. La phase de fabrication constitue la source principale d'émissions (8,8 gCO₂éq/kWh), tandis que les phases travaux et exploitation contribuent marginalement (0,3 gCO₂éq/kWh au total). Les opérations de démantèlement génèrent quant à elle un crédit environnemental significatif (-3,4 gCO₂éq/kWh) grâce au recyclage des matériaux.

Ces données sont comparables à celles des éoliennes retenues pour le projet de Champ éolien du Mont Oiseau, bien que cette estimation soit conservatrice pour plusieurs raisons :

- Premièrement, il est à noter que les modèles d'éoliennes retenus pour le Champ éolien du Mont Oiseau ont un plus faible gabarit que la Vestas V136-4.2 MW. En effet, le parc est constitué de deux éoliennes Vestas V110 – 2.2 MW et de six éoliennes Vestas V117 – 4.2 MW. Ces modèles présentent ainsi des dimensions plus réduites, notamment en termes de diamètre de rotor et de hauteur, ce qui se traduit par des besoins moindres en matériaux de construction (acier, béton, composites et cuivre), et donc par un plus faible impact environnemental.
- Au moment de la réalisation de l'étude par Vestas, il n'a pas été possible d'obtenir des données fiables concernant le taux de matière recyclée incorporée dans les différents composants de l'éolienne. L'analyse repose ainsi sur une hypothèse prudente concernant l'origine des matériaux, susceptible de majorer les impacts associés à leur production. Le rapport précise néanmoins que les filières métalliques (acier, aluminium et cuivre) intègrent les flux de matières secondaires disponibles dans les bases de données utilisées, de sorte que l'approche retenue demeure représentative tout en restant conservatrice.
- La modélisation de l'ACV réalisée par Vestas considère un taux de recyclage moyen des composants de l'éolienne V136 – 4.2 MW à environ 87,4 %. Or il est à noter que depuis le 1^{er} janvier 2024, l'Article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié impose que « *les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable, doivent avoir au minimum [...] 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisables ou recyclables* ». L'estimation est donc bien conservatrice car une meilleure valorisation des matériaux sera réalisée pour le Champ éolien du Mont Oiseau conformément à la réglementation, ce qui conduit à un bilan environnemental plus favorable que celui présenté dans l'ACV de la V136-4.2 MW.
- L'ACV retient une durée de vie de 20 ans par éolienne. Toutefois, il est à rappeler qu'il s'agit de la durée de vie minimale certifiée par le constructeur, et que « *des opérations de remplacement ou de remise en état des différents éléments peuvent être envisagées pour augmenter la durée de vie des éoliennes* » comme indiqué en page 70 de l'étude sur l'environnement, intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** ». Or, comme évoqué précédemment, « *la durée d'exploitation des éoliennes peut également générer un gain de plus de 20% sur le bilan si l'éolienne fonctionne 25 ans à la place de 20 ans selon l'étude Nordex* » (cf page 224 de l'étude sur l'environnement, intitulée « **4-Mont-Oiseau_EIE_complétée** »).
- En ce qui concerne l'origine de fabrication des composants de l'éolienne, l'étude de Vestas considère une moyenne pondérée de l'ensemble de ses sites de productions en 2018, situés en Europe et Asie. Il est cependant important de souligner qu'il s'agit très probablement d'une hypothèse conservatrice dans le cas d'une commercialisation sous appel d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) et dans un contexte d'approbation du Net Zero Industry Act (NZIA), publié au Journal officiel de l'UE le 28 juin 2024. En effet, ce règlement européen adopté dans le cadre du Green Deal a pour objectif de renforcer la souveraineté industrielle de l'Europe sur les technologies nécessaires à la transition énergétique (dont l'éolien), et pourrait progressivement conduire à une fabrication des composants des éoliennes de plus en plus localisée en Europe, ce qui implique un meilleur bilan environnemental des éoliennes.



Quoiqu'il en soit, il est incontestable que l'éolien participe pleinement à la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) par la production d'énergie verte et aura donc un effet favorable sur le climat et la qualité de l'air.

Par ailleurs, il faut rappeler que dans le cadre du plan d'électrification des usages lancé par le gouvernement en 2026, il est prévu d'inciter au développement des mobilités électriques et des pompes à chaleurs. Ces deux changements d'usages permettront de substituer de l'énergie fossile (gasoil, essence, fioul, gaz, etc.) provenant des voitures ou des moyens de chauffage par de l'énergie électrique. La pertinence du calcul d'économie de CO₂ est donc toujours d'actualité malgré la composition du mix énergétique actuel de l'électricité si on élargit celui-ci à la composition du mix énergétique de notre économie (42% de l'énergie primaire consommé en France en 2024 est carbonée et fossile).