



Parc éolien de La Crayère

Département de la Marne

Commune de Courcemain

**Mémoire en réponse à l'Avis de la Mission
Régionale d'Autorité environnementale du
10 avril 2025**

Introduction

Le présent document a été réalisé en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale du 10 avril 2025, portant sur la Demande d'Autorisation Environnementale pour le parc éolien de La Crayère, sur la commune de Courcemain dans le département de la Marne (51).

Le dossier de demande d'autorisation a été déposé le 13 juillet 2023. Il a fait l'objet d'une demande de compléments en date du 11 juin 2024. La société a déposé sa réponse à la demande de compléments le 08 novembre 2024.

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit en effet que « L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage. ».

Il est aussi prévu que « Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ».

Ce document de réponse fait partie des éléments du dossier consolidé et sera porté à la connaissance du public lors de l'enquête publique.

Réponses à l'avis de la MRAE

➤ Projet et environnement

L'Ae recommande principalement au pétitionnaire de :

- régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyer ;
- réaliser une analyse du cycle de vie de l'installation ;
- préciser le temps de retour énergétique de sa propre installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des éoliennes et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions de gaz à effet de serre ;

Réponse Elicio :

En considérant les données de la région Grand-Est, soit une consommation électrique par foyer de 5300 kWh par an, le parc de la Crayère, avec une production annuelle de 56,4 GWh, alimentera l'équivalent de 10644 foyers.

Une Analyse de Cycle de Vie réalisée pour l'ADEME en 2017 a permis de fournir des données précises sur les impacts environnementaux de la production éolienne avec les spécificités du parc français installé sur terre et prévu en mer (*Incertitudes dans les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des filières de production énergétique par ACV, ADEME, juin 2025*). Les différentes étapes du cycle de vie d'une installation éolienne sont incluses dans les frontières du système :

- Fabrication des composants du système
- Installation du système éolien
- Utilisation
- Maintenance
- Désinstallation, traitement en fin de vie

Les résultats (*afin d'assurer une cohérence de périmètre de comptabilisation avec les autres facteurs d'émissions « énergie » présents dans la Base Carbone®, les phases de démantèlement et fin de vie des ouvrages ne sont pas intégrées dans les facteurs d'émission retenus.*) calculés pour l'ensemble des parcs éoliens terrestres et maritimes français, sur les phases de fabrication et d'usage / production d'énergie confirment les faibles émissions de CO₂ :

- Eolienne terrestre : taux d'émission de 14,1 g CO₂ eq / kWh
- Eolien en mer : taux d'émission de 15,6 g CO₂ eq / kWh

Ces émissions caractérisant les parcs français sont analogues à celles rapportées par les études internationales. La phase de fabrication des composants est la principale source des impacts, notamment en raison de la consommation d'énergie.

En considérant les émissions de gaz à effet de serre moyennes du mix énergétique français, il est possible de calculer les émissions évitées par un parc éolien.

Selon le bilan électrique RTE de 2024, l'intensité carbone de la production d'électricité française a atteint 21,7 gCO₂eq par kilowatt-heure produit sur l'année 2024.

Ainsi, le parc de la Crayère, avec une production électrique annuelle maximale de 56,4 GWh, permet d'éviter l'émission de $(21,7 - 14,1) = 7,6$ g de CO₂/kWh) 428,64 tonnes de CO₂ par an.

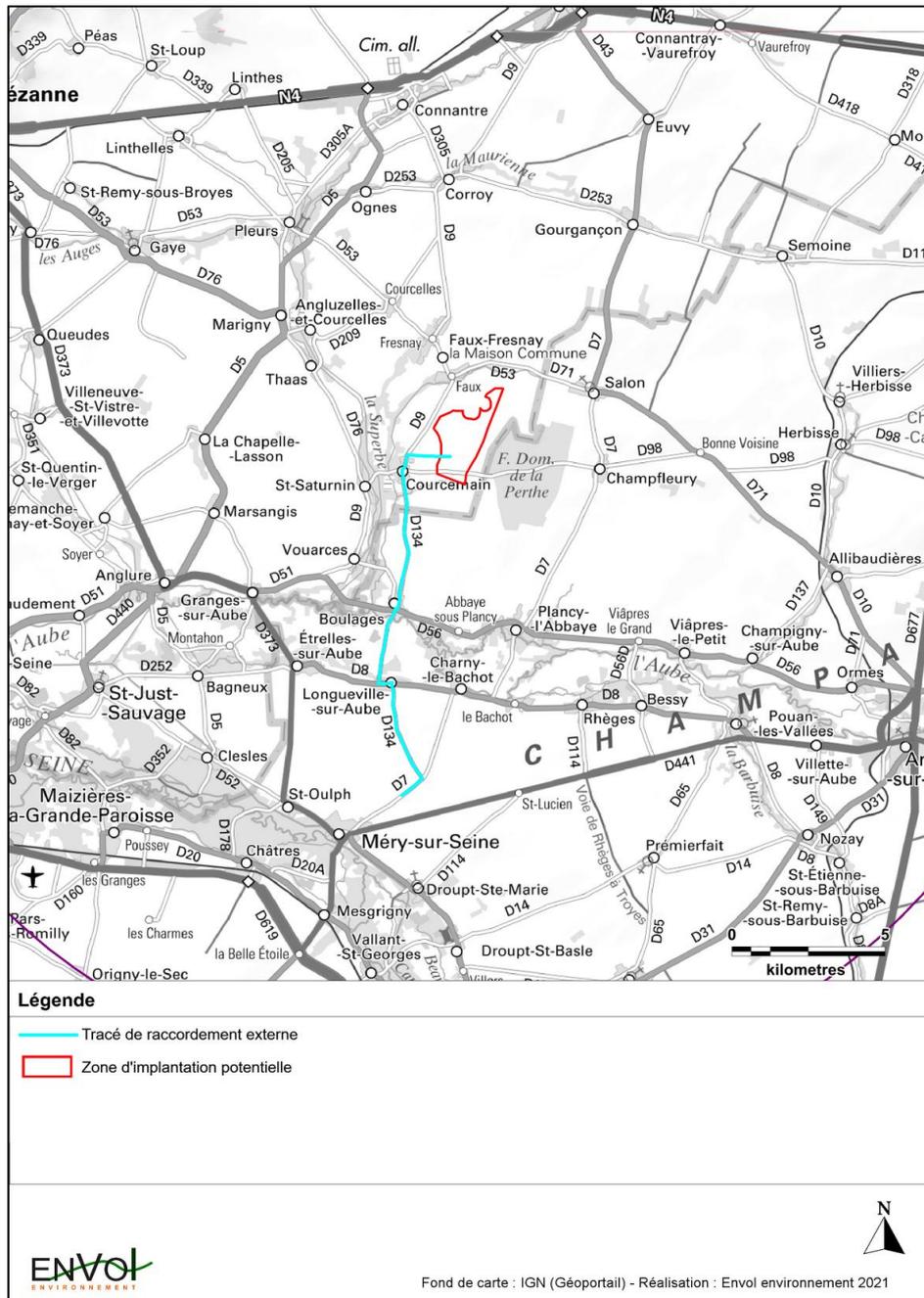
Ce chiffre diffère de celui donné dans l'étude d'impact, le calcul étant basé, pour le mix énergétique français, sur des valeurs Ademe de 2017.

Selon RTE, l'intensité carbone de la production d'électricité française en 2024 a baissé de près d'un tiers par rapport à celle de 2023. Le recours à la production d'électricité d'origine fossile a été particulièrement peu fréquent ce qui explique ces niveaux d'émissions particulièrement faibles ; en particulier, le recours aux filières fossiles les plus émissives, le charbon et le fioul, a été quasi-nul. Les émissions du système électrique français sont restées en 2024 parmi les plus faibles d'Europe ; c'était également le cas en 2023, mais également en 2022, au plus fort de la crise qui a affecté le parc de production français et entraîné un recours accru à la production fossile.

L'Ae rappelle au pétitionnaire que le périmètre d'étude s'entend pour l'ensemble des opérations d'un projet et par conséquent, que l'étude d'impact de son projet devra apprécier également les impacts du raccordement à un poste source.

Réponse Elicio :

Pour rappel, la procédure de raccordement Enedis n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée. Le tracé du raccordement n'est donc pas déterminé à ce stade du projet : seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public. Une fois la demande de proposition technique et financière (PTF) réalisée, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.



• **Impacts du raccordement externe sur le milieu physique**

Comme indiqué dans l'étude d'impact (page 375), ces travaux seront de faible emprise, ils ne modifieront donc pas particulièrement le sol. De plus, les tranchées seront rapidement comblées après la mise en place des câbles avec la terre d'origine. Cela permettra de restituer le sol en place.

La tranchée aura une profondeur moyenne de variant de 0,8 à 1,2 m et une largeur moyenne de 50 cm. Le fond de la tranchée sera comblé avec du sable dans lequel sera implanté le câble de raccordement. Le câble de raccordement électrique sera posé dans les conditions suivantes :

- Soit par pose traditionnelle, la tranchée étant réalisée en préalable à la pose à l'aide d'une pelle mécanique ; le câble est ensuite déroulé au sol ou directement dans la tranchée, et sablé avant d'être remblayé avec les matériaux extraits de la tranchée. Ce remblaiement ne pourra être réalisé qu'une fois le câble ou une section de câble déroulé (longueur standard de 400 m environ) ;

- Soit par pose mécanisée à la trancheuse à disque, le long des chemins d'exploitation, dans des zones très linéaires, où l'on ne croisera ni réseaux existants (gaz, adduction d'eau, assainissement), ni liaisons de télécommunication (téléphone ou fibres optiques), ni liaisons électriques. Cette technique de pose très rapide, permettant de hauts rendements (de l'ordre de 1 000 m par jour), présente l'intérêt de ne pas laisser de tranchées ouvertes après la pose du câble. La fouille est immédiatement et automatiquement comblée durant l'opération.

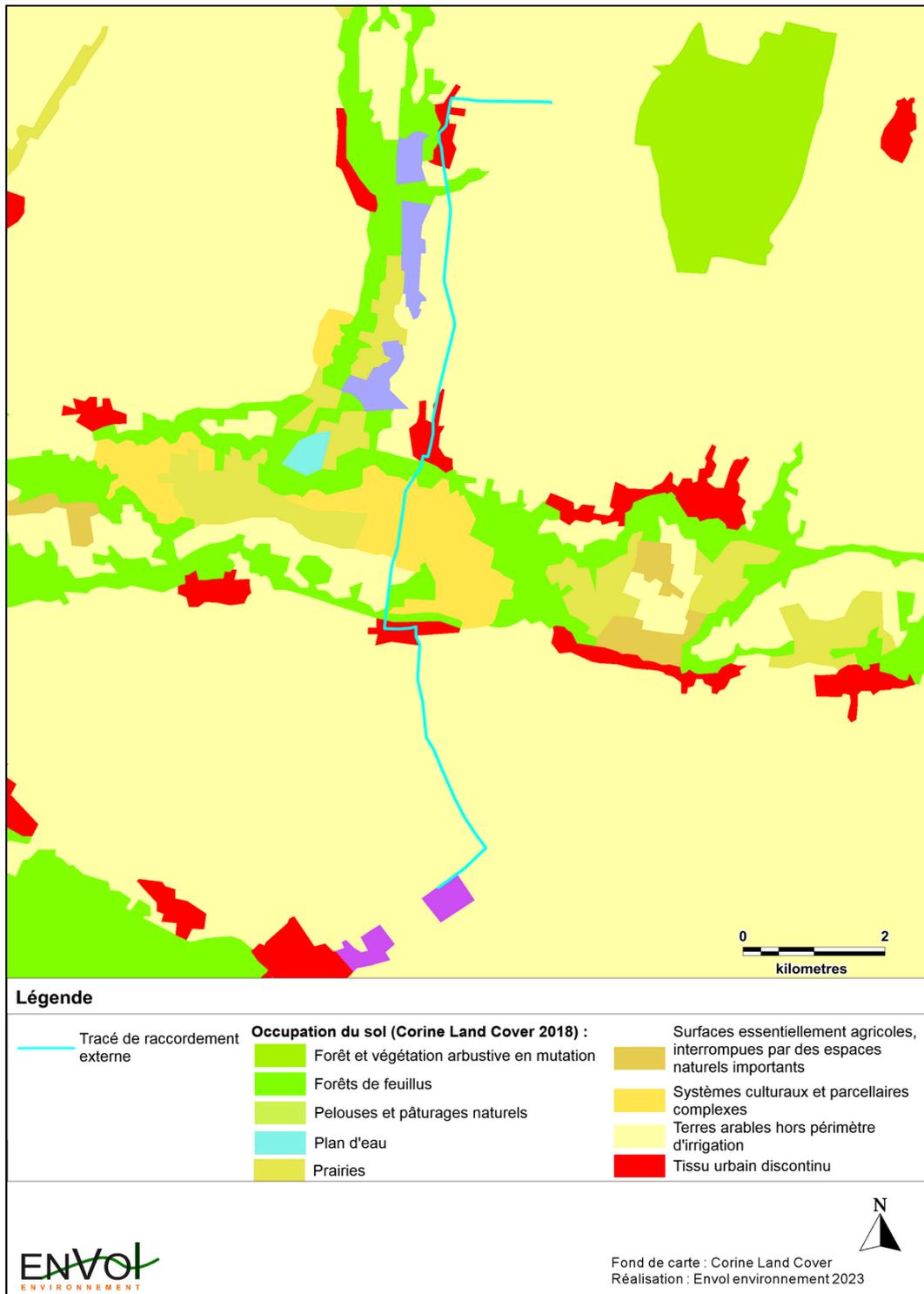
L'impact est jugé faible.

Les tracés probables du raccordement externe traversent plusieurs cours d'eau. Le raccordement électrique passera dans les tabliers des ponts existants, ou dans des busages déjà existants. Ainsi, le raccordement n'impactera pas les cours d'eau.

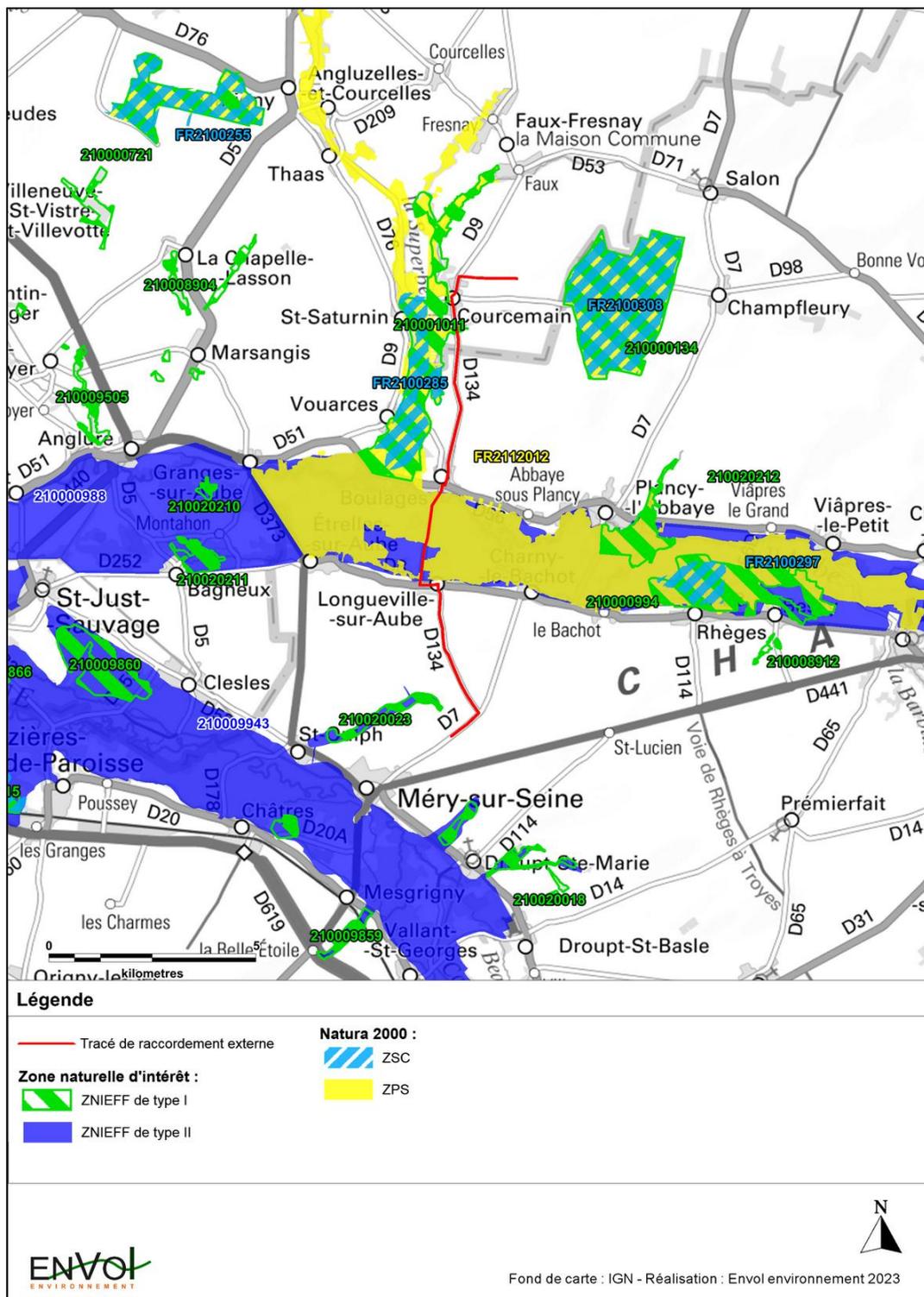
- **Impacts du raccordement externe sur le milieu naturel**

Cette thématique a été traitée dans l'étude d'impact (page 457) et dans l'étude écologique (page 427). Le tracé du raccordement électrique externe jusqu'au poste source suivra l'accotement des routes, plus précisément les routes départementales D9, D134, D8 et D7. Cela implique un impact négligeable sur les habitats naturels et la flore remarquables. En effet, sont très majoritairement concernés par le raccordement des milieux très anthropisés. Aucun habitat boisé ne sera détruit ou dégradé.

Le long des axes routiers, le tracé de raccordement envisagé traverse essentiellement des cultures et des éléments du tissu urbain, ce qui confirme l'absence d'incidence du raccordement sur des habitats naturels remarquables. On note néanmoins que le raccordement traverse des milieux boisés ainsi que des systèmes culturels et parcellaires complexes, correspondant la Vallée de l'Aube. Cependant, le tracé de raccordement externe longera les routes départementales en épargnant les élagages ainsi qu'une emprise sur les milieux naturels.



La principale zone de protection et d'inventaires du patrimoine naturel concernée par le tracé de raccordement externe et la ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, Vallée de l'Aube ». Pour autant, nous rappelons que le raccordement sera réalisé au niveau des axes routiers existant et qu'aucune emprise de celui-ci n'est envisagé au niveau des milieux naturels. En aucun cas, le tracé de raccordement externe n'aura un impact sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces associés aux zones naturelles d'intérêt remarquable.



Enfin, au niveau de la traversée des cours d'eau, le raccordement se fera le long des routes, au niveau des ponts existants. Ainsi, les milieux naturels ne seront pas impactés par les travaux de raccordement.

- **Impacts du raccordement externe sur le milieu humain**

Le raccordement électrique se fera en suivant la voirie publique et en utilisant les accotements des routes existantes. Ces travaux consisteront principalement à faire passer une trancheuse en bordure

de voirie, afin de creuser une tranchée, poser les câbles de raccordements électriques puis reboucher la tranchée.

Comme indiqué précédemment, le raccordement électrique sera réalisé au niveau de l'accotement des routes, le chantier n'entraînera donc pas de dégradation des voies routières.

Concernant les réseaux éventuellement présents le long des axes routiers, le chantier de raccordement sera précédé d'une DT (Déclaration de Travaux) et d'une DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux), ce qui permettra de connaître la localisation précise des réseaux existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées. Dans la mesure où ces recommandations sont respectées, le chantier ne sera pas à l'origine d'une dégradation des ouvrages.

Enfin, concernant les nuisances, les travaux de raccordement entraîneront du bruit pour les riverains. Toutefois, ces travaux sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre), ces nuisances resteront donc faibles.

En phase d'exploitation, le raccordement externe ne nécessite pas d'intervention, hormis pour la maintenance ou l'entretien au niveau du poste source.

Les impacts du raccordement électrique externe sur le milieu humain sont qualifiés de faibles en phase travaux et nuls en phase d'exploitation.

- **Impacts du raccordement externe sur le paysage**

Le réseau électrique externe jusqu'au poste source sera enterré le long de la voirie. Par conséquent, l'impact du raccordement externe sur le paysage sera nul.

- **Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet**

Les recommandations ci-après visent à permettre au pétitionnaire d'identifier les éléments principaux pour la bonne prise en compte de l'environnement, en complément des avis rendus par les services au préfet.

L'Ae recommande donc au pétitionnaire de choisir au sein des modèles présentés dans son dossier, le modèle d'éolienne respectant une garde au sol de 50 m et non 38 m.

Réponse Elicio :

La recommandation de la SFPEM (Société française pour l'étude et la protection des mammifères) ne constitue pas une norme réglementaire ; la publication dont elle est issue n'a d'ailleurs pas fait l'objet d'une validation scientifique. L'analyse réalisée présente des biais importants, notamment la non prise en compte du contexte environnemental des parcs éoliens étudiés, ni des éventuelles mesures de régulation des éoliennes. Or, il n'est pas possible de conclure quant à l'influence d'un paramètre sur un résultat si l'on ne peut pas l'isoler de l'influence d'autres paramètres. Par ailleurs, le projet est conforme aux *Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens* (DREAL Grand Est, juin 2021), qui préconisent de respecter « une garde au sol [...] minimale de 30 m, portée à 40 m en l'absence de contrainte de hauteur des éoliennes ». Enfin, les mesures prises en phase de conception (évitement des zones à enjeux pour les chiroptères, éloignement des linéaires boisés...), et prévues en phase d'exploitation du parc (obturation des nacelles, réduction de l'éclairage, plan de régulation nocturne, garde au sol importante) permettent déjà d'arriver à un niveau d'impact résiduel non significatif.

Ainsi, au vu des différentes mesures mises en place, nous choisissons de garder les 4 modèles d'éoliennes présentés dans le dossier, comme ci-dessous :

Modèles de machine	Hauteur du mât (mètres)	Diamètre du rotor (mètres)	Hauteur totale (mètres)	Garde au sol (mètres)
Vestas V150	125 mètres	150 mètres	200 mètres	50 mètres
Vestas V162	119 mètres	162 mètres	200 mètres	38 mètres
SGRE SG155	122,5 mètres	155 mètres	200 mètres	45 mètres
Enercon E160	120 mètres	160 mètres	200 mètres	40 mètres

L'Ae attire à nouveau l'attention sur la densité élevée de parcs éoliens dans cette zone du territoire départemental, ce qui entraîne des impacts paysagers en termes d'occupation du panorama. Cette densité peut localement conduire à des phénomènes de saturation visuelle.

Réponse Elicio :

À la suite de l'analyse des 3 variantes d'implantation, la variante retenue à 4 éoliennes est la moins impactante en termes de paysage. En effet, elle offre la géométrie la plus lisible et la plus adaptée aux grands paysages de Champagne Crayeuse, ainsi qu'une bonne intégration vis-à-vis de la vallée de la Superbe. Si l'angle qu'il occupe depuis Salon et Faux-Fresnay est le plus faible, ce scénario présente toutefois un angle plus grand depuis Courcemain.

Enfin, la variante finale est la moins impactante en nombre d'éoliennes, puisqu'elle présente une ligne de 4 éoliennes, tandis que les autres variantes présentent respectivement 6 et 5 éoliennes.

Rappelons que ce projet a beaucoup évolué depuis son début de développement, puisque le premier dossier déposé en décembre 2015 portait sur 11 éoliennes ; le projet actuel a donc grandement été revu.