

Avis de la MRAe sur le projet de construction et d'exploitation du parc éolien de la Moivre sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre (51).

Suivi des

Réponses du pétitionnaire



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

**Avis sur le projet de construction et d'exploitation  
du parc éolien de la Moivre  
sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre  
et Saint-Jean-sur-Moivre (51)  
porté par la société TENERGIE DEVELOPPEMENT**

n°MRAe 2022APGE20

Nom du pétitionnaire	TENERGIE DEVELOPPEMENT
Communes	Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre
Département	Marne (51)
Objet de la demande	Demande d'autorisation d'exploiter 6 éoliennes et 2 postes de livraison électrique
Date de saisine de l'Autorité Environnementale	09/12/21

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

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n° 2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de parc éolien de la Moivre sur les communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre (51), porté par la société TENERGIE DEVELOPPEMENT, la Mission régionale d'autorité environnementale<sup>1</sup> (MRAe) Grand Est du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD). Elle a été saisie pour avis par le Préfet de la Marne le 9 décembre 2021.

Conformément aux dispositions de l'article R.181-19 du code de l'environnement, le Préfet du département de la Marne a transmis à l'Autorité environnementale les avis des services consultés.

Après une consultation des membres de la MRAe par un « tour collégial » et par délégation, son président a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

***Il est rappelé ici que 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 vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.***

***La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).***

***L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du pétitionnaire (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).***

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique.

<sup>1</sup> Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

## A - SYNTHÈSE DE L'AVIS

La société TENERGIE DEVELOPPEMENT projette d'implanter un parc éolien sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre, dans le département de la Marne (51). Le projet de parc éolien de la Moivre comporte 6 éoliennes et 2 postes de livraison. La production annuelle sera comprise entre 37,62 et 43,20 GWh en fonction du modèle d'aérogénérateur choisi soit selon l'Ae, l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle de 5 700 à 6 545 foyers<sup>2</sup>.

Ce projet de parc éolien est situé dans une zone favorable au développement de l'éolien, dans un contexte éolien déjà dense. La zone d'implantation se trouve à proximité immédiate de plusieurs parcs éoliens autorisés et pour la plupart déjà mis en service. Le dossier de demande d'autorisation environnementale du projet du parc éolien de la Moivre a été déposé simultanément avec 2 autres dossiers mais seules les analyses paysagères et acoustiques ont été menées de façon commune. Il s'agit du projet éolien de Bermont porté par QUADRAN (8 éoliennes) et du projet éolien de la Blanche Côte porté par OSTWIND/SEPE la Blanche Côte (5 éoliennes). Ce dernier a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en date du 22 juillet 2021<sup>3</sup>.

L'étude d'impact s'appuie sur les observations de terrain réalisées en 2017 et a été complétée en juin 2021 à la demande des services de l'État.

Sur la base des éléments fournis par le pétitionnaire, les principaux enjeux environnementaux du projet éolien de la Moivre, identifiés par l'Ae sont les suivants :

- la production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable ;
- la protection des milieux naturels, de la biodiversité et en particulier des oiseaux et des chauves-souris ;
- le paysage, le patrimoine, le cadre de vie et les covisibilités ;
- les nuisances sonores.

Ces enjeux sont à étudier dans le contexte de forte densité de parcs éoliens sur ce secteur sud-est de Châlons-en-Champagne.

L'Ae note en particulier que le projet est implanté dans la zone d'exclusion du Bien Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ». L'Ae s'est interrogée sur la justification du pétitionnaire à y envisager l'implantation d'un parc éolien, alors que la préservation paysagère du secteur ne l'y autorise pas.

**L'Ae recommande prioritairement à l'exploitant de :**

- **déplacer l'éolienne T3 en dehors du couloir de migration des oiseaux et si ce n'est pas possible de la supprimer ;**
- **supprimer l'éolienne T5 dont le mât est à 125 m de la haie centrale et les pales à moins de 80 m de celle-ci ;**
- **justifier la présence de l'éolienne T6 à proximité de la haie centrale et le cas échéant, la déplacer, voire la supprimer ;**
- **justifier l'implantation d'éoliennes avec une faible garde au sol ;**
- **justifier le choix de la zone d'implantation au regard de la Charte éolienne des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».**

**Les autres recommandations de l'Ae figurent dans l'avis détaillé.**

**Les recommandations de l'Ae permettront à l'exploitant de reprendre son dossier. Dans l'attente d'un nouveau dossier répondant à ces dernières, l'Ae recommande au préfet de ne pas lancer l'enquête publique sur la base du dossier actuel, étant donné ses insuffisances.**

2 Au regard des données du SRADDET en 2016 (Consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh) et de l'INSEE en 2017 (2 471 309 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.

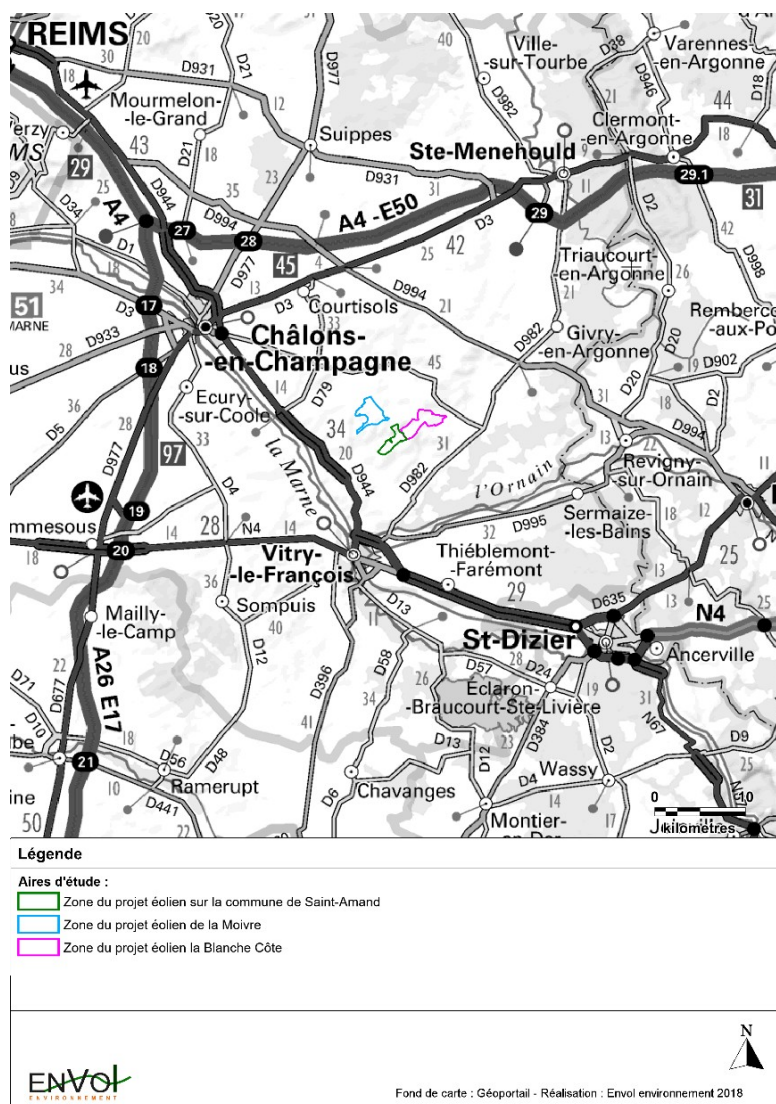
3 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge60.pdf>

## B - AVIS DÉTAILLÉ

### 1. Présentation générale du projet

La société TENERGIE DEVELOPPEMENT projette d'implanter un parc éolien sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre, à 20 km au nord-est de Vitry-le-François et à 30 km au sud-est de Châlons-en-Champagne dans le département de la Marne. Le projet de parc éolien de la Moivre est composé de 6 aérogénérateurs et de 2 postes de livraison pour l'acheminement du courant électrique vers le réseau de transport d'électricité.

Le projet est situé dans un secteur considéré comme favorable au développement éolien par le schéma régional de l'éolien (SRE) de Champagne-Ardenne. Ce schéma a été adopté antérieurement à la reconnaissance par l'UNESCO de la valeur patrimoniale des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne »<sup>4</sup>.



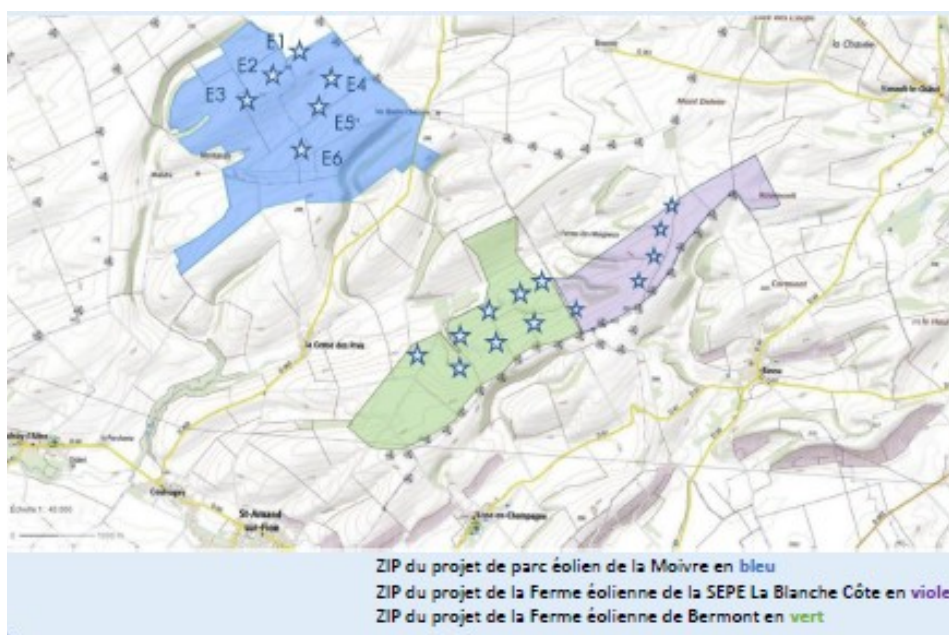
#### **Localisation de la zone d'étude du projet du parc éolien de la Moivre**

Le projet de Moivre s'insère au sein d'un pôle de parcs éoliens existants et se situe à présent dans la zone d'exclusion du Bien des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il est par ailleurs concomitant à 2 autres projets de parcs

<sup>4</sup> Les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne sont un Bien inscrit au patrimoine mondial par l'UNESCO le 4 juillet 2015.

éoliens en cours d'instruction :

- le parc éolien de Bermont, porté par la société Quadran (projet de 8 aérogénérateurs) ;
- le parc éolien de La Blanche Côte, porté par la société Ostwind/SEPE la Blanche Côte (projet de 5 aérogénérateurs). Ce dernier a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en date du 22 juillet 2021<sup>5</sup>.



Alors que l'étude d'impact semble avoir été élaborée, *a minima* pour les enjeux paysagers et acoustiques, pour les 3 projets éoliens, l'Ae regrette que ces 3 projets ne lui étaient pas été présentés simultanément pour qu'elle puisse formuler un seul avis.

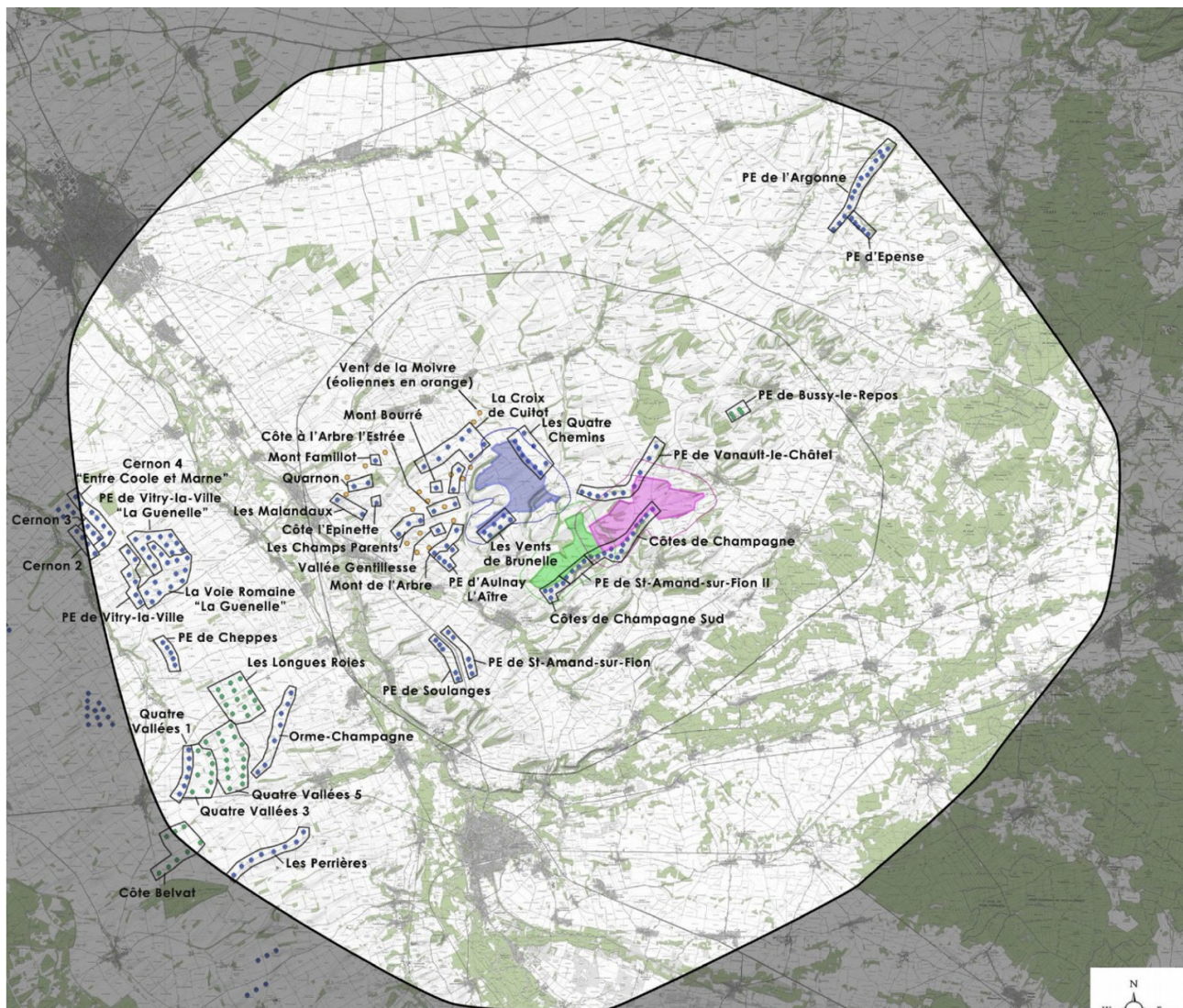
***L'Ae recommande au Préfet que le présent avis soit transmis au pétitionnaire du parc de Bermont afin que son dossier puisse prendre en considération, en amont du dépôt de la demande d'autorisation, l'analyse et les recommandations du présent avis.***

L'aire d'étude rapprochée (8 km) commune aux 3 Zones d'Implantation Potentielle (ZIP) comporte 19 parcs déjà construits avec un total de 107 aérogénérateurs.

Parmi eux, 3 parcs éoliens autorisés et en service se trouvent dans l'aire d'étude immédiate de la zone d'implantation potentielle du parc de la Moivre : les parcs éoliens des Quatre Chemins (9 éoliennes), de la Croix de Cuitot (7 éoliennes), des Vents de Brunelle (6 éoliennes).

Un quatrième parc éolien autorisé mais pas encore construit est également prévu dans la ZIP : le parc éolien des Vents de la Moivre 2 (3 éoliennes) et Vents de la Moivre 3 (5 éoliennes).

5 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge60.pdf>



***Contexte éolien dans l'aire rapprochée commune aux 3 projets éoliens (le parc éolien de Bussy-le-Repos est classé sans suite)***

Les caractéristiques générales des aérogénérateurs envisagés pour le parc éolien de la Moivre sont les suivantes :

- hauteur maximale de moyeu : 80 m ;
- hauteur maximale en bout de pales : 135 m ;
- diamètre maximal du rotor : 117,8 m ;
- puissance unitaire maximale : 3,6 MW.

La production annuelle sera comprise entre 37,62 et 43,20 GWh en fonction du modèle d'aérogénérateur choisi, soit selon l'Ae, l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle de 5 700 à 6 545 foyers<sup>6</sup>.

Les éoliennes sont implantées à une distance supérieure à 600 mètres par rapport aux habitations (3 fermes isolées) et à plus de 2 km du village de la Cense les Près (village le plus proche). L'éolienne (T3) la plus proche d'habitations est distante de 621 mètres de la ferme des Mentarah,

<sup>6</sup> Au regard des données du SRADET en 2016 (Consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh) et de l'INSEE en 2017 (2 471 309 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.

ce qui est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 qui prévoit une distance minimale de 500 mètres entre les éoliennes et les habitations existantes ou futures les plus proches.

Lors du chantier de construction, il est nécessaire de créer 702 m linéaires de chemins carrossables pour l'acheminement des machines.

Concernant le raccordement électrique externe, le dossier évoque deux postes sources localisés sur la commune de La Chaussée-Sur-Marne à environ 7 km du projet. Un troisième poste source est présent à Marolles, localisé à 16 km environ au Sud du projet. L'exploitant rappelle que le tracé de raccordement et les travaux d'installation sont sous la responsabilité de ENEDIS seulement une fois que l'autorisation préfectorale est délivrée.

L'Ae rappelle d'un point de vue général que les travaux de raccordement font partie intégrante du projet<sup>7</sup> et que, si ce dernier a un impact notable sur l'environnement, il devra faire l'objet d'un complément à l'étude d'impact évaluant les impacts et proposant des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation de ceux-ci. Ce complément éventuel devra être transmis à l'Ae pour avis préalable à la réalisation des travaux de raccordement.

**L'Ae recommande ainsi au pétitionnaire de :**

- **évaluer les impacts prévisibles de ce raccordement au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeux seraient concernés par les travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires ;**
- **étendre l'étude d'impact au raccordement du projet au réseau électrique afin d'identifier, parmi les solutions possibles de raccordement, laquelle aura le moins d'incidences sur l'environnement.**

## **2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet**

### **2.1 Articulation avec les documents de planification**

Le dossier analyse l'articulation avec les documents de planification suivants :

- la carte communale de Saint-Jean-sur-Moivre adoptée le 1er août 2008, et le règlement national d'urbanisme (RNU)<sup>8</sup> applicable à la commune de Dampierre-sur-Moivre ;
- le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)<sup>9</sup> et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE) de Champagne-Ardenne aujourd'hui annexés au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET) Grand Est : le secteur retenu est considéré comme favorable au développement éolien ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Seine-Normandie actuellement en vigueur : le projet de parc éolien de la Moivre, n'induit aucune dégradation de cours d'eau, aucune destruction de zone humide ni aucun rejet d'effluents ou de prélèvement d'eau. Le périmètre de protection éloignée du captage « forage de la Cense des Prés » qui se situe dans l'aire d'étude immédiate du projet, ne sera pas impacté ;

7 Extrait de l'article L.122-1 III 5° du code de l'environnement :

[...]

« Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

8 Le RNU indique qu'un équipement d'intérêt collectif peut être implanté en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune, sous réserve d'être en conformité avec les dispositions contenues à l'article L.111-1-2 du code de l'urbanisme. Le projet éolien, localisé en dehors des zones urbanisées des communes est considéré comme équipement d'intérêt collectif et les éoliennes ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole sur le terrain sur lequel elles sont implantées.

9 Le SRCAE, ainsi que le SRCE et la PRPGD ont été intégrés au SRADDET en tant qu'annexes depuis son approbation le 24 janvier 2020



- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de Champagne-Ardenne. L'Ae précise que les S3REnR de Champagne-Ardenne, de Lorraine et d'Alsace sont en cours de révision à l'échelle de la région Grand Est. Il ne peut donc être présagé aujourd'hui de la nature et de la localisation des ouvrages qui seront retenus dans le futur schéma ;
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Champagne-Ardenne (SRCE) : le projet n'interfère pas avec des éléments de la Trame Verte et Bleue et par conséquent, n'aura pas d'impact majeur sur la continuité écologique et les équilibres biologiques du secteur d'étude.

Le dossier mentionne le projet de Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Grand Est qui a été approuvé depuis le 24 janvier 2020, après réalisation de la première version de l'étude d'impact d'octobre 2019. L'analyse de l'articulation du projet avec le SRADDET aurait pu être actualisée lors des compléments apportés en juin 2021.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **compléter son dossier par une analyse de la cohérence de son projet avec toutes les règles du SRADDET approuvé concernant les énergies et la gestion des espaces, en particulier avec les règles n°1, n°5 et n°6 (« Climat-air-énergie »), règles n°8 à n°11 (« Biodiversité-gestion de l'eau »), règles n°13 et n°14 (« déchets-économie circulaire ») et règle n°16 (« Gestion des espaces-urbanisme ») ;**
- **s'assurer que les éléments déjà disponibles dans le S3REnR Grand Est en cours d'élaboration, ne sont pas incohérents avec le projet.**

## 2.2 Solutions alternatives et justification du projet

À partir de l'analyse de l'état initial de l'environnement, notamment les caractéristiques des zones naturelles, du paysage, du milieu humain et des infrastructures présentes, l'analyse des variantes a été réalisée de manière globale pour le projet au regard des critères environnementaux, socio-économiques, naturels et techniques.

L'étude d'impact expose 3 scénarios de localisation d'implantation des mâts du parc comportant tous 6 éoliennes au sein de la même Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). L'étude montre, pour chaque scénario, les avantages et les inconvénients relatifs aux impacts sur le paysage, la population, la faune et la flore. L'exploitant a finalement retenu la variante qu'il considère comme la moins impactante sur ces aspects. Le choix de la ZIP est également justifié, notamment au regard d'enjeux environnementaux : selon le dossier, le site présente des sensibilités écologiques limitées et s'intègre dans un paysage déjà marqué par l'éolien. L'Ae s'étonne de cette affirmation, notamment du fait de la localisation du projet dans la zone d'exclusion du Bien Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » classé en 2015.

L'Ae considère que cette analyse ne constitue pas la présentation des résultats de l'étude des solutions de substitution raisonnables au sens de l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement<sup>10</sup>. Cette étude devrait permettre de justifier le choix du site retenu comme étant celui de moindre impact environnemental, après examen de sites possibles sur la base d'une analyse multicritères (paysage, et aussi biodiversité, continuité des milieux forestiers, bruit, choix de la technologie...).

**L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'examen des solutions alternatives par une véritable analyse d'autres localisations.**

<sup>10</sup> Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :

« 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 ».

### 3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

L'étude d'impact datée d'octobre 2019 a été complétée en juin 2021 pour prendre en compte les demandes de compléments formulées par des services de l'État. Elle comprend l'évaluation des incidences Natura 2000. La démarche d'élaboration du projet et de justification des choix vis-à-vis des préoccupations environnementales est exposée dans le dossier.

Le périmètre d'étude est plus ou moins large selon les thématiques environnementales examinées, allant des limites de la zone d'implantation du Parc éolien de la Moivre à un secteur de près de 20 km autour des 3 ZIP des projets concomitants. Ce périmètre variable apparaît suffisant pour appréhender les enjeux du territoire et les effets potentiels du projet du parc éolien de la Moivre et plus généralement des 3 projets éoliens cumulés.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- la production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable ;
- la protection des milieux naturels, de la biodiversité et en particulier de l'avifaune et des chauves-souris ;
- le paysage, le patrimoine, le cadre de vie et les covisibilités ;
- les nuisances sonores.

#### 3.1. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

##### 3.1.1. La production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable

La production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable est l'objet même et la dimension positive du projet. Contrairement au recours aux énergies fossiles (pétrole, charbon...), l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité participe au développement durable et à la transition écologique. Les éoliennes utilisent une énergie décarbonée et entièrement renouvelable. Elle permet de contribuer à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en France, et participe ainsi à l'atténuation du changement climatique. L'intérêt d'un tel mode de production réside également dans sa réversibilité facile en fin de vie, le site pouvant retrouver sa vocation agricole initiale à un coût raisonnable.

Le porteur de projet estime une production annuelle comprise entre 37,62 et 43,2 GWh en fonction du modèle d'aérogénérateur choisi. Cela correspond, selon le dossier, à la consommation électrique de 15 048 à 17 280 habitants environ (soit 6 840 à 7 900 foyers avec chauffage).

L'Ae s'est interrogée sur la référence de ce calcul. En effet, au regard des données du SRADDET<sup>11</sup> en 2016 et de l'INSEE en 2017<sup>12</sup>, on peut considérer que la consommation électrique d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an. Ce chiffre conduit à une équivalence « brute » pour le projet d'une consommation électrique de l'ordre de 5 700 à 6 545 foyers, plus représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (avec ou sans chauffage électrique).

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **revoir les références de ses calculs d'équivalence de consommation électrique et de davantage les régionaliser ;**
- **préciser le temps de retour énergétique du projet éolien, en prenant en compte**

11 Consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh en 2016

12 2 471 309 ménages en Grand Est en 2017.

***l'énergie utilisée pour le cycle de vie des installations et des équipements(extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par les installations.***

Concernant les émissions des gaz à effet de serre (GES), le pétitionnaire annonce que les 6 éoliennes permettront d'éviter les émissions de 49 884 à 57 283 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> sur les 20 ans de la durée de vie du parc.

L'Ae rappelle que d'après les données de l'ADEME, le taux d'émission qui caractérise la production d'électricité d'origine éolienne est de l'ordre de 14 g de CO<sub>2</sub>/kWh. Ce taux lié à l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne est à comparer au taux d'émission moyen du mix français qui s'élève à environ 34 g de CO<sub>2</sub>/kWh. En retenant ces ratios, l'Ae évalue le gain en émissions de CO<sub>2</sub> à une valeur comprise entre 14 800 et 17 280 tonnes équivalent CO<sub>2</sub><sup>13</sup> sur 20 ans et donc relève une surestimation du résultat de la part du pétitionnaire.

L'Autorité environnementale souligne que le « placement » de l'électricité éolienne intervient plutôt en substitution d'une production nucléaire ou par centrale à cycle combiné gaz (CACG).

Ainsi, il est important d'identifier et quantifier :

- la source d'énergie ou la source de production d'électricité à laquelle se substitueront les projets : les productions d'électricité éolienne étant intermittentes, ces substitutions peuvent varier au fil de l'année, voire dans la journée. Il est donc nécessaire que les projets indiquent comment l'électricité produite par les projets se placera en moyenne sur l'année et à quel type de production elle viendra réellement se substituer ; dans ce cadre, il serait utile de préciser si un dispositif de stockage ou de transformation d'électricité est prévu : dispositif de stockage permettant une injection d'électricité en période de pointe ou une production de carburants (exemple: hydrogène) ;
- le temps de retour de l'installation au regard des GES en prenant en compte les émissions de GES générées dans le cycle de vie des éoliennes et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celles économisées lors de l'exploitation ;
- l'ensemble des impacts évités par la substitution sans se limiter aux seuls aspects des gaz à effet de serre. Les avantages et les inconvénients d'une EnR sont à apprécier beaucoup plus largement, en prenant en compte l'ensemble des impacts de l'énergie substituée. L'Ae s'est particulièrement interrogée sur la production de déchets et les rejets d'exploitation de toutes les productions d'énergie, notamment des plus importantes en France<sup>14</sup>.

Les incidences positives du projet peuvent aussi être maximisées :

- par le mode de fonctionnement des éoliennes ou l'utilisation des meilleurs standards en termes de performance ;
- par les impacts « épargnés » par substitution à d'autres énergies, par exemple par un meilleur placement de l'électricité à des périodes où sont mis en œuvre les outils de production électrique les plus polluants période de pointe.

Il aurait été également utile de positionner le projet dans les politiques publiques relatives aux énergies renouvelables (EnR) :

- au niveau national : programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), stratégie nationale bas-carbone (SNBC «2» approuvée le 21 avril 2020) ;
- au niveau régional : prise en compte du SRADDET de la région Grand Est approuvé le 24 janvier 2020.

13 37,2 ou 43,2 10E6 kWh \* (34 – 14) 10E-6 tonnes/kWh = 744 ou 862 tonnes pour une année, soit 14 880 ou 17 280 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées en 20 ans.

14 Concernant la production éolienne, les pales, le rotor, les mâts, le socle..., à mettre en regard de la production de déchets (bâtiments, équipements et déchets et résidus de combustion) et des rejets (poussières, gaz, ...) des autres modes de production d'électricité majoritaires en France(gaz, nucléaire).

Enfin, cette analyse gagnerait à se faire à l'échelle de l'ensemble des parcs installés sur le site, au même titre que sont raisonnés les impacts sur les autres enjeux environnementaux.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier avec :**

- **un bilan des émissions de GES qui s'appuie sur une analyse du cycle de vie de ses composants (les calculs devront s'intéresser aux émissions en amont et en aval de l'exploitation du parc). Ainsi, les émissions résultantes de la fabrication des éoliennes (notamment l'extraction des matières premières nécessaires, de l'acquisition et du traitement des ressources), de leur transport et de leur construction sur site, de l'exploitation du parc et son démantèlement final sont également à considérer ;**
- **l'estimation du temps de retour de l'installation au regard de l'émission des gaz à effet de serre ;**
- **une meilleure analyse et présentation des autres impacts positifs de son projet sur l'environnement.**

L'Ae signale à cet effet qu'elle a publié, dans le document « Les points de vue de la MRAe<sup>15</sup> » et pour la bonne information du public, ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables .

### **3.1.2. Les milieux naturels et la biodiversité**

L'état initial du milieu naturel présenté dans l'étude d'impact a été réalisé sur la base, entre autres, de données mises à disposition par la DREAL de Champagne-Ardenne et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), complété de travaux d'écologues qui ont effectué des observations tout le long de l'année 2017. Le dossier comporte une note complémentaire réalisée en mai 2021 à la demande des services de l'État.

L'aire d'étude éloignée de 15 km couvre une partie du site Natura 2000 de type ZPS<sup>16</sup> « Étangs d'Argonne » ainsi qu'une partie de la zone RAMSAR<sup>17</sup> « Étangs de la Champagne humide ». Par ailleurs, le dossier relève que 24 ZNIEFF<sup>18</sup> et 1 ZICO<sup>19</sup> sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le projet s'inscrit dans un secteur à dominante de cultures intensives. Le diagnostic bibliographique de l'aire d'étude identifie des enjeux très faibles à forts en matière d'avifaune (oiseaux) et de chauve-souris à proximité de l'aire projetée d'implantation liés à la proximité des couloirs et autres zones à fortes sensibilités avifaune qui la bordent, ainsi que la présence de haies et de boisements au sein de la zone d'implantation potentielle, mais des qualités écologiques très limitées en ce qui concerne l'accueil sur la zone projetée d'implantation.

15 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

16 Les zones de protection spéciale (ZPS) sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE, dite directive « Oiseaux ».

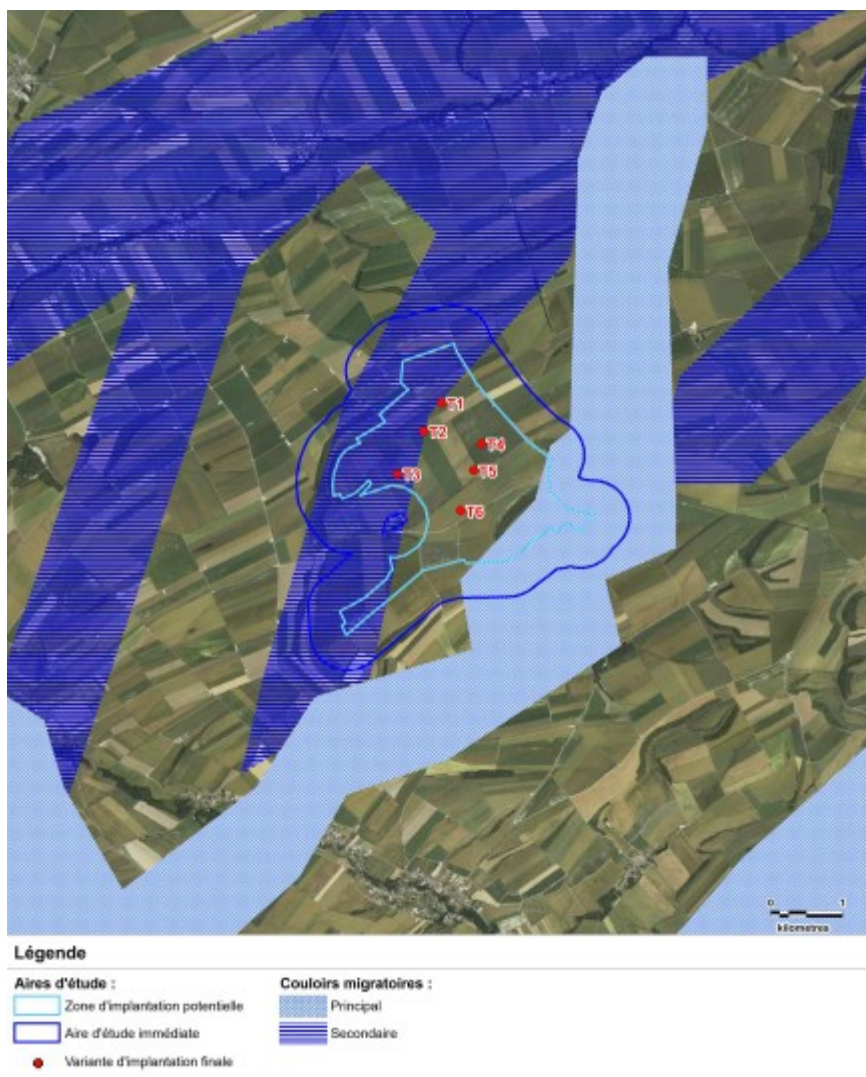
17 RAMSAR : « zone humide d'importance internationale » inscrite sur la liste établie par la Convention de RAMSAR par un État partie. Un site RAMSAR doit répondre à un ensemble de critères, tels que la présence d'espèces vulnérables de poissons et d'oiseaux d'eau.

18 ZNIEFF : La Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable.

19 ZICO : La Zone importante pour la conservation des oiseaux est identifiée comme importante pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration. Les ZICO n'ont pas de statut juridique particulier.

### Oiseaux (avifaune)

Le Schéma Régional Éolien (SRE) de Champagne-Ardenne identifie 2 couloirs de migration des oiseaux dans la zone immédiate du projet de parc éolien de la Moivre.



L'Ae note que le pétitionnaire a évité de positionner son projet dans des zones à forte sensibilité environnementale comme le recommande le SRE, hormis l'éolienne T3 qui se situe dans le couloir de migration secondaire. Toutefois, la proximité avec ces zones à fortes sensibilités environnementales fait craindre des échanges entre elles par le déplacement des oiseaux à forte valeur patrimoniale.

L'analyse des enjeux ornithologiques par espèce met en évidence un enjeu fort pour la Grue cendrée en période des migrations post-nuptiales et pour la Pie-grièche écorcheur en période de reproduction. Dans l'aire d'étude immédiate, 14 autres espèces présentent un enjeu, notamment l'Œdicnème criard et le Busard Saint-Martin, dont les zones de reproduction sont spécifiées d'un enjeu fort tout comme les territoires de chasse du Busard cendré et du Busard Saint-Martin situés à proximité. Une sensibilité modérée à l'exploitation d'un parc éolien dans l'aire d'étude est définie pour la Grue cendrée en période post-nuptiale, pour le Milan noir en période nuptiale et pour le Milan royal au cours des périodes pré-nuptiale et post-nuptiale.

L'étude d'impact montre des effets négatifs modérés à forts attendus sur l'avifaune nicheuse durant la phase de chantier notamment pour l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs et le

Busard Saint-Martin, mais aussi durant la phase d'exploitation par le risque de collision, surtout pour le Faucon crécerelle et la Buse variable, et la perte potentielle de territoires de chasse pour les rapaces contactés sur le site du projet.

Si l'Ae souligne l'effort d'évitement au maximum des couloirs de migration identifiés par le SRE et la DREAL Grand Est, elle constate également que le développement éolien sur le secteur accroît la pression sur les couloirs de migration sans permettre de report local.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **déplacer l'éolienne T3 en dehors du couloir de migration des oiseaux et si ce n'est pas possible de la supprimer ;**
- **présenter une cartographie mentionnant tous les parcs construits ou autorisés du secteur et indiquant les couloirs de migration considérés.**

Les éoliennes sont prévues d'être implantées selon un axe parallèle au sens de la migration des oiseaux et le démarrage des travaux de terrassement interviendra en dehors de la période de nidification des oiseaux (1<sup>er</sup> mars au 31 août).

L'Ae souligne également la mise en œuvre d'une mesure d'accompagnement visant à créer un linéaire de haies arbustives (500 m minimum) favorable à la faune et d'une ou plusieurs bandes enherbées d'une longueur minimale de 500 mètres pour une largeur de 3 à 5 mètres mise en place dans un rayon de 1 à 5 kilomètres autour du parc éolien afin de recréer des territoires de chasse pour les rapaces. Un vaste secteur à privilégier pour la plantation de haies et de bandes enherbées est cartographié, mais aucune parcelle ne semble avoir été précisément identifiée. Le dossier ne précise pas si ce secteur est compatible avec les modes de cultures pratiqués. L'Ae s'est de plus interrogée sur la pertinence de ces mesures compensatoires compte tenu de la densité éolienne dans le secteur.

Enfin, un suivi ornithologique sera mis en place, en particulier pour les Busards et l'Œdicnème criard.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **identifier précisément (localisation, superficie, modalités de gestion) les parcelles qui bénéficieront de plantations de haies et de bandes enherbées dans le secteur à privilégier ;**
- **apporter la preuve de l'accord des propriétaires et exploitants agricoles et joindre ces éléments au dossier d'enquête publique ;**
- **présenter une analyse des suivis environnementaux réalisés sur les parcs voisins.**

**Elle recommande par ailleurs au préfet de mobiliser ses services pour une approche concertée des mesures compensatoires de chaque parc afin que ces mesures aient une pertinence globale et réelle pour les oiseaux dans tout le pôle éolien ainsi créé.**

### Chauves-souris (chiroptères)

De nombreuses espèces sont présentes selon les périodes, par exemple le Murin de Bechtein, espèce vulnérable en Europe et quasi-menacée dans le monde, la Barbastelle d'Europe (espèce menacée, classée vulnérable<sup>20</sup> par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, INPN), la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Ces espèces présentent une sensibilité élevée aux risques de collisions et de barotraumatisme<sup>21</sup> avec les éoliennes .

L'étude d'impact indique que la proximité du futur parc avec les autres parcs déjà existants, notamment le parc éolien de Saint-Amand-sur-Fion II, pourra entraîner des effets barrières supplémentaires pour les espèces migratrices.

20 Les catégories en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) et vulnérable (VU) regroupent les espèces dites menacées, qui présentent un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

21 Un barotraumatisme est un accident causé par un changement de pression des gaz dans le corps pouvant engendrer le décès de l'animal.

L'exploitant propose un bridage préventif s'étendant du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre : au-delà des vitesses de vent supérieures 4 à 5 m/s, l'activité observée diminue significativement pour devenir quasi nulle lorsqu'elles dépassent les 6 m/s environ. Ainsi, les mesures de réduction du risque de mortalité consistent à réduire la durée de chevauchement entre les périodes d'activité des chiroptères et les périodes de rotation des pales.

Le système d'arrêt de l'éolienne sera appliqué sur l'ensemble des éoliennes en combinant les conditions suivantes :

- entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 octobre ;
- 30 minutes avant le coucher du soleil officiel (soit 1 heure avant la sortie des chiroptères) jusque 30 minutes après ;
- par vent nul ou faible (< 6 m/s) ;
- par température supérieure à 10°C ;
- lorsqu'il ne pleut pas, soit au-dessous de 0,5 mm par heure. La mesure sera prise au minimum toutes les 5 minutes et il sera considéré qu'il pleut si les mesures indiquent des pluies supérieures à 0,5 mm par heure pendant une durée de plus de 10 minutes.

Le dossier précise que « 5 des 6 aérogénérateurs seront implantés à plus de 100 mètres de tout linéaire boisé ou de toute haie ce qui permettra de limiter les impacts sur les chiroptères ». Il ne respecte donc pas la préconisation du SRE Champagne Ardenne éloignant les aérogénérateurs de 200 m des boisements. Par exemple, le positionnement de l'éolienne T5 à 125 m de la haie centrale rapproche l'extrémité des pales à 78,5 m de cette même haie.

Par ailleurs, l'étude d'impact indique la mise en place d'un suivi des comportements et de la mortalité des chauves-souris post-implantation.

Les caractéristiques des machines indiquées (hauteur du mât : 80 m et diamètre maximal du rotor 117,8 m) montrent que la garde au sol peut être ramenée à 21 m. Le dossier précise par ailleurs que de nombreux points de contacts avec certaines espèces de chauves-souris telle la Barbastelle d'Europe se situent à une hauteur inférieure à 30 m. L'Ae déplore que le pétitionnaire n'ait pas conduit d'étude spécifique sur l'impact des éoliennes à faible garde au sol sur les chauves-souris et les oiseaux.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **supprimer l'éolienne T5 dont le mât est à 125m de la haie centrale et les pales à moins de 80 m de celle-ci ;**
- **justifier la présence de l'éolienne T6 à proximité de la haie centrale et le cas échéant la déplacer, voire la supprimer ;**
- **rendre plus contraignant le bridage en faveur des chiroptères dans l'attente du rapport de suivi environnemental post-implantation ;**
- **justifier l'implantation d'éoliennes avec une faible garde au sol.**

**Elle recommande également de présenter une analyse des suivis environnementaux réalisés sur les parcs voisins.**

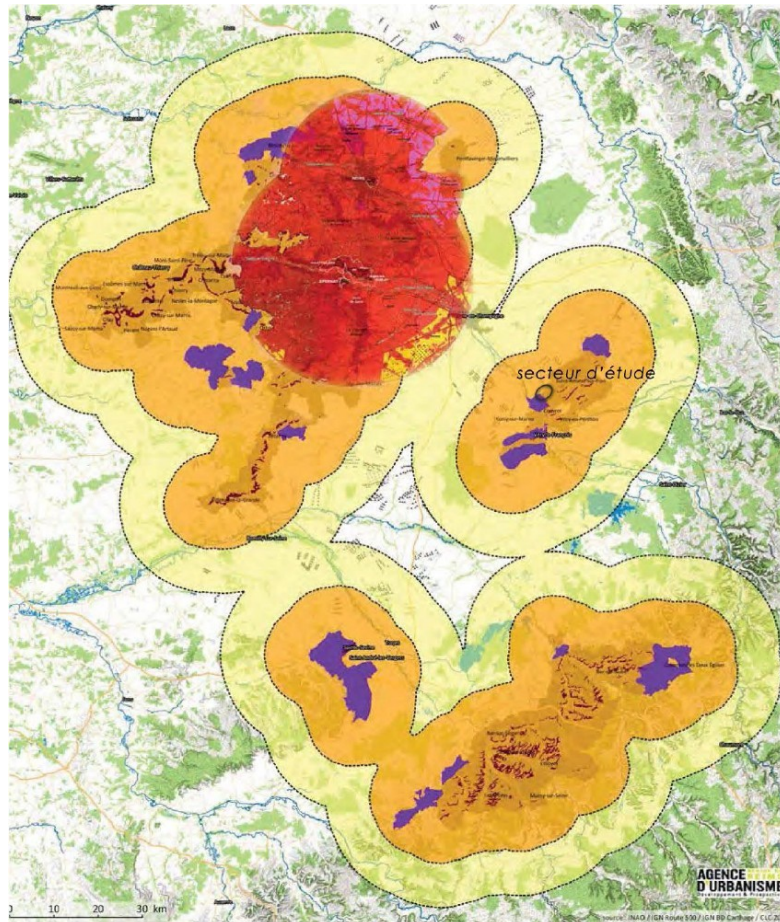
Les autres groupes de faune n'appellent pas d'observation particulière de l'Ae.

### **3.1.3. Le paysage et les covisibilités**

La zone d'implantation est totalement incluse dans l'entité paysagère de la Champagne Crayeuse au relief légèrement marqué. Ce relief a contribué au classement du vignoble Vitryat au titre de l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) Champagne.

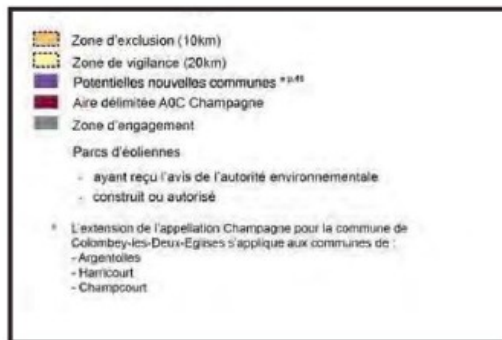
Sur ce secteur, il existe une très forte densité de parcs éoliens, ainsi dans un rayon de 18 kilomètres des trois zones d'implantation potentielles, 36 parcs éoliens sont construits ou accordés.

L'Ae note que les parcs voisins ont été *a priori* autorisés avant le classement par l'UNESCO intervenu le 4 juillet 2015.



Légende zone centrale

Légende zone d'engagement



Le secteur d'implantation est intégralement inclus dans la zone d'exclusion<sup>22</sup> de la charte éolienne établie pour la préservation du Bien UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ». La charte délimite une zone d'exclusion et de vigilance vis-à-vis de l'éolien autour d'un Bien du Patrimoine mondial : « les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».

L'Ae note que cette charte indique l'ensemble de ses signataires et que « *le Préfet de la Région Champagne-Ardenne a appuyé cette démarche par transmission d'un courrier de soutien* »<sup>23</sup>.

L'Ae s'est interrogée sur la justification du pétitionnaire à y envisager l'implantation d'un parc

22 La Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne de février 2018 indique dans la zone d'exclusion : « pas de nouveau développement de nouveau parc éolien sauf en cas de non-covisibilité avec le vignoble. S'il y a extension de parc, elle doit respecter la trame d'implantation existante ».

23 <https://www.champagne-patrimoine-mondial.org/sites/default/files/2020-08/3.pdf> – page 11 : « Les signataires ».



éolien alors que la préservation paysagère du secteur ne l'y autorise pas.

Si l'étude d'impact n'ignore pas le Bien Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne », elle se limite à présenter les grandes lignes de sa charte éolienne et ne montre pas qu'une étude spécifique ait été menée afin de protéger ce Bien alors qu'elle précise par ailleurs « Ainsi, à l'instar de ce qui prévaut aux échelles éloignée et rapprochée, un important travail d'harmonisation devra être engagé du point de vue de la matrice paysagère, afin de respecter la méthodologie ainsi que les recommandations de la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne vis-à-vis de la zone d'engagement du bien UNESCO » .

**L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier le choix de la zone d'implantation au regard de la Charte éolienne des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » et rappelle sa recommandation sur la présentation des solutions alternatives, en particulier celles concernant la Zone d'Implantation Potentielle.**

Bien que le secteur d'implantation apparaisse comme non conciliable avec les recommandations visant à la protection du bien UNESCO, l'Ae note la qualité de l'étude paysagère et des analyses de saturation, encerclement et visibilité depuis ou sur le parc projeté, intégrant le cumul avec les parcs construits ou à venir. Le dossier est étayé de nombreux photomontages.

Les visibilitées des éoliennes ont été étudiées depuis les communes présentes dans ce territoire. Les éoliennes ne sont pas visibles lorsque les vues sont prises à l'intérieur de ces villages étudiés.

**L'Ae regrette que l'analyse ne soit pas menée également depuis les sorties de village et recommande de compléter l'analyse par des photomontages depuis ces sorties.**



**Figure 1: Vue depuis le centre bourg de la Cense des Prés**

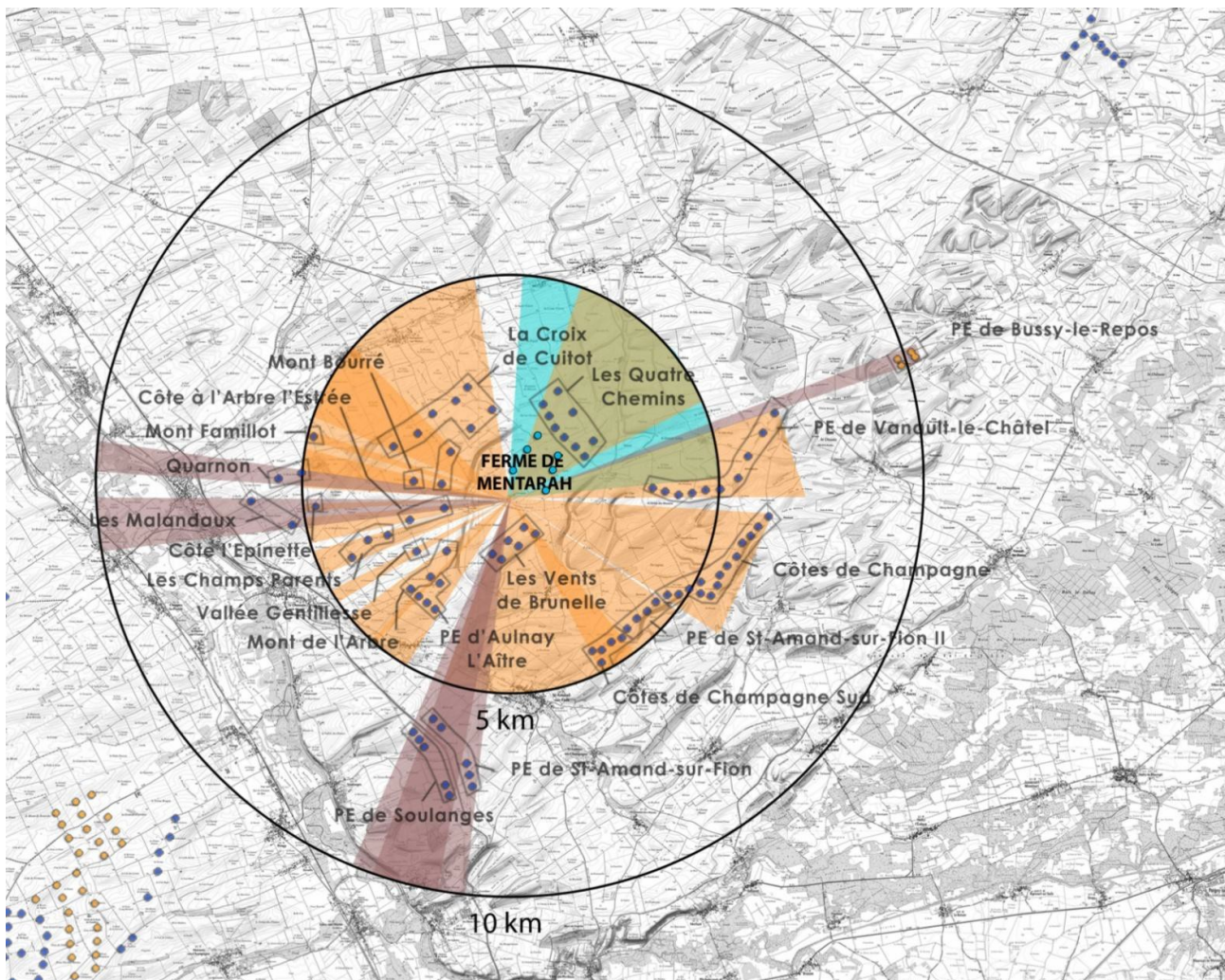
### Saturation et encerclement

L'étude paysagère informe par des diagrammes d'encerclement, l'angle supplémentaire de visibilité par rapport à celui déjà exercé par les parcs construits, accordés et déposés.

Sur les communes et les habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle, seul le diagramme réalisé à partir de la Ferme de Mentarah, située à 700 mètres du projet présente un indice d'occupation des horizons plus grand, dans un contexte général fortement saturé visuellement par les éoliennes présentes. L'encerclement de cette ferme est quasiment total. Les boisements et la configuration du projet atténue fortement l'impact sur le cadre de vie des habitants.

Pour les communes voisines au projet, l'impact supplémentaire en termes d'encerclement et de saturation visuelle reste faible par rapport à l'existant.

Il est à noter que l'indice d'occupation des horizons (cumul des angles occupés par les parcs éoliens présents, jusqu'à 10 km) vont de 127,5 ° pour Coupéville à 336,5° pour la Ferme de Mentarah. Cela montre que le site est déjà bien occupé par l'éolien et que le projet induit un impact supplémentaire estimé faible dans le dossier.



**Carte schématique des angles occupés par les parcs construits, acceptés et/ou en instruction et le projet du parc éolien de la Moivre (Ferme de Mentarah)**

### Co- et inter-visibilités

Le projet est situé dans la zone d'exclusion pour la préservation du Bien « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Le projet de parc de la Moivre renforce la visibilité sur des éoliennes depuis ce bien même s'il vient en ajout de visibilités déjà marquées par les éoliennes.



**Figure 2: Depuis la D860 entrée sud e la Cense des Prés, hameau de Saint Amand sur Fion**

Bien que l'Ae rappelle son étonnement vis-à-vis du choix du site, elle note que le dossier présente une analyse sérieuse et objective de l'impact du projet sur le paysage sans chercher à le minimiser.

Le projet s'implante dans une zone déjà fortement pourvue en éoliennes. L'étude d'impact estime que les effets cumulés potentiels découlant de l'introduction dans ce contexte des éoliennes du parc de la Moivre peuvent être globalement qualifiés de faibles.

L'impact visuel nocturne du fait des balises lumineuses est abordé. Afin de réduire l'effet de gêne pouvant être ressenti par la succession discontinue de flashes de lumière, la signalisation des éoliennes du projet de parc éolien est prévue être synchronisée sur le temps coordonné universel (UTC) et les éoliennes T2 et T5 disposeront d'un éclairage de nuit atténué.

***L'Ae recommande au pétitionnaire de présenter l'impact visuel de nuit depuis les villages les plus proches et depuis les secteurs protégés du bien UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».***

### 3.1.4. Les nuisances sonores

Le dossier présente une étude d'impact acoustique réalisée sur le modèle de machine présentant des caractéristiques de puissance acoustique majorantes. L'étude conclut que l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un risque de non-respect des limites réglementaires en période nocturne au droit de la ferme de Mentarah. Un plan de bridage en période nocturne est envisagé pour 2 directions de vent (sud-ouest et nord-est).

Il est prévu de réaliser une campagne de mesures acoustiques dans une période d'un an après la mise en service du parc éolien pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. En fonction des résultats, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés.

L'Ae s'est particulièrement interrogée sur l'impact sonore pour les riverains de la ferme de Mentarah qui se retrouve « sous le vent » d'éoliennes quelle que soit la direction du vent.

***L'Ae recommande à l'exploitant que l'étude à mener en cours d'exploitation soit réalisée avec une grande précision, afin de démontrer que l'utilisation des serrations<sup>24</sup> sur les pales des éoliennes est suffisante pour minimiser les effets sur les tiers, pour chaque vitesse et chaque direction de vent et le cas échéant, de modifier le bridage afin de respecter les normes en vigueur.***

### 3.2. Remise en état et garanties financières

La mise en service d'une installation de ce type est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitation, l'ensemble des opérations de démantèlement et de remise en état du site après exploitation. Le pétitionnaire a explicité dans son dossier les modalités de constitution de ces garanties. En application de l'arrêté du 22 juin 2020, le montant à actualiser s'élève à 66 000 € par éolienne soit un total d'environ 396 000 € pour le projet.

***L'Ae rappelle au pétitionnaire que le démantèlement de ces aérogénérateurs devra être mené conformément aux dispositions réglementaires<sup>25</sup>.***

### 3.3. Résumé non technique

Conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Celui-ci présente le projet, les différentes thématiques abordées dans le dossier, le bilan de l'évaluation environnementale, le bilan des impacts et des mesures et le bilan de l'étude dangers.

24 Les serrations sont des ajouts technologiques en forme de dents de scie fixés sur les bords de fuite des pales qui font diminuer le bruit aérodynamique créé par les turbulences de l'air engendré par leurs mouvements.

25 Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

## 4 - Étude de dangers

L'étude de dangers expose les phénomènes dangereux que les installations sont susceptibles de générer en présentant pour chaque phénomène, les informations relatives à la probabilité d'occurrence, la gravité, la cinétique (lente ou rapide) ainsi que les distances d'effets associées. Les éoliennes seront implantées sur des zones agricoles très peu fréquentées. L'environnement du projet est marqué par l'absence d'habitations à proximité des machines.

Selon les données figurant dans l'étude de dangers, le pétitionnaire a identifié plusieurs phénomènes dangereux principaux, à savoir :

- l'effondrement de l'aérogénérateur ;
- la chute et la projection d'éléments provenant de l'éolienne ;
- la chute et la projection de blocs de glace.

L'étude de dangers a détaillé les mesures visant à prévenir les risques, qui relèvent pour l'essentiel de l'application des normes réglementaires :

- un système de détection du givre et de glace ;
- des capteurs de température de pièces mécaniques ;
- un système de détection des sur-vitesses et des dysfonctionnements électriques ;
- un système de freinage ;
- des détecteurs de niveau d'huile ;
- un système de détection incendie relié à une alarme connectée à un poste de contrôle ;
- la signalisation du risque au pied des machines ;
- la mise à la terre et la protection des éléments de l'aérogénérateur ;
- la détection et la prévention des vents forts et tempêtes.

L'Ae relève que l'examen des différents critères ne fait pas apparaître aucun phénomène dangereux jugé inacceptable au sens de la réglementation. Elle estime que l'étude est proportionnée aux dangers que présente ce type d'installation.

L'étude de dangers tient compte dans les distances d'implantation des éoliennes, de la présence de 2 canalisations de transports d'hydrocarbures TRAPIL et SFDM situées à proximité des éoliennes T2, T3, T5 et T6. La distance minimale entre un équipement du projet (T3) et une canalisation de transport de matières dangereuses (oléoduc TRAPIL) étant de 215 m, l'Ae s'est toutefois interrogée sur le risque de perturbation de la protection cathodique des canalisations du fait de la proximité des installations (éoliennes, poste de livraison et réseau électrique)

***L'Ae recommande à l'exploitant, sur la base des données de fonctionnement du parc, de se rapprocher de Trapil et SFDM afin de s'assurer de la bonne protection cathodique des conduites de transport d'hydrocarbures situées à proximité des différentes éoliennes.***

- ***Résumé non technique de l'étude de dangers***

Conformément au code de l'environnement, l'étude de danger est accompagnée d'un résumé non technique. Celui-ci présente les potentiels de danger du projet, l'étude détaillée des risques et sa conclusion.

METZ, le 8 février 2022

Le Président de la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale,  
par délégation,

Jean-Philippe MORETAU

Réponses à l'avis de la MRAe sur le projet de construction et d'exploitation du parc éolien de la Moivre sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre  
(51)

---

## Table des matières

Introduction : .....	3
I – Réponses aux recommandations de la MRAe .....	4
1. Présentation générale du projet .....	4
2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet .....	11
3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet 17	
4. Etude de dangers .....	29
II – Annexe 1 – Avis de la MRAe du 09/12/2021.....	30

## Introduction :

Tenergie Développement, le Pétitionnaire, souhaite porter à la connaissance de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) du Grand Est les éléments de réponses suivants, à la suite de l'avis qu'elle a émis sur le projet de parc éolien de la Moivre et conformément aux dispositions de l'article L.122-1.V du Code de l'environnement (Avis n°MRAe 2022APGE20 – date saisine de l'Autorité environnementale : 09/12/2021).

L'avis émis par la MRAe se trouve en Annexe 1 du présent document.

A la demande de la DDT de la Marne, nous avons convenu de fournir ces réponses écrites par mail.

La présente réponse sera disponible en version papier lors de l'enquête publique.

Pour toute question, votre interlocuteur côté Tenergie Développement sera :

M. Gwenaël Jestin  
Directeur du développement éolien  
[gjestin@tenergie.fr](mailto:gjestin@tenergie.fr)  
06.89.22.63.79

# I – Réponses aux recommandations de la MRAe

## 1. Présentation générale du projet

***L'Ae recommande ainsi au pétitionnaire de :***

- évaluer les impacts prévisibles de ce raccordement au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeux seraient concernés par les travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires ;***
- étendre l'étude d'impact au raccordement du projet au réseau électrique afin d'identifier, parmi les solutions possibles de raccordement, laquelle aura le moins d'incidences sur l'environnement.***

**Aujourd'hui il est impossible de préjuger du ou des Postes Sources sur lesquels le projet éolien de la Moivre sera raccordé, le S.3.R.E.N.R. étant en cours de révision et les arbitrages des différents travaux RTE/Enedis n'étant pas encore actés, de même que les positions des futurs Postes Sources qui seront construits dans cette zone.**

Nous pouvons faire des hypothèses sur un raccordement vers un poste source et même sur un tracé, mais :

- Nous n'avons aucun moyen de connaître le raccordement de référence qui sera retenu à notre entrée en file d'attente ;
- Nous n'avons aucun moyen de préjuger du tracé qui sera finalement retenu par ENEDIS, tracé qui dépendra de notre raccordement mais également des éventuels autres travaux d'infrastructures électriques qu'Enedis déploiera à ce moment-là ;

La jurisprudence récente rappelle que le maître d'ouvrage ne maîtrise pas, à la date du dépôt de la demande, le tracé exact du raccordement externe.

Il est néanmoins requis d'indiquer dans l'étude d'impact des développements sur le raccordement externe tel qu'envisagé ou « probable », ici « prévisible » selon l'AE câbles souterrains, tracé(s) prévisible(s), conséquences potentielles sur l'environnement, si par exemple une zone humide est à proximité de ce tracé envisagé, ou autre). C'est ce que demande l'autorité environnementale ici.

Selon les données mises à disposition par RTE/ENEDIS, deux postes sources sont localisés sur la commune de LA CHAUSSEE-SUR-MARNE à environ 7 kilomètres du projet. Un troisième poste source est présent à MAROLLES, localisé à 16 km environ au Sud du projet.

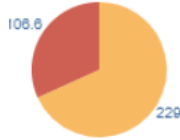
A ce jour, la solution de raccordement au Réseau Electrique est en attente de la révision du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (*Source : Révision du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) du Grand Est – Projet de Schéma, septembre 2020*).

Puisque la destination, le tracé de raccordement et les travaux d'installation sont sous la responsabilité du gestionnaire de réseau, les modalités de raccordement externe au projet ne sont pas encore définies. Le poste source de raccordement se trouvera très probablement autour de la Chaussée-sur-Marne.



**Ce poste est dans la commune de LA CHAUSSEE-SUR-MARNE, au S3REnR CHAMPAGNE-ARDENNE (Coordonnées : 810952.25 ; 6860922)**

**SUIVI DES ENR :**



- Puissance EnR déjà raccordée : 106.6 MW
- Puissance des projets EnR en développement : 229.0 MW
- Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.0 MW

Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	6.4
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Transfert de capacité réservée notifié le 09/04/2021 (-8 MW).
Quote-Part unitaire actualisée	57.38 k€/MW
Attention : Le S3REnR de la région est saturé	Oui
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours	211.5 MW
dont la convention de raccordement est signée	3.0 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	132 %

*mis à jour le 02/03/2022*

**CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :**



**Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :**

① Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport **0.0 MW**

**Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :**

① RTE - Capacité d'accueil en HTB2 **0.0 MW**  
 ① RTE - Capacité d'accueil en HTB1 **0.0 MW**

*mis à jour le 02/03/2022*

**CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :**

**Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :**

① Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source **0.0 MW**  
 Puissance cumulée des transformateurs existants **108.0 MW**  
 Nombre de transformateurs existants **3.0**  
 Tension aval **20kV**  
 Tension amont **63kV**

**Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :**

① Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR **25.9 MW**  
 ① Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution **0.0 MW**

*mis à jour le 15/02/2022*

Figure 1 : Capacité du poste La Chaussée sur la commune de la Chaussée-Sur-Marne (Source : capareseau.fr, 2022)

**Ce poste est dans la commune de LA CHAUSSEE SUR MARNE, au S3REnR CHAMPAGNE-ARDENNE (Coordonnées : 811037 ; 6860875)**

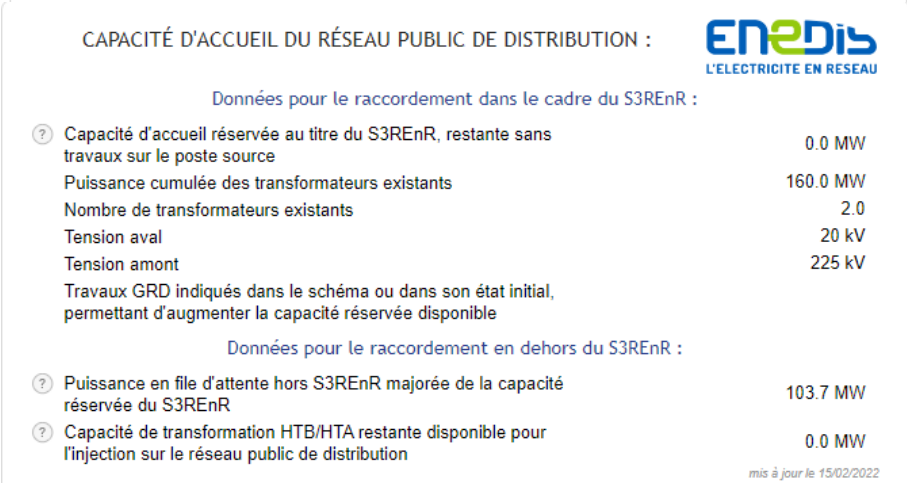
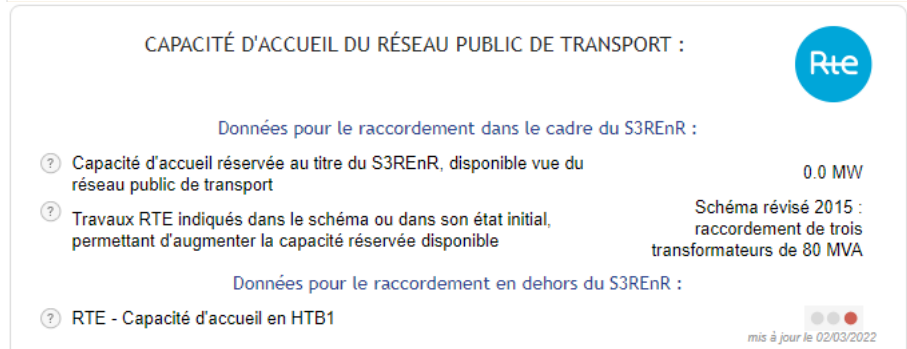
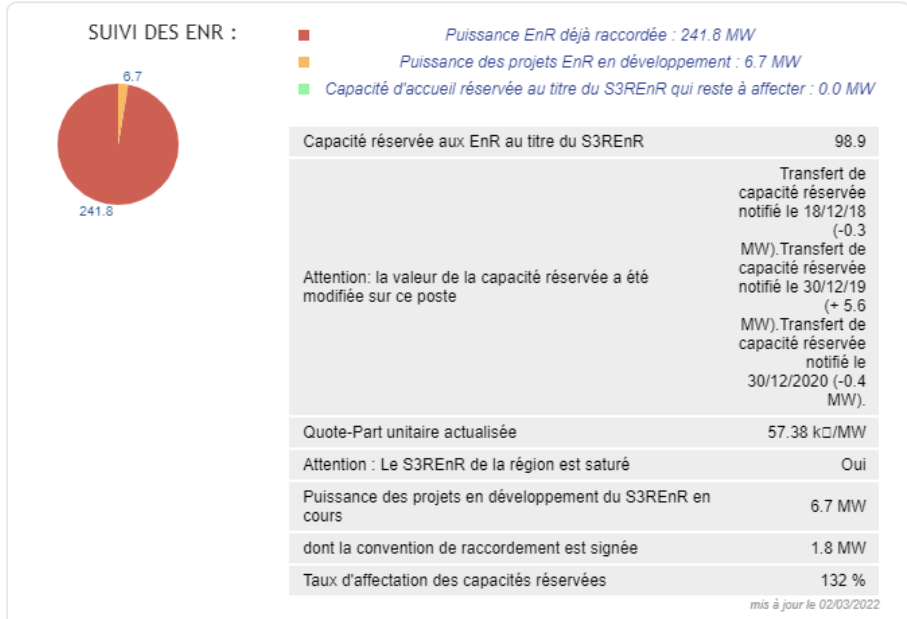


Figure 2 : Capacité du poste du Poteau sur la commune de la Chaussée-sur-Marne (Source : capareseau.fr, 2022)

**Le projet éolien de Moivre se situe dans la zone 3 « Sud Marne & nord Aube » identifiée dans le S3ERnR en cours de révision.**

La synthèse des investissements à réaliser pour raccorder le gisement identifié sur la ZONE 3 est la suivante :

- Sur la ZONE 3, les renforcements d'ouvrages envisagés sont les suivants (Figure 3) :

Renforcements d'ouvrages	Consistance sommaire du projet
Maîtrise du plan de tension	Installation d'une self au poste de Vesle
Evolution du poste de Barbuise	Renforcement d'un transformateur 225/20 kV de 40 à 80 MW
Augmentation de la capacité réservée grâce à l'installation de trois automates	Automates d'effacement de la production

Figure 3 : Renforcement d'ouvrages envisagés sur la zone 3 selon le S3ERnr (Source : S3ERnr Grand Est)

- Sur la ZONE 3, les créations d'ouvrages envisagées sont les suivantes (Figure 4) :

Créations d'ouvrages	Consistance sommaire du projet	Capacités créées (MW)	Coût par MW des ouvrages créés
Création des postes HTB/HTA (nommés 51-01 et 51-02)	Création d'un poste source équipé de trois transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le poste 225 kV de La Chaussée par une liaison souterraine d'environ 6 km	240	89,06 k€/MW
	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le poste 225 kV de La Chaussée par une liaison souterraine d'environ 6 km	160 La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important via une modification du S3ERnr, si davantage de projets EnR devaient se concrétiser	
Création des postes HTB/HTA (nommés 51-03 et 51-04)	Création d'un poste source équipé de trois transformateurs 90/20 kV de 36 MVA raccordé en antenne sur le poste 90 kV de Faux-Fresnay par une liaison souterraine d'environ 10 km	108	151,4 k€/MW
	Création d'un poste source équipé de trois transformateurs 90/20 kV de 36 MVA raccordé en antenne sur le poste 90 kV de Faux-Fresnay par une liaison souterraine d'environ 10 km	108	
Création de poste HTB/HTA (nommé 51-05)	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 63/20 kV de 36 MVA raccordé en antenne sur le poste 63 kV de Montmirail par une liaison souterraine d'environ 3 km	72	123,5 k€/MW
Création de poste HTB/HTA (nommé 10-01)	Création d'un poste 400/225 kV raccordé en coupure sur la liaison HTB Méry - Houdreville. Le poste sera équipé d'un autotransformateur 400/225 kV de 600 MVA	280 dont 120 sur les barres 225 kV du poste 400/225 kV	118,4 k€/MW
	Création d'un poste source équipé de deux transformateurs 225/20 kV de 80 MVA raccordé en antenne sur le nouveau poste 400/225 kV	La réalisation de cet investissement permettrait de raccorder un gisement plus important via une modification du S3ERnr, si davantage de projets EnR devaient se concrétiser	

Figure 4 : Création d'ouvrages envisagés sur la zone 3 selon le S3ERnr (Source : S3ERnr Grand Est)

La carte ci-après (Figure 5) récapitule les projets envisagés sur le réseau électrique dans la zone 3 :

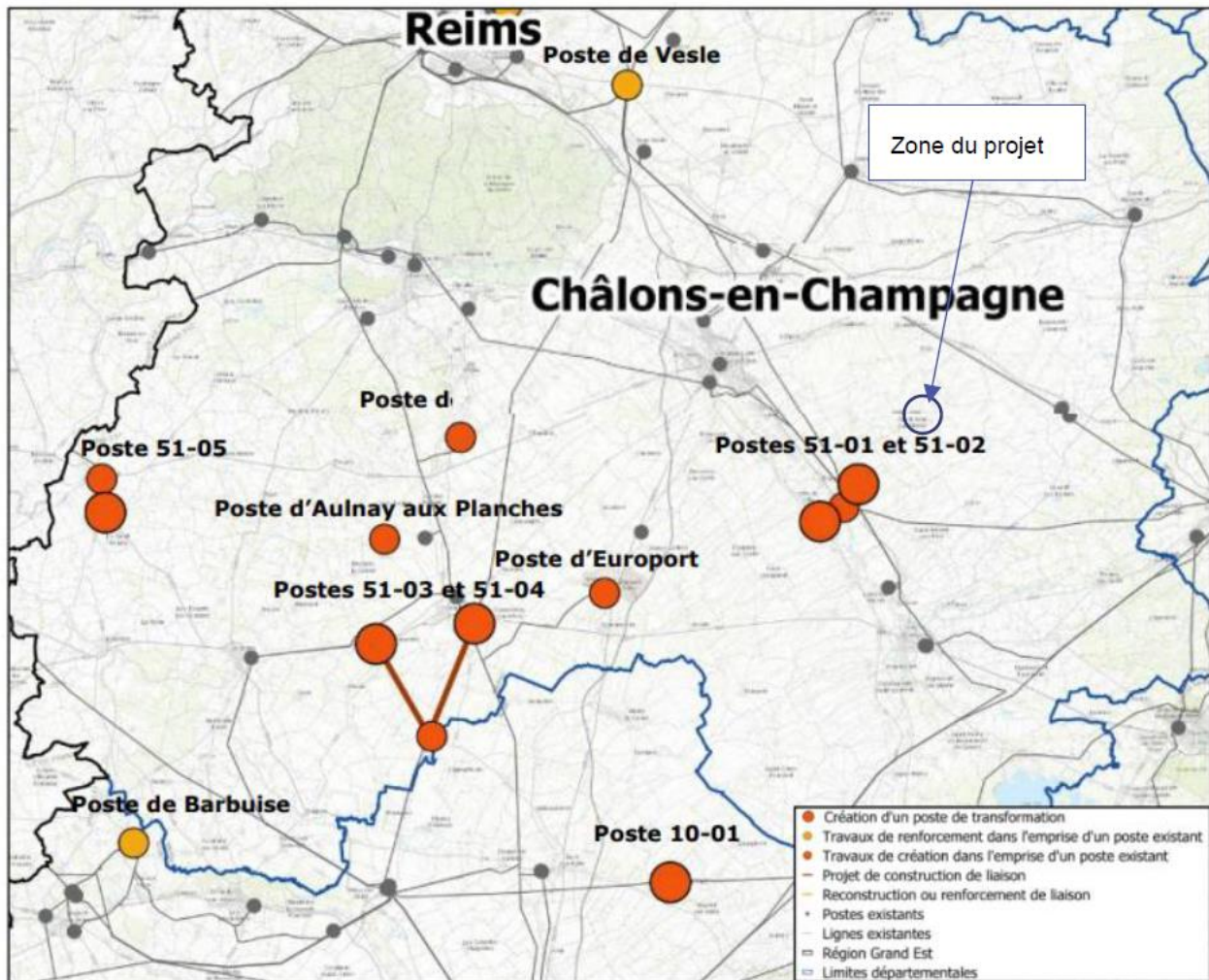


Figure 5 : Projets envisagés selon le S3REnR Grand Est en révision (Source : S3REnR Grand Est)

Selon le S3REnR Grand Est en révision, un projet de création de poste source 51-01 et 51-02 permettrait d'assurer la liaison entre le poste de livraison Parc Eolien de la Moivre au poste source, si celui de La Chaussée n'est plus disponible au moment du raccordement. La zone électrique considérée est constituée du sud du département de la Marne et du nord du département de l'Aube. Cette zone est la plus dynamique de la région Grand Est pour le raccordement de la production éolienne.

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre les postes de livraison qui seront créés et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du Gestionnaire de Réseau compétent. Il incombe donc au Gestionnaire de Réseau compétent de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage après en avoir obtenu l'autorisation.

Dans le cadre du projet éolien de la Moivre, le raccordement au poste source ENEDIS est à considérer.

L'article L122-1 du code de l'environnement prévoit que « lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. »

Le tracé définitif est soumis à la validation du gestionnaire du réseau de distribution et n'est pas encore arrêté. En effet, cette décision ne peut intervenir qu'une fois les autorisations administratives obtenues. Cependant à ce stade, une proposition de raccordement avant complétude du dossier pour le raccordement de l'Installation de production éolienne du projet éolien de la Moivre au Réseau Public de Distribution d'Électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement des Energies Renouvelables (S3REnR) en région Grand-Est va être demandée.

L'hypothèse de raccordement pourra alors être étudiée, ainsi que les incidences potentielles sur l'environnement et les mesures à mettre en place pour limiter ces incidences. Selon nos hypothèses, le raccordement au poste de la Chaussée sur Marne ne traverserait pas de cours d'eau, ni aucun périmètre de protection rapproché de captage identifié, ni aucune zone naturelle protégée. Aucun impact significatif sur l'environnement n'est attendu.

## Projet Eolien de la Moivre

La figure 7 ci-dessous présente le tracé utilisé par le parc Eolien des Vents de Brunelle (polygone bleu), que Tenergie exploite et qui se situe entre le parc Eolien de la Moivre (éoliennes en rouge) et le poste source de la Chaussée-sur-Marne.



Figure 7 : Tracés des raccordements souterrains HTA existants entre les parcs éoliens du secteur du Projet Eolien de la Moivre et le poste source de La Chaussée (cercle rouge). Source : Enedis.

On peut y localiser les différents réseaux électriques haute tension HTA enterrés (en bleu). Il est fort probable que le raccordement du Parc Eolien de la Moivre, s'il est raccordé au poste de la Chaussée-sur-Marne, suivra le tracé d'une des lignes existantes et ne présentera donc pas d'impact nouveau sur les milieux naturels.

La figure 8 ci-dessous présente les tracés des câbles souterrains entre le parc Eolien de la Moivre (éoliennes en rouge) et le poste source de Marolles (cercle rouge). Il est fort probable que le raccordement du Parc Eolien de la Moivre, s'il est raccordé au poste de Marolles, suivra le tracé d'une des lignes existantes et ne présentera donc pas d'impact nouveau sur les milieux naturels.

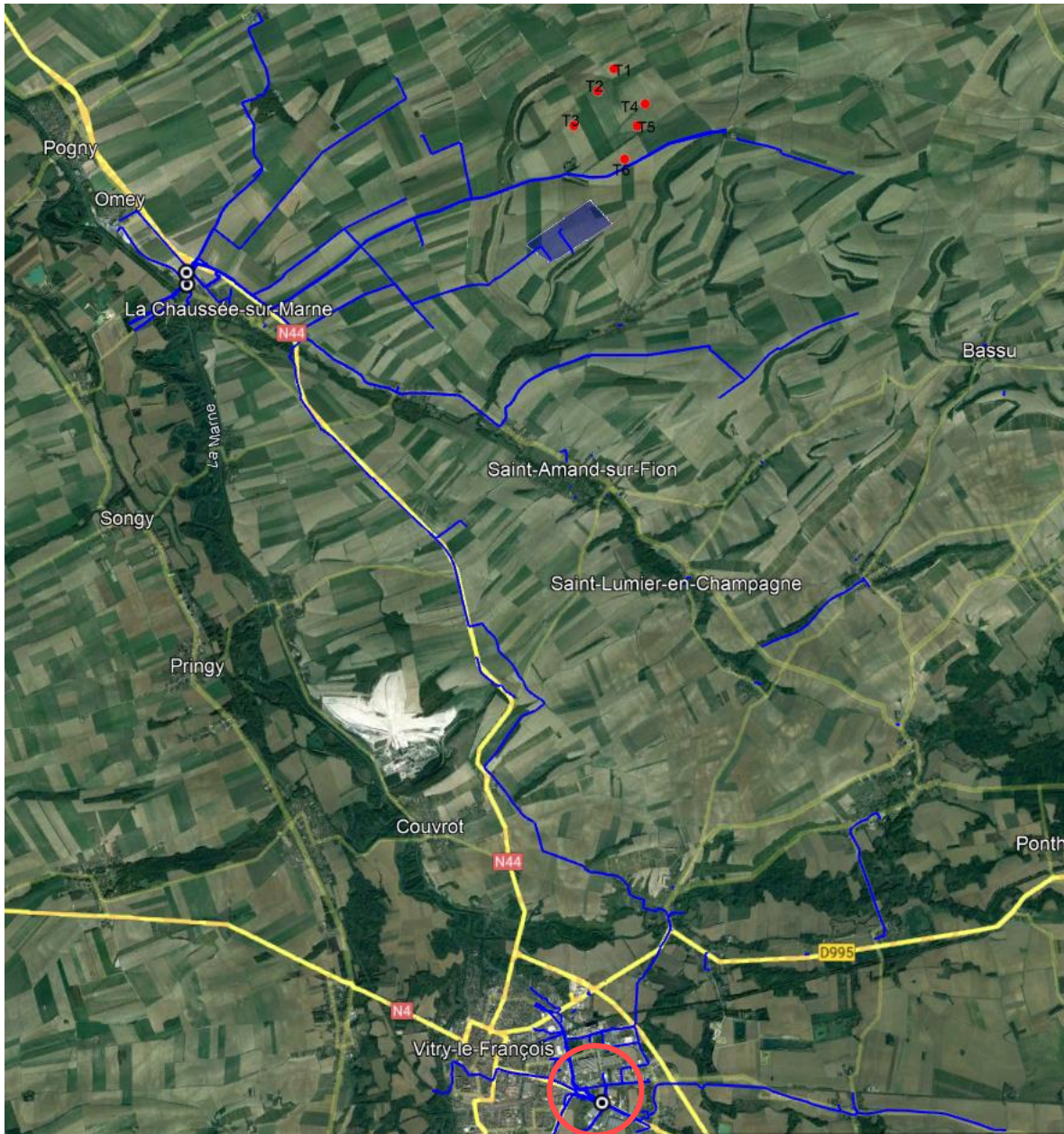


Figure 8 : Tracés des raccordements existants souterrains HTA entre les parcs éoliens du secteur du Projet Eolien de la Moivre et le poste source de Marolles (cercle rouge).

Au regard des incidences potentielles des travaux de raccordement du parc sur l'environnement, il est envisagé comme mesure d'évitement de privilégier les solutions de raccordement souterraines, sous voirie ou accotement, ceci afin de limiter au maximum d'impacter les milieux naturels à proximité (absence de destruction d'habitats naturels, accès au chantier via les voiries existantes, etc.) et d'effectuer le raccordement uniquement sous domaine public.

## 2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

### 2.1 Articulation avec les documents de planification

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **compléter son dossier par une analyse de la cohérence de son projet avec toutes les règles du SRADDET approuvé concernant les énergies et la gestion des espaces, en particulier avec les règles n°1, n°5 et n°6 (« Climat-air-énergie »), règles n°8 à n°11 (« Biodiversité-gestion de l'eau »), règles n°13 et n°14 (« déchets économie circulaire ») et règle n°16 (« Gestion des espaces-urbanisme ») ;**
- **s'assurer que les éléments déjà disponibles dans le S3REnR Grand Est en cours d'élaboration, ne sont pas incohérents avec le projet.**

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est a été approuvé le 24 janvier 2020. Ce dernier se découpe en objectifs et en règles.

Dans le but de valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable, il fixe un objectif de production de 65 501 GWh en 2030 et de 108 564 GWh en 2050.

Pour l'éolien terrestre, l'objectif de production est de 11 988 GWh en 2030 et 17 982 GWh en 2050. Cela se traduit par l'installation d'environ 2 655 nouveaux mâts éoliens d'ici 2050 (hypothèse conservatrice compte-tenu de l'évolution des performances unitaires des éoliennes).

Le projet éolien permettra d'apporter chaque année entre 37,62 et 43,2 GWh (suivant le type d'éolienne installé) avec l'installation de ses 6 aérogénérateurs.

Le SRADDET s'organise en 2 axes divisés en 30 objectifs.

- **Objectif 1 :** Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050 :

« A l'horizon 2050, l'objectif régional est à minima de couvrir les besoins énergétiques régionaux par la production d'énergies renouvelables et de récupération et ainsi devenir « Région Grand Est à Energie Positive et bas carbone en 2050 » ».

**Le projet éolien de la Moivre permettra à travers l'installation de ses six éoliennes d'augmenter la production d'énergies renouvelables en diversifiant le mix énergétique.**

- **Objectif 4 :** Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique

« La production d'énergies renouvelables et de récupération a augmenté de 77 % entre 2004 et 2016 et couvre désormais 20 % de la consommation énergétique finale du territoire du Grand Est. La consolidation de la filière éolienne, troisième filière en 2050, bénéficiant aujourd'hui d'une certaine maturité et d'un bon développement dans le Grand Est. Cette filière présente néanmoins un enjeu de développement plus équilibré à l'échelle régionale. »

**La mise en place du projet éolien de la Moivre permettra de consolider la filière éolienne sur la région Grand-Est.**

- **Objectif 5 :** Optimiser et adapter les réseaux de transport d'énergie

« L'objectif consiste à favoriser l'intégration des énergies renouvelables et de récupération aux réseaux en améliorant leur flexibilité et en optimisant leur gestion afin de limiter les besoins de renforcement / extension des réseaux. »

**Le projet éolien de la Moivre permettra à travers l'installation de ses 6 éoliennes, de favoriser la production d'électricité issues des énergies renouvelables. Un pilotage à distance à l'aide d'automates permettra d'offrir des services de flexibilité au réseau électrique.**

- **Objectif 7 :** Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue

« Face à son rôle et la dynamique de dégradation, la Région et ses territoires réaffirment l'importance non seulement de préserver mais aussi de reconquérir la Trame verte et bleue qui identifie des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité. Il s'agit aussi de restaurer la fonctionnalité des milieux dans les zones à enjeux identifiées au niveau régional ou au niveau local et réduire l'impact des fragmentations. »

## Projet Eolien de la Moivre

**Le projet éolien de la Moivre n'est pas localisé au sein de corridors aquatiques et alluviaux ou de corridors boisés.**

Le SRADDET s'organise également en règles :

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique

« Définir et mettre en œuvre des stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique :

- A la réduction des consommations énergétiques (sobriété, efficacité), des émissions des polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre ;
- Au développement des énergies renouvelables et de récupération ;
- A la préservation et au développement du potentiel de séquestration carbone ;
- A la lutte contre les îlots de chaleur urbains,
- A la gestion de la ressource en eau, etc. »

**Le projet éolien de la Moivre permettra à travers l'installation de ses éoliennes, de participer au développement des énergies renouvelables.**

- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération

« *Energie éolienne : développer la production d'énergie éolienne sur le territoire dans le respect de la fonctionnalité des milieux et de la qualité paysagère. Une attention et vigilance particulière sera portée quant aux phénomènes d'encerclement et de saturation. Favoriser des pratiques de démantèlement des parcs éoliens assurant un haut niveau de protection de l'environnement, allant au-delà des exigences réglementaires, voire jusqu'au démantèlement complet, selon les possibilités et les caractéristiques des sites. (Cf. Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent)* »

**Le projet éolien de la Moivre permettra à travers l'installation de ses éoliennes, de participer au développement des énergies renouvelables et de développer la production d' énergie éolienne.**

- Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air

« *Les politiques énergétiques (maîtrise des consommations, développement des énergies renouvelables les plus adaptées) et environnementales (préservation ou restauration des écosystèmes, notamment les milieux forestiers et leurs fonctions en lien avec l'amélioration de la qualité de l'air)* ».

**Un des intérêts de l'énergie éolienne est l'absence de production de polluants atmosphériques, et notamment de gaz à effets de serre lors de la phase de production d'électricité.**

**Cependant, l'implantation d'un parc éolien peut émettre des polluants atmosphériques lors des autres phases de vie : fabrication, transport des différents éléments nécessaires jusqu'à leur lieu d'implantation, installation, maintenance, démantèlement.**

**C'est la phase de fabrication des éoliennes (matières premières et assemblage) qui génère la majorité des émissions atmosphériques liées à la mise en place d'un parc éolien avec environ 800 t CO<sub>2</sub> émis pour la fabrication d'une éolienne.**

**D'un point de vue global, l'éolien est donc profitable à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, contrairement aux autres sources d'énergie (dites non renouvelables), aux vues des taux d'émissions de CO<sub>2</sub> par kilowatt-heure produit par chaque source d'énergie<sup>1</sup> :**

- Centrale thermique au charbon : de 870 à 1050 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale thermique au fioul : de 800 à 1100 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale à gaz : de 360 à 400 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale nucléaire : de 4 à 50 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale éolienne : de 8 à 11 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit,
- Centrale solaire : 100 grammes de CO<sub>2</sub> par kWh produit.

**Ainsi la mise en place du parc éolien de la Moivre constitué de 6 éoliennes engendrerait l'émission d'environ 4 800 t de CO<sub>2</sub> (émission de 800 t CO<sub>2</sub> par éolienne) et son exploitation permettrait d'éviter l'émission de 11 286 t de CO<sub>2</sub> par an minimum (si l'on considère que l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g CO<sub>2</sub>/kWh avec une production minimale attendue par le parc Eolien de la Moivre de : 37 620 MWh par an).**

<sup>1</sup> Sources : Centre d'Analyse Stratégique – Le pari de l'éolien – novembre 2009

Institut Montaigne- Eoliennes : nouveau souffle ou vent de folie – juillet 2008 (Analyse du Cycle de Vie réalisée par l'université de Louvain)

Ademe – Note d'information « L'éolien contribue à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> – 15 février 2008

Rte – Bilan prévisionnel de l'équilibre offre – demande d'électricité en France – 2007

EDF – coefficients utilisés pour l'élaboration de l'indicateur d'émission de gaz à effet de serre - 2012



**Le bilan carbone du parc éolien de la Moivre sera donc largement positif, et ce dès la fin du premier semestre d'exploitation.**

**L'énergie éolienne, lors de son fonctionnement, ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible de participer au dérèglement climatique et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides. Par conséquent, l'implantation d'un parc éolien a un impact positif sur le climat ni sur la qualité de l'air.**

**De plus, lors de son fonctionnement, le parc éolien évite d'avoir recours à de la production d'énergie d'origine nucléaire et de ce fait limite le nombre de déchets à stocker sur un horizon de plusieurs centaines de milliers d'années. Cela limite le risque (faible mais non nul) de pollution de l'air et des milieux naturels par les irradiations qui pourraient être émises au cours de la période de stockage.**

- Règle n°8 : Préserver et restaurer la Trame verte et bleue

*« Préserver et restaurer la trame verte et bleue, notamment dans les projets de renouvellement urbain, d'extension urbaine ou d'infrastructure de transport (nouvelle ou en réhabilitation). »*

**Le projet éolien de la Moivre n'est pas localisé au sein de corridors aquatiques et alluviaux ou de corridors boisés. Il n'impactera pas la Trame verte et bleue.**

- Règle n°9 : Préserver les zones humides

*« Dans le respect des compétences des collectivités territoriales et de la législation en vigueur, préserver les surfaces et les fonctionnalités des zones humides selon les orientations fondamentales et dispositions des SDAGE en vigueur. »*

**Le projet éolien de la Moivre se trouve en dehors des zones humides Loi sur l'Eau, des zones à dominante humides par diagnostic et des zones à dominante humide par modération d'après les données de la DREAL Grand-Est.**

- Règle n°10 : Réduire les pollutions diffuses

*« Afin de préserver la qualité des eaux servant notamment à la production d'eau potable, définir localement des dispositions concourant à la réduction des pollutions diffuses et ponctuelles de l'eau – en cohérence avec les SDAGE. »*

**Les éoliennes du projet éolien de la Moivre sont éloignées de plus de 1,4 km du périmètre éloigné du « captage du forage de la Cense des Prés » et à plus de 2,1 km du captage lui-même. Les éoliennes ne sont pas dans le bassin versant de ce captage.**

**Le projet n'aura donc aucun impact sur les captages d'eau potable les plus proches.**

- Règle n°11 : Réduire les prélèvements d'eau

*« Encourager les collectivités à fixer un objectif de réduction des prélèvements d'eau (réutilisation d'eaux pluviales et d'eaux usées traitées, entretien des espaces publics, équipement hydroéconomiques etc.) et d'amélioration des rendements des réseaux (état des lieux, entretien, renouvellement le cas échéant, etc.). »*

**Le chantier du projet éolien de la Moivre ne prévoit pas de réalisation de prélèvement d'eau, de rejet dans le milieu ou de modification de cours d'eau ou de ruisseau. La phase des travaux peut entraîner un risque de pollution des sols ou des eaux en cas de déversement accidentel ou de ruissellement d'hydrocarbure, liquides d'entretien, huiles. Des précautions nécessaires (entretien des engins, dispositifs de rétention, etc.) permettent toutefois d'éviter tout risque d'atteinte à l'environnement. Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins de chantier (stocké dans une citerne de quelques centaines de litres, remplie périodiquement par camion-citerne), et des huiles et des liquides d'entretien (liquide de refroidissement) pour la maintenance courante des engins en quantité marginale (quelques litres).**

**Afin de limiter tout risque de pollution chimique localisée en cas de fuite ou de déversement accidentel, ces produits, de quantité unitaire limitée, seront stockés sur des rétentions de capacité suffisante au niveau des zones de stockage. En dehors de ces zones, les opérations de chantier pourraient générer des risques de pollution accidentelle résultant d'un mauvais entretien des véhicules ou matériels (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, de circuits hydrauliques...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton, etc.). Pour limiter ces risques, la société d'exploitation du parc éolien de la Moivre s'engage à équiper le chantier d'une benne pour les déchets industriels banals (DIB), d'une benne pour les déchets recyclables et d'un caisson pour produits dangereux afin de permettre le tri des déchets et leur évacuation appropriée.**

**Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible. Notons également que la présence humaine est permanente (de jour) pendant le chantier, de ce fait tout accident serait rapidement détecté et des interventions seraient rapidement mises en œuvre pour réduire les impacts.**

## Projet Eolien de la Moivre

Les risques de pollution chimique sont considérés comme négligeables compte tenu du respect des mesures préventives et curatives.

En phase d'exploitation du parc éolien, aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié.

L'implantation finale du projet est éloignée des cours d'eaux. Il n'y a donc pas de modification du fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

Aucune modification hydrographique n'est prévue sur le site du projet. Il n'y a donc aucun impact sur le réseau hydrographique.

Les éoliennes du projet Eolien de la Moivre n'auront aucun impact négatif sur la qualité de l'eau de surface. Le risque éventuel de pollution peut être considéré comme négligeable.

- Règle n°13 : Réduire la production des déchets

*« Mettre en oeuvre les projets permettant la prévention de la production de l'ensemble des déchets et notamment ceux visant la réduction de 10% des déchets ménagers et assimilés en 2020 par rapport à 2010, par le développement d'une tarification incitative pour atteindre une couverture de 23% de la population du Grand Est en 2020 et de 37% en 2025. »*

De façon générale, les déchets seront triés et stockés de manière à éviter toute contamination du sol par fuite ou ruissellement d'eau de pluie. Lors de la production de déchets dangereux, un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) sera émis.

Sur le chantier, il sera strictement interdit de :

- Brûler les déchets,
- Abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement (comme des décharges sauvages par exemple),
- Laisser des déchets spéciaux sur le chantier ou les mettre dans des bennes de chantier non prévues à cet effet et, a fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huiles de moteur, huile de décoffrage, ...).

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales est la clé de la réussite d'un chantier « propre ». Parmi les règles les plus importantes, nous pouvons citer :

- Les bennes présentant un bon aspect et dont l'entretien et la peinture sont régulièrement effectués ;
- La propreté générale des lieux ;
- La formation et sensibilisation du personnel et notamment des chefs de chantier ;
- L'organisation de la récupération des déchets de chantier (mise en place de bennes de collecte de déchets solides et liquides).

- Règle n°14 : Agir en faveur de la valorisation matière et organique des déchets

*« Mettre en place des actions permettant d'améliorer la valorisation matière et organique à hauteur de 55 % des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 65 % en 2025 et la valorisation matière de 70% des déchets du BTP en 2020, notamment par la mise en application du « décret 5 flux », la généralisation du tri à la source des biodéchets d'ici 2024, l'amélioration de la collecte de l'amiante et la généralisation de l'extension des consignes de tri à tous les emballages plastiques d'ici 2022. Ceci en s'appuyant sur les centres de tri\* identifiés par le PRPGD, c'est-à-dire 3 centres de tri au maximum pour le « secteur Ouest », 8 centres de tri au maximum pour le « secteur Est », et le cas échéant, une unité de sur-tri spécialisée sur le Grand Est, et en prévoyant les besoins de capacités en cas de situations exceptionnelles. »*

Les réflexions sur les fins de vie du parc éolien sont en pleine émergence. Après 20 ans d'exploitation, la turbine arrive en fin de vie « normale ».

Hormis le démantèlement complet du site éolien, d'autres perspectives sont aujourd'hui envisagées à partir de la 21<sup>ème</sup> année d'exploitation :

- une exploitation prolongée à l'aide d'une maintenance renforcée (variable selon la technologie des machines, le coût de la maintenance et les caractéristiques du vent sur le site).

- un grand carénage : pratique consistant à ajouter, modifier ou restaurer des fonctions technologiques au système vieillissant. Il s'agit d'échanger des pièces obsolètes ou usées tout en maintenant la configuration de l'appareil (comme les pales d'une éolienne) ;

- un repowering qui verrait le site conservé mais rééquipé d'éoliennes plus puissantes et/ou plus efficaces.

Cette méthode implique la création d'un nouveau projet en lieu et place de l'ancien. Le choix d'un démantèlement induit des impacts en termes de création de déchets et de recyclage de matière. Il est cependant possible de revendre les machines sur un marché de l'occasion en pleine structuration.

L'allongement de la durée de vie d'un parc éolien permet d'influencer la gestion et la nature de déchets produits. La filière éolienne fait l'objet d'études d'économie circulaire afin de mieux prendre en compte les liens entre les différents enjeux actuels en matière environnementales, économiques et sociales.

Pour rappel, l'économie circulaire est un concept économique qui s'inscrit dans le cadre du développement durable et qui s'inspire notamment des notions d'économie verte, d'économie de l'usage ou de l'économie de la fonctionnalité, de l'économie de la performance et de l'écologie industrielle (laquelle veut que le déchet d'une industrie soit recyclé en matière première d'une autre industrie ou de la même). Une telle économie fonctionne en boucle, se passant ainsi de la notion de déchet. Son objectif est de produire des biens et services tout en

limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières, et des sources d'énergies non renouvelables. Les déchets générés seront, pour la plupart, récupérables et/ou valorisables facilement. Concernant les métaux (acier faiblement allié, fortement allié, fonte), des filières de recyclage permettant l'obtention d'un matériau à qualité identique sont déjà en place pour d'autres industries telles que l'automobile ou d'autres équipements.

Deux constructeurs d'éoliennes ont annoncé en 2021 pouvoir désormais recycler à 100% les pales (Siemens et Vestas). L'alternative est l'utilisation de la pale en incinération avec récupération de chaleur. Les résidus sont ensuite déposés dans un centre d'enfouissement technique où elle est traitée en « classe 2 » : déchets industriels non dangereux et déchets ménagers. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude : la voie thermochimique ou la création de nouveaux matériaux (ex : Plastic Omnium, MCR...) par exemple.

En ce qui concerne les petits volumes, pour les métaux utilisés en dispersifs (aluminium et cuivre ; moins de 2% du poids total de l'éolienne), des filières sont également bien en place mais un effort important de tri lors du démantèlement devra être mis en œuvre pour assurer un recyclage optimal de ces matières. Pour les déchets électriques et électroniques (cartes électroniques, câbles...) des filières existent (Déchets Electriques et Electroniques - DEEE).

- Règle n°16 : Sobriété foncière

« Les grands projets d'infrastructures, d'équipements et de zones d'activités économiques (hors ZAE à vocation principalement commerciale) d'intérêt international, transfrontalier, national ou reconnus d'intérêt régional\* sont exclus de la comptabilité foncière. Néanmoins, l'ensemble de ces projets doivent être établis dans une logique d'optimisation et d'économie du foncier. ».

**Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne du projet de la Moivre a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants.**

**Au total le projet éolien de la Moivre utilisera une superficie de 27148 m<sup>2</sup> en phase travaux (surface des chemins à créer, surface angle de braquage, surface plateforme des éoliennes et du poste de livraison et surface temporaire de stockage) et une surface de 11212 m<sup>2</sup> en phase d'exploitation (surface des chemins à créer, surface angle de braquage, surface plateforme des éoliennes et du poste de livraison).**

## 2.2 Solutions alternatives et justification du projet

***L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'examen des solutions alternatives par une véritable analyse d'autres localisations.***

Dans le cadre du projet éolien de la Moivre le choix de la zone d'implantation a été motivée par plusieurs éléments :

- Le développement des énergies renouvelables :

L'énergie dite renouvelable présente de multiples atouts vis-à-vis de l'environnement (énergie mature, pas d'émission de CO<sub>2</sub>). Néanmoins, elle peut également apporter certaines modifications, changements et / ou nuisance qu'il faut veiller à éviter, réduire ou compenser. Il est donc important de développer des parcs éoliens de qualité, intégrés dans leur environnement naturel et humain. Dans un premier temps, la zone d'implantation du projet éolien de la Moivre a été identifiée par l'absence de toutes contraintes rédhibitoires au développement éolien. Les enjeux du territoire ont ensuite pu être évalués lors de la réalisation d'études environnementales, paysagères et acoustiques.

L'implantation des éoliennes a ensuite été définie de manière à s'intégrer au maximum dans son environnement naturel et humain, en tenant compte des spécificités du territoire.

De plus, la zone du projet est la plus éloignée du village, et elle tient compte des parcs existants (trame paysagère). C'est ce que le pétitionnaire a réalisé dans sa réflexion du choix de la meilleure zone d'implantation possible pour développer son projet éolien.

- La présence de la commune de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-Sur-Moivre dans une zone favorable à l'éolien selon le SRE :

La consultation du Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne – Ardenne a permis au porteur de projet de sélectionner de la commune pour l'implantation de son projet de parc éolien favorable au développement de projet éolien. Le projet éolien de la Moivre se situe en dehors des zones de contraintes paysagères et naturelles (en évitent des axes de migrations notamment) et en zone favorable à l'éolien.

- Le SRADDET Grand Est favorable aux énergies renouvelables et par conséquent à l'éolien :

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoire (SRADDET) Grand-Est est favorable au développement des énergies renouvelables comme l'éolien. Le document n'était pas encore disponible lors

## Projet Eolien de la Moivre

du commencement de l'élaboration des projets. Une analyse de la conformité du projet de la Moivre avec le SRADDET a donc été réalisée *a posteriori* du dépôt du DAE. Cette dernière est faite plus haut dans le présent document (paragraphe 2.1).

- L'éloignement des habitations :

La zone d'implantation des projets éoliens offre une superficie suffisante pour l'implantation des éoliennes, tout en respectant la distance d'éloignement de plus de 500 mètres avec les habitations existantes.

Toutes les habitations se situent à une distance minimale de 730 m du pied des éoliennes les plus proches du projet de la Moivre.

- La connaissance d'un bon potentiel éolien au niveau de la zone des projets grâce aux parcs existants

Le secteur de la zone d'implantation des projets regroupe quelques parcs éoliens comme le parc éolien des Vents de Brunelle, exploité par le pétitionnaire. Le potentiel éolien dans le secteur est donc connu et est favorable à l'exploitation éolienne.

- Le confortement du motif éolien existant :

Les éoliennes du projet de la Moivre ont été définies selon l'implantation la plus adaptée, en cohérence avec les parcs éoliens existants.

Les différents éléments d'analyse réalisés lors de l'étude paysagère, démontrent le faible impact de ces projets. En effet, l'intégration des éoliennes à la logique d'implantation initiée par les parcs existants, notamment celui des Vents de Brunelle ou des 4 chemins, permet d'éviter les aspects négatifs liés à l'ajout d'un nouveau parc au sein des parcs éoliens existants.

Dans le cadre de l'élaboration du projet éolien de la Moivre, différents scénarios ont été étudiés, l'implantation choisie est acceptable vis-à-vis des enjeux identifiés.

- L'accessibilité au site (relief plat et infrastructures routières existantes)

La zone d'implantation des projets éoliens offre de nombreux avantages, notamment par la planitude de son relief et la présence d'infrastructures routières existantes. Le projet ne prévoit l'utilisation que de 11212 m<sup>2</sup> de surface en phase d'exploitation (surface des chemins à créer, surface angle de braquage, surface plateforme des éoliennes et du poste de livraison). La prise en compte des éléments précédemment cités a permis de définir la zone potentielle d'implantation du parc éolien telle qu'elle est proposée dans le cadre du projet de la Moivre.

### 3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

#### 3.1. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

##### 3.1.1 La production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **revoir les références de ses calculs d'équivalence de consommation électrique et de davantage les régionaliser ;**
- **préciser le temps de retour énergétique du projet éolien, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des installations et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par les installations.**

Selon le SRADDET Grand-Est, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région Grand-Est est de 16 448 GWh en 2016. Les données de l'INSEE en 2017, indiquent qu'il y a 2 471 309 ménages en région Grand-Est. La consommation électrique d'un ménage en région Grand-Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.

La production annuelle totale du parc éolien de Moivre composé de 6 éoliennes sera de 43 200 Mégawatts-heure par an (MWh/an) pour des éoliennes de puissance unitaire de 3.6 MW et de 37 620 MWh/an si on utilise des éoliennes de 2.2 MW de puissance unitaire.

Cette production correspond donc à la consommation de 5700 à 6545 ménages.

Concernant le retour énergétique du parc éolien, afin de quantifier l'impact environnemental de l'éolien, l'ADEME a réalisé en 2015 une étude spécifique. Les chiffres qui y sont présentés résultent d'une Analyse de Cycle de Vie (ACV). **L'analyse réalisée par CYCLECO pour l'ADEME permet d'identifier les paramètres importants en termes d'impacts des parcs éoliens sur l'ensemble de leur durée de vie, de la production de ses composants à son recyclage.** Cette étude peut être jugée comme représentative de la filière française : les données récoltées et utilisables concernent 3 658 éoliennes, pour une capacité totale de 7 111 MW, représentant 87,2 % du parc effectif en 2013.

Cette analyse repose notamment sur un indicateur d'efficacité énergétique estimé du parc éolien Terrestre français. Cette indicateur se décompose de la façon suivante :

#### Efficiency énergétique

##### Retour énergétique

Le retour énergétique permet d'obtenir le taux de rendement énergétique, c'est-à-dire en combien de temps la turbine produit la quantité d'énergie qu'elle a consommée au cours de son cycle de vie.

Expression du retour énergétique :

$$DCE / \text{Energie produite en moyenne en un mois}$$

##### Facteur de récolte

Le facteur de récolte permet de connaître le nombre de fois que l'énergie est amortie, c'est-à-dire le nombre de fois que la turbine produit la quantité d'énergie qu'elle a consommée au cours de son cycle de vie.

Expression du facteur de récolte :

$$\text{Energie totale produite} / DCE$$

Le retour énergétique permet d'obtenir le taux de rendement énergétique, c'est-à-dire en combien de temps la turbine produit la quantité d'énergie qu'elle a consommée au cours de son cycle de vie. Le facteur de récolte permet de connaître le nombre de fois que l'énergie est amortie.

Facteur de récolte : Energie produite / CED<sup>2</sup> (Cumulative Energy Demand)

<sup>2</sup> Demande d'énergie cumulée : CED ou demande d'énergie cumulée, est une méthode de score unique, permettant de calculer l'énergie

## Projet Eolien de la Moivre

Energie produite : 285 315 GWh  
CED : 15 058 GWh

- Facteur de récolte de 19, selon les conditions de l'étude et les incertitudes associées.

Retour énergétique : CED / Energie produite en un mois

CED : 15 058 GWh  
Energie produite en un mois : 1 189 GWh

- Retour énergétique d'environ 12 mois et plus ou moins un mois, selon les conditions de l'étude et les incertitudes associées.

**Ainsi, selon ces données une éolienne produit plus de 19 fois l'énergie que ce qu'elle consommera durant son cycle de vie. On estime qu'une éolienne « rembourse » en environ un an l'énergie qu'elle a nécessité. L'exploitation des installations est aujourd'hui prévue de durer 30 ans.**

Il faut noter que la régionalisation des calculs a certes une dimension politique mais que l'échelle la plus pertinente est l'échelle métropolitaine nationale, car elle correspond au « périmètre d'équilibre » utilisé par RTE pour équilibrer en permanence la stabilité du réseau, via un mix énergétique. La disparité des sources disponibles sur le territoire rendent les comparaisons difficiles entre les régions de surfaces, de ressources, de contraintes et de densités variables.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier avec :**

- **un bilan des émissions de GES qui s'appuie sur une analyse du cycle de vie de ses composants (les calculs devront s'intéresser aux émissions en amont et en aval de l'exploitation du parc). Ainsi, les émissions résultantes de la fabrication des éoliennes (notamment l'extraction des matières premières nécessaires, de l'acquisition et du traitement des ressources), de leur transport et de leur construction sur site, de l'exploitation du parc et son démantèlement final sont également à considérer ;**
- **l'estimation du temps de retour de l'installation au regard de l'émission des gaz à effet de serre ;**
- **une meilleure analyse et présentation des autres impacts positifs de son projet sur l'environnement.**

Depuis 2017, RTE a publié, dans le cadre du Bilan prévisionnel et des études qui lui sont associées, de nombreux éléments sur l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) associées à la production d'électricité. Ces études ont montré :

- que le développement des énergies renouvelables en France avait un effet baissier sur les émissions de CO<sub>2</sub> en France et en Europe ;
- que les scénarios de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), ou les scénarios de type Volt et Ampère, conduisaient à faire diminuer encore les émissions de CO<sub>2</sub>

La production d'électricité en France est aujourd'hui essentiellement décarbonée. D'après les chiffres publiés dans le Bilan électrique, la production d'électricité d'origine nucléaire s'est élevée en 2019 à 379 TWh, celle d'origine hydraulique à 60 TWh tandis que la production renouvelable d'origine éolienne et solaire a atteint un total de 45 TWh. Dans le même temps, la production des centrales thermiques fossiles s'est élevée à 42 TWh et provient désormais essentiellement de centrales au gaz récentes (cycles combinés) qui émettent moins de gaz à effet de serre que les centrales au charbon ou au fioul.

Si les énergies renouvelables sont déployées en substitution à l'énergie nucléaire, il n'existe pas d'effet significatif sur les émissions de gaz à effet de serre. L'éolien et le solaire comme le nucléaire sont des technologies qui n'émettent pas de CO<sub>2</sub> lors de la phase de production d'électricité (hors construction des installations et phase amont du cycle du combustible), et conduisent donc à une production d'énergie décarbonée. Il faut toutefois distinguer le problème du combustible nucléaire, dont l'achat n'est pas neutre économiquement ni géopolitiquement et dont le déchet est un problème transmis aux générations futures sur une échelle de plusieurs centaines de milliers d'années.

En intégrant le cycle de vie des matériels, les émissions restent extrêmement faibles pour le nucléaire et l'éolien, et sont légèrement supérieures pour le photovoltaïque même si elles restent d'un ordre de grandeur très nettement inférieur aux émissions associées à la combustion de charbon, fioul ou gaz.

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. 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.

Différentes unités fonctionnelles ont été considérées selon la localisation de l'éolienne :

- sur terre : «1 kilowattheure issu de la capacité de production éolienne française terrestre en 2013, délivré sur le réseau électrique, avec un facteur de charge moyen calculé sur les 5 dernières années (2010-2014), pour une durée de vie de parc de 20 ans».
- en mer : «1 kilowattheure issu de la capacité de production éolienne française maritime entre 2020 et 2023, délivré sur le réseau électrique, avec un facteur de charge moyen fondé sur les estimations futures, pour une durée de vie de parc de 20 ans».

Les résultats 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 CO<sub>2</sub> :

- Eolienne terrestre : taux d'émission de 14,1 g CO<sub>2</sub> eq / kWh
- Eolien en mer : taux d'émission de 15,6 g CO<sub>2</sub> 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 (Source : *Impacts environnementaux de l'éolien français – ADEME*).

## Projet Eolien de la Moivre

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est un outil fréquemment utilisé pour le calcul des impacts environnementaux du secteur de l'énergie. L'ACV permet d'évaluer l'impact environnemental d'un produit en tenant compte de l'extraction et du traitement des matières premières, des processus de fabrication, du transport et de la distribution, de l'utilisation et de la réutilisation du produit fini, et finalement, du recyclage et de la gestion des déchets en fin de vie.

Dans cette étude, les impacts environnementaux sont calculés pour l'ensemble des parcs éoliens terrestres et maritimes français, tout au long de leur durée de vie. A la lecture des impacts, les principaux résultats sont :

- Confirmation des faibles émissions de CO<sub>2</sub> : Eolienne terrestre : taux d'émission de 12,7 g CO<sub>2</sub> eq / kWh.

Ces émissions caractérisant les parcs français sont analogues à celles rapportées par les études internationales, et se comparent aux autres filières de production d'électricité dans la figure suivante (Figure 8).

### production d'électricité dans la figure ci-dessous.

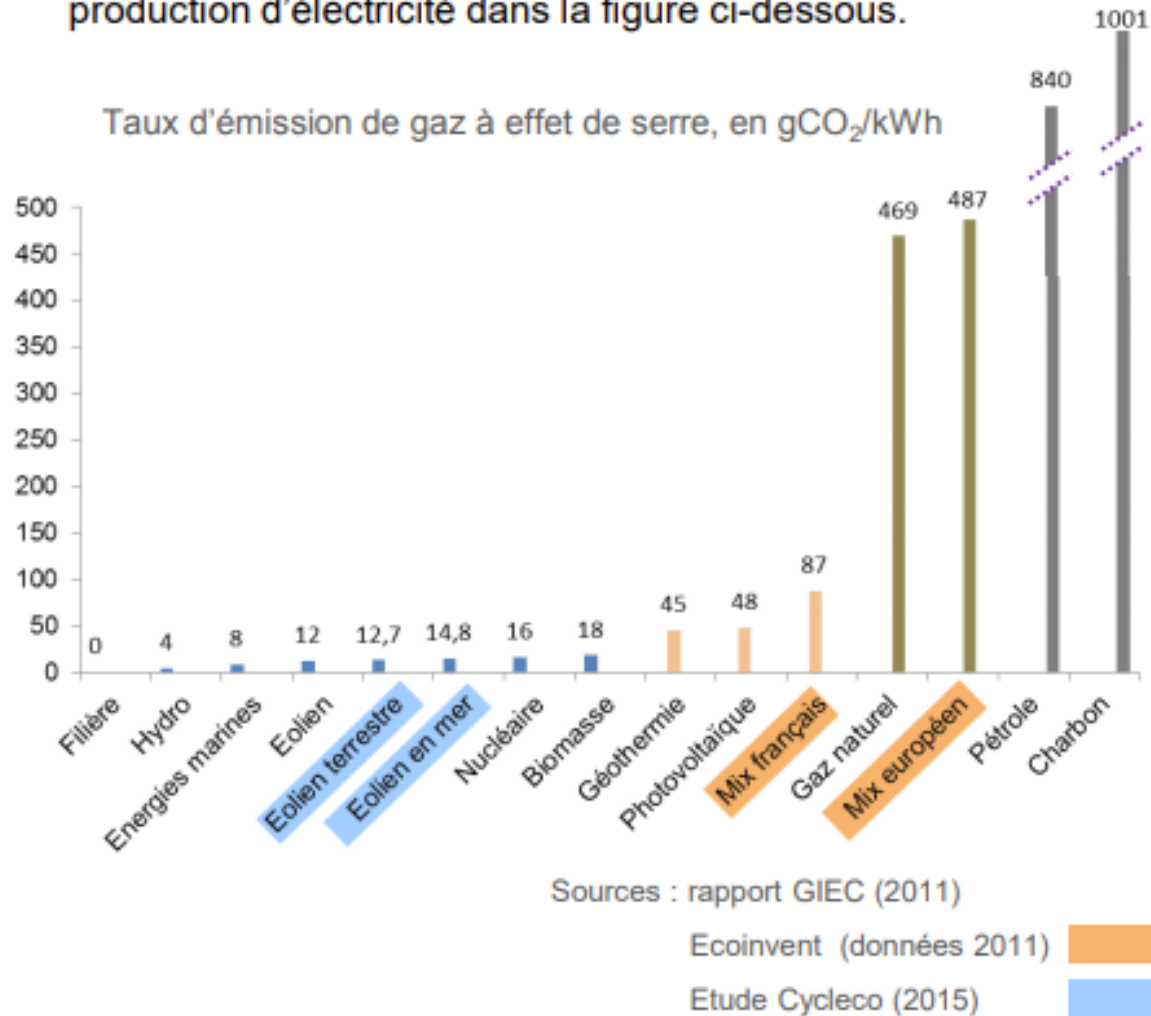


Figure 8 : Taux d'émission de gaz à effet de serre, en gCO<sub>2</sub>

- Faibles impacts sur les compartiments air sol et eau
- Moyen efficient de produire de l'énergie : le temps de retour énergétique est de 12 mois et le facteur de récolte est de 19 pour l'éolien terrestre.

La phase de fabrication des composants est la principale source des impacts, notamment en raison de la consommation d'énergie.

Pour l'éolien terrestre :

- L'acier utilisé en particulier pour les mâts (mais pas systématiquement si utilisation de mâts béton), mais aussi dans la nacelle ou les fondations, représente une contribution importante.
- Le facteur de charge est un autre paramètre de première importance. Une variation de 10% du facteur de charge conduit à une variation de l'ordre de 10% des impacts.
- La durée de vie a été fixée à 20 ans par convention. Elle reste un paramètre important, qui fait varier chacun des indicateurs de manière presque proportionnelle.



## Projet Eolien de la Moivre

- Transport des pièces : un scénario moyen a été modélisé pour un approvisionnement à partir d'Europe de l'Ouest. La contribution du transport aux impacts est faible. Le doublement des distances implique une augmentation des impacts en général de l'ordre de 10%.

L'évolution de l'éolien terrestre doit permettre d'équiper des sites aux conditions de vent plus diversifiées, mais à facteur de charge équivalent ou supérieur aux parcs éoliens actuels. Cette évolution est réalisée en installant des éoliennes avec des mâts plus hauts et des rotors avec une surface de balayage supérieure. Leur évaluation environnementale nécessite d'approfondir les inventaires existants en particulier sur les aciers utilisés. L'amélioration des performances environnementales de la filière passe également par le développement de l'économie circulaire.

**La filière éolienne présente donc de nombreux avantages comparativement aux autres filières de production d'électricité, et l'empreinte environnementale de l'éolien devrait encore diminuer avec la structuration de la filière de recyclage et de valorisation des déchets.**

### 3.1.2 Les milieux naturels et la biodiversité

#### 3.1.2.1. Oiseaux (avifaune) :

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **présenter une cartographie mentionnant tous les parcs construits ou autorisés du secteur et indiquant les couloirs de migration considérés.**

La figure 8 ci-dessous présente les couloirs de migration considérés et les parcs construits ou autorisés du secteur

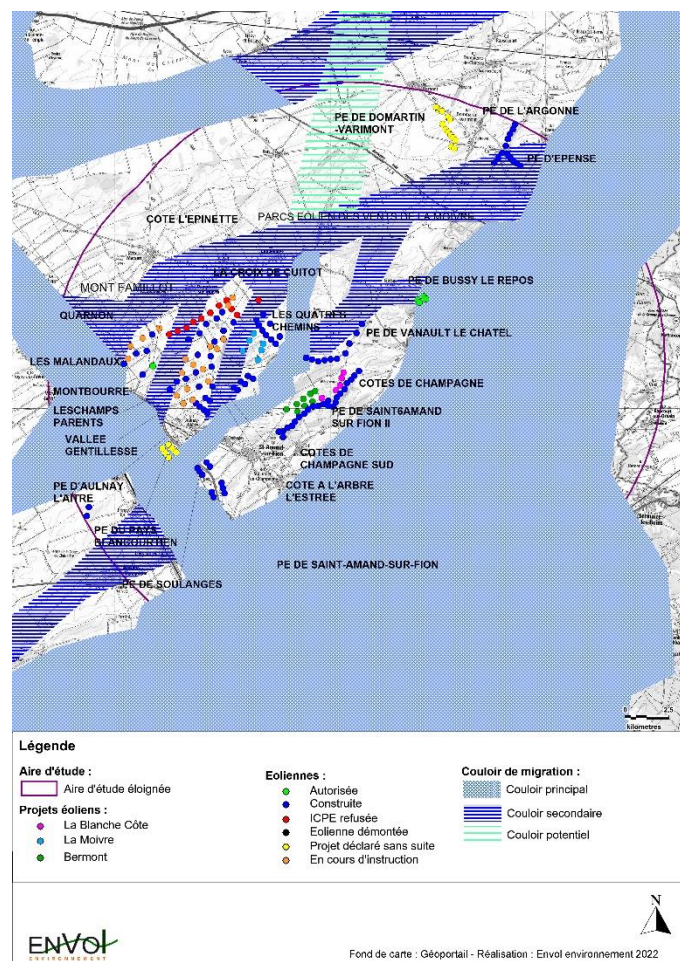


Figure 9 : Couloirs de migration et parcs éoliens construits ou autorisés sur le secteur du Parc Eolien de Moivre

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

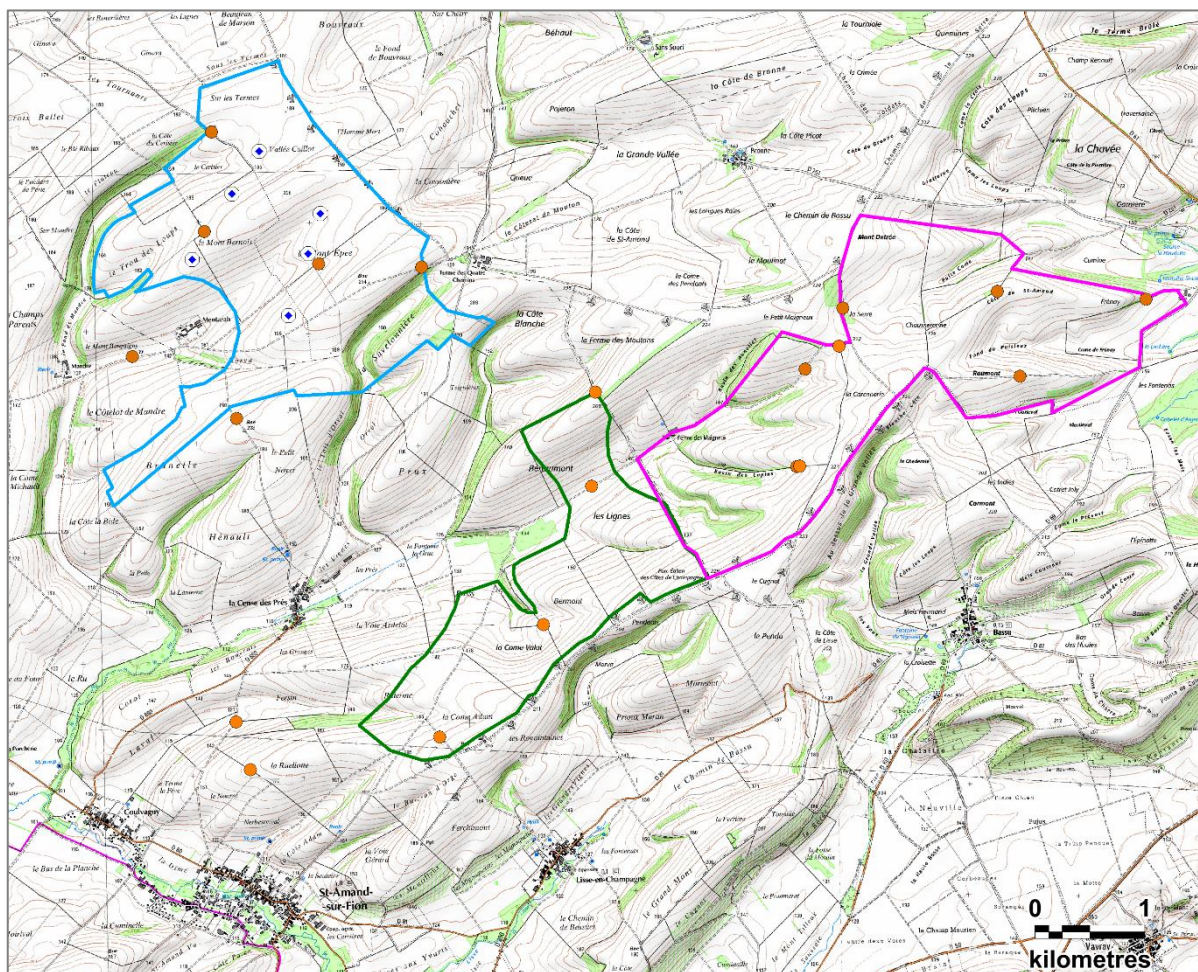
- **identifier précisément (localisation, superficie, modalités de gestion) les parcelles qui bénéficieront de plantations de haies et de bandes enherbées dans le secteur à privilégier ;**
- **apporter la preuve de l'accord des propriétaires et exploitants agricoles et joindre ces éléments au dossier d'enquête publique ;**
  
- **déplacer l'éolienne T3 en dehors du couloir de migration des oiseaux et si ce n'est pas possible de la supprimer ;**
- **présenter une analyse des suivis environnementaux réalisés sur les parcs voisins.**

Sur les deux premiers points levés par la MRAe :

Les négociations sont en cours pour sécuriser le foncier nécessaire à la plantation des haies. L'accord des propriétaires et exploitants sera dans tous les cas fourni à l'administration avant le démarrage des travaux.

Sur la recommandation de déplacer T3 et le point des suivis environnementaux des parcs voisins :

Les études d'impact de trois projets éoliens situés dans le secteur immédiat ont été réalisées par Envol au cours de la même période. Il s'agit des projets éoliens de La Blanche Côte, de La Moivre et de Bermont. Ainsi, les protocoles réalisés sur les deux autres projets sont similaires à ceux réalisés sur le site du projet éolien de la Moivre. Cela signifie que pour la période de migration postnuptiale, Envol a réalisé 30 passages pour un total de 195 heures d'observation. Pour la période des migrations pré-nuptiales, cela correspond à 24 passages pour 156 heures. Vingt points d'observation ont été réalisés dans le secteur. La carte ci-après permet d'apprécier la répartition des points d'observation sur l'ensemble du secteur. Ces passages ont été pris en compte dans l'analyse globale de la migration sur le secteur et permettent d'analyser finement la migration, jusqu'à plus de 8 kilomètres d'éloignement des éoliennes. La cartographie a été ajoutée à l'étude écologique en page 93.



**Légende**

**Aires d'étude :**

- Zone du projet la Blanche Côte
- Zone du projet éolien de Bermont
- Zone du projet de la Moivre

**Protocole**

- Points d'observation

**Eoliennes**

- ⊗ Projet éolien de la Moivre

**Carte 1 : Protocole d'observation de l'avifaune en période de migration**



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement

L'ensemble de ces éléments (paragraphe et cartographie) ont été ajoutés en pages 372 et 373 de la pièce n°4.1 : l'Etude d'Impact.

## Projet Eolien de la Moivre

De nombreuses mentions des observations réalisées sur les deux autres sites apparaissent dans l'étude :

- « Notons toutefois que les mêmes protocoles ont été réalisés sur la zone de Saint-Amand sur Fion et celle de Vanault-le-Châtel. Au total, c'est donc 78 passages relatifs à l'avifaune qui ont été réalisés sur l'ensemble des trois zones d'implantation du projet. L'ensemble de ces inventaires vise à établir avec précision les enjeux ornithologiques liés à ces trois zones d'implantation. » p83.

- « Nous ajoutons que la diversité spécifique sur le site de la commune de Vanault-le-Châtel a été encore plus importante avec un total de 74 espèces tandis que celle de la zone située sur la commune de Saint-Amand-sur-Fion (zone Sud) a été similaire (54 espèces dont des individus de Grive sp.) » p102 concernant la période postnuptiale

- « Les vols migratoires n'ont représenté que 19% des contacts, ce qui est très peu comparé au site de Vanault-le-Châtel pour lequel 62% des contacts totaux observés en 2017 étaient en transit migratoire. Nous retrouvons la même tendance sur la zone Sud du site de Saint-Amand-sur-Fion avec seulement 20,4% des contacts observés en migration. » p105 concernant la période postnuptiale.

- « En période des migrations postnuptiales, quinze espèces d'oiseaux observées sont considérées comme patrimoniales. Ce nombre est conséquent mais cependant bien inférieur au nombre d'espèces patrimoniales recensées sur le site du projet situé sur la commune de Vanault-le-Châtel où 25 espèces patrimoniales avaient été contactées. Sur la zone Sud du projet de Saint-Amand-sur-Fion, dix-sept espèces patrimoniales ont été comptabilisées. » p107

- « Cinq individus du Milan royal ont survolé la zone d'étude en vol migratoire en direction du Sud le 14/10/16. Leur altitude de vol s'est établie entre 30 et 150 mètres. Cette espèce a également été observée à une reprise sur la zone Sud du projet de Saint-Amand-sur-Fion ainsi qu'à cinq reprises sur le site de Vanault-le-Châtel, ce qui témoigne de la présence d'un couloir migratoire secondaire pour ce rapace. » p107

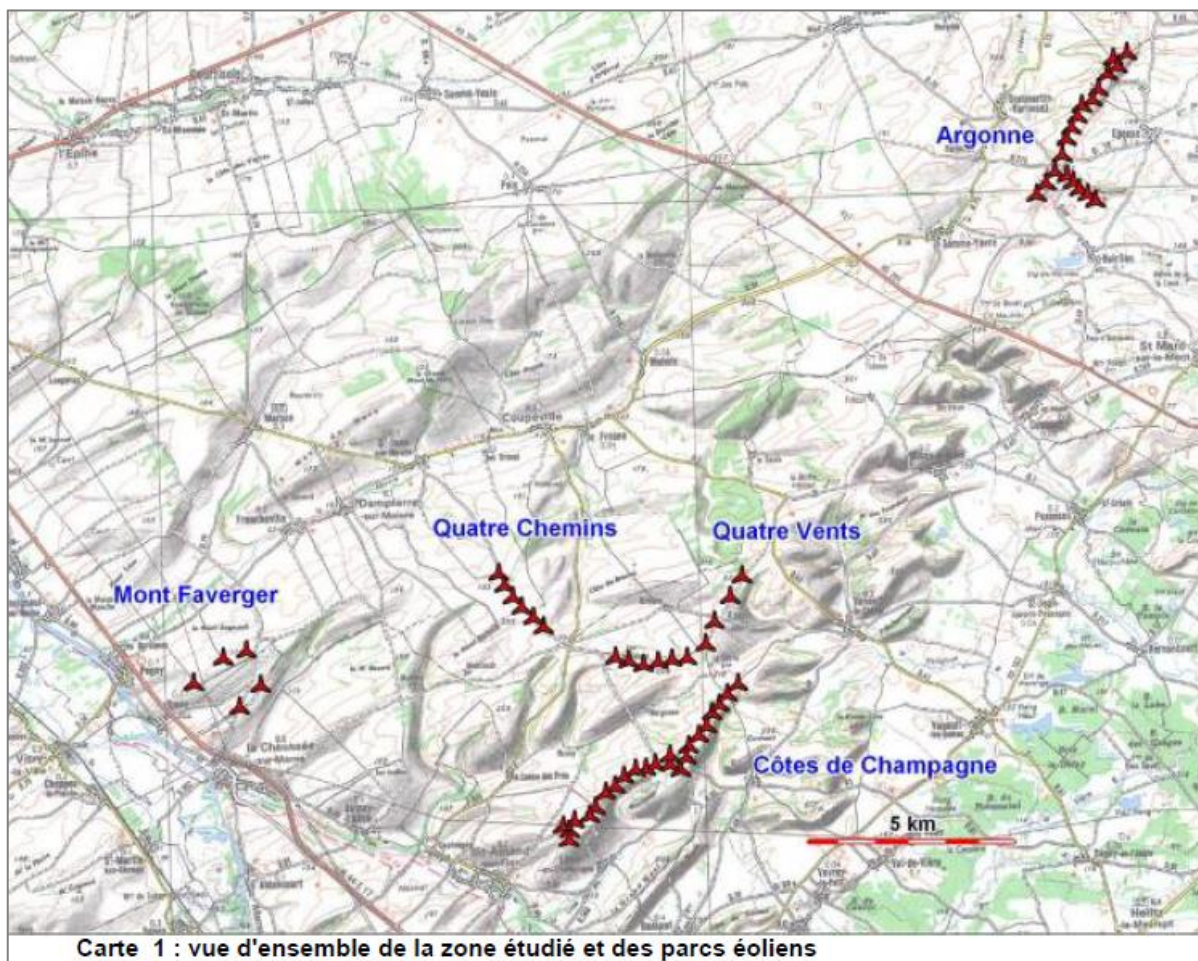
- « Le **Busard des roseaux**, contacté à 5 reprises, a été principalement observé en vol en local sur le site à faible hauteur. Nous notons tout de même un individu posé en plein champ au sein de la zone d'implantation potentielle. L'espèce a de plus, été observée à 11 reprises sur la zone Sud du projet de Saint-Amand-sur-Fion ainsi qu'à deux reprises sur celle de Vanault-le-Châtel, ce qui témoigne d'une présence régulière du rapace dans le secteur. » p107

Au total, plus de 38 comparaisons à travers l'étude ornithologique démontrent d'une analyse globale sur l'ensemble du secteur. Nous concluons d'ailleurs sur les enjeux en période des migrations postnuptiales en comparant les flux sur l'ensemble du secteur :

« Cette saison n'a pas mis en évidence de flux migratoires importants et les effectifs comptabilisés en migration n'ont représenté que 19% des contacts, comparé au site de Vanault-le-Châtel pour lequel 62,2% des effectifs a concerné de la migration stricte. » p189

L'ensemble de ces protocoles permet donc de localiser les flux de migration et les axes de déplacements locaux, ainsi que les zones de haltes possibles.

De plus, d'autres études ont été prises en compte dans l'appréciation de la migration dont l'étude de LPO réalisée en 2010 sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne, tous situés à moins de 15 kilomètres du projet. Trois parcs éoliens sont situés à proximité immédiate.



La synthèse de cette étude figure en page 18 de l'étude d'impact écologique. Elle a également été prise en compte dans l'évaluation des impacts.

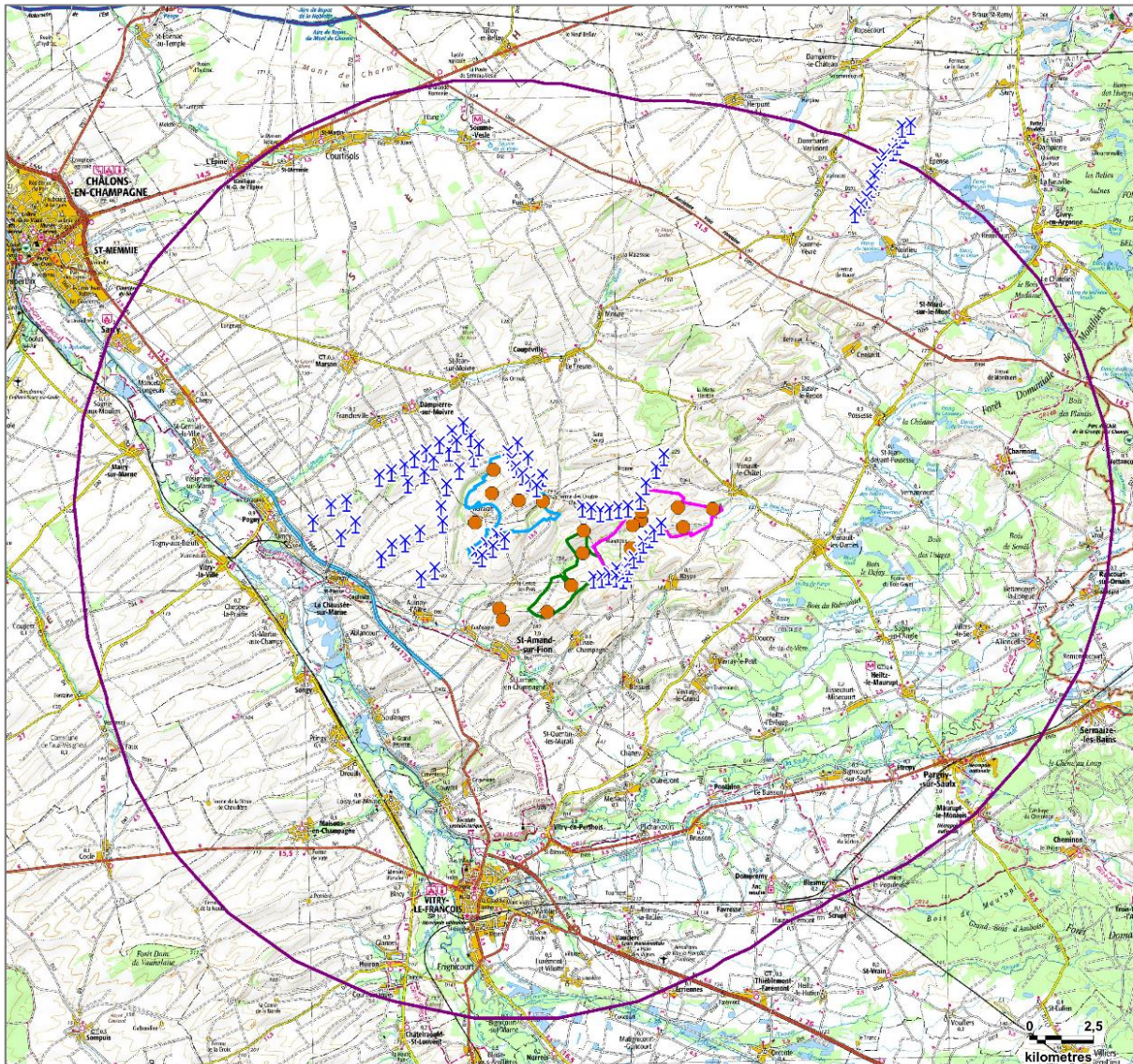
**Cette synthèse a été ajoutée en page 79 de la pièce n°4.1 : l'Etude d'Impact.**

Depuis la rédaction de l'étude, d'autres suivis ont été portés à notre connaissance. Nous pouvons ainsi intégrer la synthèse d'une étude publiée en janvier 2014 par le CPIE du Pays de Soulaïnes qui a concerné un suivi avifaune post-implantation ainsi qu'un bilan des 3 années de suivi (2010-2013) sur 17 éoliennes de 4 parcs éoliens : le parc éolien des Champs Parents, de la Croix de Cuitot, de la Côte à l'Arbre Lestrée et du Mont de l'Arbre, tous situés au nord-ouest du projet éolien de Bermont. Cette synthèse a été ajoutée en page 182 de l'étude écologique.

Le suivi avifaune post-implantation a mis en évidence le passage du Milan royal en migration postnuptiale en 2012 avec un total de 8 individus tandis que 6 individus ont été notés en migration pré-nuptiale (2013). L'espèce avait déjà été citée à deux reprises au cours de la première année de suivi (2010). Le Busard Saint-Martin fréquente également le secteur au cours des deux périodes migratoires ainsi qu'en période hivernale. D'autres rapaces, comme le Busard des roseaux, la Buse variable, le Faucon pèlerin, le Faucon crécerelle et l'Epervier d'Europe, sont également signalés en automne et seuls le Busard des roseaux et l'Epervier d'Europe ne sont pas observés au printemps.

L'étude conclut sur une continuité des couloirs migratoires principaux et secondaires dans le temps après implantation des éoliennes. Des réactions d'évitement et de contournement n'ont pas été notées pour les espèces citées hormis pour le Vanneau huppé qui a tendance à s'éloigner systématiquement des éoliennes. En période nuptiale, un éloignement des mâles chanteurs de la Caille des blés a été mentionné.

Ainsi, en combinant ces études, l'ensemble de la migration a donc été étudié sur le secteur défini sur la cartographie ci-après. La migration sur les secteurs au nord et au sud du projet éolien de la Moivre a donc bien été évaluée. Ainsi, les oiseaux passent préférentiellement sur la zone du projet éolien de La Blanche Côte, soit à l'Est du projet de la Moivre puis, comme observé au cours du suivi de la LPO, une grande partie des oiseaux traversent le parc éolien des Côtes de Champagne pour continuer leur migration plus au sud.



**Légende**

**Aires d'étude :**

- Zone du projet la Blanche Côte
- Zone du projet sur la commune de Saint-Amand
- Zone du projet de la Moivre
- Aire d'étude éloignée globale (15 km)

**Carte 2 : Parcs éoliens dont le suivi a été intégré à l'étude**



## Projet Eolien de la Moivre

Enfin, de nouveaux suivis de mortalité ont été portés à notre connaissance sur les parcs éoliens voisins. Bien qu'il ne s'agisse pas de suivis comportementaux de la migration des oiseaux, l'évaluation de la mortalité en période de migration permet d'évaluer le flux et les conséquences directes des éoliennes sur les oiseaux en cette période. Les synthèses de ces suivis ont été ajoutées en page 404 de l'étude écologique.

Ces paragraphes de synthèse ont été ajoutés en page 236 de la pièce n°4.1 : l'Etude d'Impact.

Ainsi, un suivi de la mortalité a été réalisé par Biotope en 2015 sur les éoliennes de Côte de Champagne et Côte de Champagne Sud. Les 19 éoliennes ont été prospectées à 12 reprises entre le 06 août et le 23 octobre 2015. Au total, 15 cadavres d'oiseaux et 5 de chauves-souris ont été retrouvés. Onze des oiseaux retrouvés étaient des roitelets. Biotope explique en partie ces résultats par un afflux 3 à 4 fois supérieur à la norme cette année, induisant alors une hausse de la mortalité pour cette espèce en particulier. La mortalité est estimée entre 1,8 et 5,2 cas de mortalité par éolienne sur la période de début août à fin octobre, soit au final une mortalité plutôt faible. En effet, l'étude de la LPO réalisée en 2017 indique que 60% des cadavres des parcs prospectés et pris en compte dans l'étude ont été retrouvés durant la période des migrations postnuptiales. Il est donc raisonnable de penser que la mortalité sur l'année se situe entre 3 et 10 cas de mortalité par éolienne pour le parc de Côte de Champagne. Selon cette même étude, la mortalité serait de 0,3 à 18 cadavres par éolienne et par an sur l'ensemble des parcs étudiés en France, avec une moyenne autour de 7. Ainsi, malgré un passage des oiseaux de part et d'autre du parc mais également entre les éoliennes comme observé par la LPO, la mortalité n'apparaît pas comme forte sur le parc éolien de Côte de Champagne.

Un second suivi de mortalité a été réalisé par Airele sur le parc éolien de Vanault-le-Châtel entre avril et fin octobre 2016, avec un total de 42 passages. Le suivi a été intensifié en période des migrations postnuptiales avec 2 passages par semaine entre mi-août et fin octobre pour un passage par semaine entre avril et mi-août. Les 10 éoliennes ont été suivies. Un cadavre de Roitelet à triple-bandeau a été retrouvé entre début avril et fin mai, aucun entre début juin et mi-août. La mortalité est donc faible, voire très faible sur ces deux périodes. Enfin, en période des migrations postnuptiales, six cadavres ont été découverts, correspondant à trois roitelets à triple-bandeau, deux rougegorges familiers et un Gobemouche noir. Le bureau d'étude conclut sur une mortalité faible pour la période et l'intensité de la prospection.

**Ainsi, les résultats de ces deux suivis confortent des impacts faibles des parcs éoliens aux alentours concernant les risques de collisions de l'avifaune, y compris en période de migration.**

**3.1.2.2. Chauves-souris (chiroptères) :****L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **supprimer l'éolienne T5 dont le mât est à 125m de la haie centrale et les pales à moins de 80 m de celle-ci ;**
- **justifier la présence de l'éolienne T6 à proximité de la haie centrale et le cas échéant la déplacer, voire la supprimer ;**
- **rendre plus contraignant le bridage en faveur des chiroptères dans l'attente du rapport de suivi environnemental post-implantation ;**
- **justifier l'implantation d'éoliennes avec une faible garde au sol.**

**Elle recommande également de présenter une analyse des suivis environnementaux réalisés sur les parcs voisins.**

Sur les deux premiers points :

En page 307 de l'étude écologique, il est exposé que les enjeux sont considérés comme forts le long des lisières et jusqu'à 50 mètres de ceux-ci. De 50 à 100 mètres, les enjeux sont considérés comme modérés : « *L'activité diminuant en s'éloignant des boisements, les enjeux chiroptérologiques sont qualifiés de fort jusqu'à 50 mètres de ces milieux et modérées de 50 à 100 mètres. Au-delà, c'est-à-dire au-delà de 100 mètres, nous considérons que les enjeux chiroptérologiques correspondent à ceux identifiés pour les milieux ouverts. En effet, après plus de dix années d'expérience acquises par notre bureau d'études sur le terrain, nous constatons que l'activité des chiroptères décroît très fortement à mesure de l'éloignement de l'enquêteur des lisières boisées et des haies. A partir d'une cinquantaine de mètres des linéaires boisés, l'activité chiroptérologique devient généralement faible et se trouve principalement représentée par quelques espèces les plus ubiquistes comme la Pipistrelle commune. Ce point de vue est aussi partagé par les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dzioczek (2014) qui soulignent que la majorité des contacts est obtenue à moins de 50 mètres des lisières et des haies (cf. figures ci-après). Au-delà de cette distance, le nombre de contacts de chiroptères diminue très rapidement jusqu'à devenir très faible à plus de 100 mètres.* »

Par ailleurs, le suivi de mortalité réalisé par Biotope sur les 19 éoliennes du parc éolien des Côtes de Champagne ne révèle pas de mortalité chiroptérologique supérieure au niveau des éoliennes situées pourtant à moins de 100 mètres au niveau du mât, soit moins de 50 mètres en bout de pale d'un linéaire boisé. La mortalité a été globalement faible sur l'ensemble du parc pour la période étudiée, soit de début août à fin octobre avec 5 cadavres de chiroptères retrouvés dont deux Noctules communes, une Noctule de Leisler et un Oreillard roux. La compétence de l'observateur ne peut être remise en cause lors de ce suivi puisque 11 roitelets ont été retrouvés, oiseau de taille équivalente aux chauves-souris. Ainsi, en se basant sur les résultats de l'état initial et notre expérience dans la région, les enjeux sont considérés comme faibles en milieu ouvert, soit dès 100 mètres au-delà des éléments boisés.

**Au final, l'ensemble des éoliennes étant bridées d'avril à octobre, les risques de collisions ou barotraumatisme à l'égard des chauves-souris seront très faibles. Le projet éolien aura donc un impact très faible sur les chiroptères.**

Sur le troisième point : « rendre plus contraignant le bridage en faveur des chiroptères dans l'attente du rapport de suivi environnemental post-implantation » :

Suite à la demande de compléments de la DREAL, le bridage a déjà étendu d'Avril à Octobre.

Sur la justification de l'implantation d'éoliennes avec une faible garde au sol :

La contrainte principale est d'ordre technique et vient du plafond imposé par l'aviation civile à 335m NGF.

Il existerait une possibilité d'alignement du plafond de l'aviation civile sur celui de l'aviation militaire (352m NGF). Si le relèvement de ce plafond est confirmé, nous n'augmenteront pas le diamètre du rotor mais la hauteur de la tour, augmentant ainsi la garde au sol.

Sur le dernier point, de l'analyse des suivis environnementaux, celle-ci a été intégrée en page 405 de l'étude écologique (juste avant le tableau impacts avifaunes) et intégrée en page 420 de l'étude écologique.



## 4. Etude de dangers

***L'Ae recommande à l'exploitant, sur la base des données de fonctionnement du parc, de se rapprocher de Trakil et SFDM afin de s'assurer de la bonne protection cathodique des conduites de transport d'hydrocarbures situées à proximité des différentes éoliennes.***

Trakil a été approché et nous a répondu par courrier électronique du 14 mars 2022.

Nous devons fournir « une analyse, une étude et une simulation sphérique 3D en 60V, 650V, et 2KV avant la mise en œuvre du projet. ».

Cette étude sera préparée en amont de la construction lorsque le modèle d'éolienne aura été contractualisé et que nous aurons défini le schéma de l'installation électrique intérieure au parc.

SFDM a été approché mais n'a pour l'heure pas fourni de réponse.

## II – Annexe 1 – Avis de la MRAe du 09/12/2021



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

**Avis sur le projet de construction et d'exploitation  
du parc éolien de la Moivre  
sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre  
et Saint-Jean-sur-Moivre (51)  
porté par la société TENERGIE DEVELOPPEMENT**

n°MRAe 2022APGE20

Nom du pétitionnaire	TENERGIE DEVELOPPEMENT
Communes	Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre
Département	Marne (51)
Objet de la demande	Demande d'autorisation d'exploiter 6 éoliennes et 2 postes de livraison électrique
Date de saisine de l'Autorité Environnementale	09/12/21

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

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n° 2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de parc éolien de la Moivre sur les communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre (51), porté par la société TENERGIE DEVELOPPEMENT, la Mission régionale d'autorité environnementale<sup>1</sup> (MRAe) Grand Est du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD). Elle a été saisie pour avis par le Préfet de la Marne le 9 décembre 2021.

Conformément aux dispositions de l'article R.181-19 du code de l'environnement, le Préfet du département de la Marne a transmis à l'Autorité environnementale les avis des services consultés.

Après une consultation des membres de la MRAe par un « tour collégial » et par délégation, son président a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

***Il est rappelé ici que 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 vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.***

***La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).***

***L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du pétitionnaire (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).***

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique.

1 Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

## A - SYNTHÈSE DE L'AVIS

La société TENERGIE DEVELOPPEMENT projette d'implanter un parc éolien sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre, dans le département de la Marne (51). Le projet de parc éolien de la Moivre comporte 6 éoliennes et 2 postes de livraison. La production annuelle sera comprise entre 37,62 et 43,20 GWh en fonction du modèle d'aérogénérateur choisi soit selon l'Ae, l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle de 5 700 à 6 545 foyers<sup>2</sup>.

Ce projet de parc éolien est situé dans une zone favorable au développement de l'éolien, dans un contexte éolien déjà dense. La zone d'implantation se trouve à proximité immédiate de plusieurs parcs éoliens autorisés et pour la plupart déjà mis en service. Le dossier de demande d'autorisation environnementale du projet du parc éolien de la Moivre a été déposé simultanément avec 2 autres dossiers mais seules les analyses paysagères et acoustiques ont été menées de façon commune. Il s'agit du projet éolien de Bermont porté par QUADRAN (8 éoliennes) et du projet éolien de la Blanche Côte porté par OSTWIND/SEPE la Blanche Côte (5 éoliennes). Ce dernier a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en date du 22 juillet 2021<sup>3</sup>.

L'étude d'impact s'appuie sur les observations de terrain réalisées en 2017 et a été complétée en juin 2021 à la demande des services de l'État.

Sur la base des éléments fournis par le pétitionnaire, les principaux enjeux environnementaux du projet éolien de la Moivre, identifiés par l'Ae sont les suivants :

- la production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable ;
- la protection des milieux naturels, de la biodiversité et en particulier des oiseaux et des chauves-souris ;
- le paysage, le patrimoine, le cadre de vie et les covisibilités ;
- les nuisances sonores.

Ces enjeux sont à étudier dans le contexte de forte densité de parcs éoliens sur ce secteur sud-est de Châlons-en-Champagne.

L'Ae note en particulier que le projet est implanté dans la zone d'exclusion du Bien Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ». L'Ae s'est interrogée sur la justification du pétitionnaire à y envisager l'implantation d'un parc éolien, alors que la préservation paysagère du secteur ne l'y autorise pas.

**L'Ae recommande prioritairement à l'exploitant de :**

- **déplacer l'éolienne T3 en dehors du couloir de migration des oiseaux et si ce n'est pas possible de la supprimer ;**
- **supprimer l'éolienne T5 dont le mât est à 125 m de la haie centrale et les pales à moins de 80 m de celle-ci ;**
- **justifier la présence de l'éolienne T6 à proximité de la haie centrale et le cas échéant, la déplacer, voire la supprimer ;**
- **justifier l'implantation d'éoliennes avec une faible garde au sol ;**
- **justifier le choix de la zone d'implantation au regard de la Charte éolienne des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».**

**Les autres recommandations de l'Ae figurent dans l'avis détaillé.**

**Les recommandations de l'Ae permettront à l'exploitant de reprendre son dossier. Dans l'attente d'un nouveau dossier répondant à ces dernières, l'Ae recommande au préfet de ne pas lancer l'enquête publique sur la base du dossier actuel, étant donné ses insuffisances.**

2 Au regard des données du SRADDET en 2016 (Consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh) et de l'INSEE en 2017 (2 471 309 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.

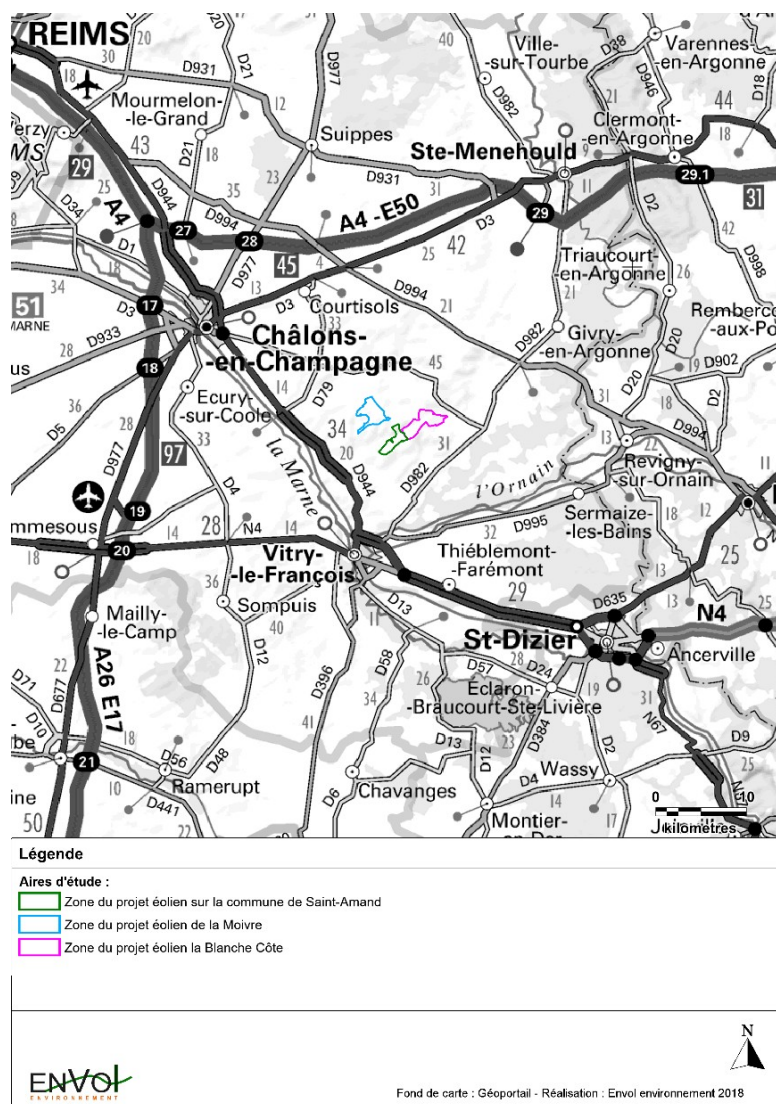
3 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge60.pdf>

## B - AVIS DÉTAILLÉ

### 1. Présentation générale du projet

La société TENERGIE DEVELOPPEMENT projette d'implanter un parc éolien sur le territoire des communes de Dampierre-sur-Moivre et Saint-Jean-sur-Moivre, à 20 km au nord-est de Vitry-le-François et à 30 km au sud-est de Châlons-en-Champagne dans le département de la Marne. Le projet de parc éolien de la Moivre est composé de 6 aérogénérateurs et de 2 postes de livraison pour l'acheminement du courant électrique vers le réseau de transport d'électricité.

Le projet est situé dans un secteur considéré comme favorable au développement éolien par le schéma régional de l'éolien (SRE) de Champagne-Ardenne. Ce schéma a été adopté antérieurement à la reconnaissance par l'UNESCO de la valeur patrimoniale des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne »<sup>4</sup>.



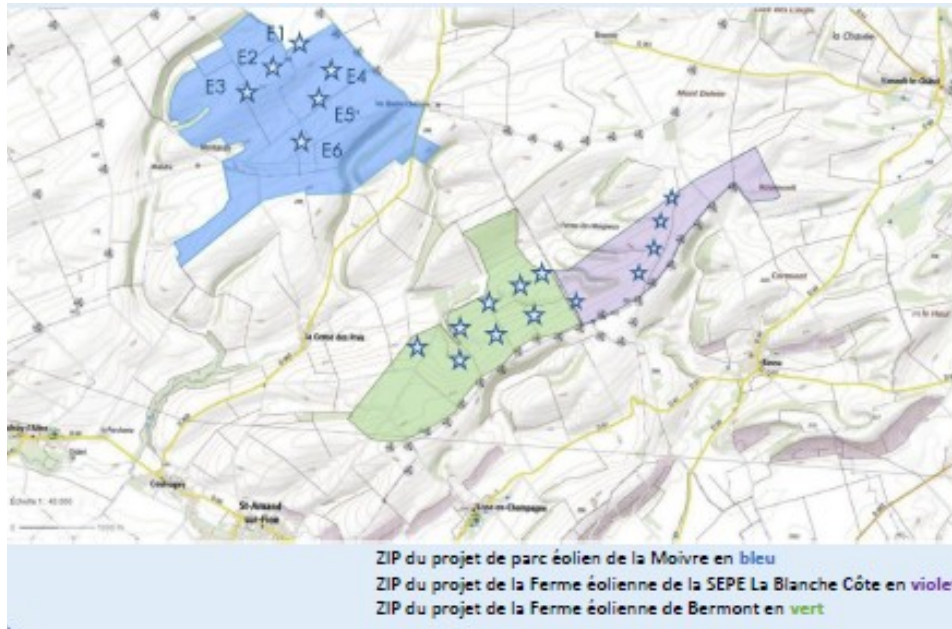
#### **Localisation de la zone d'étude du projet du parc éolien de la Moivre**

Le projet de Moivre s'insère au sein d'un pôle de parcs éoliens existants et se situe à présent dans la zone d'exclusion du Bien des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il est par ailleurs concomitant à 2 autres projets de parcs

<sup>4</sup> Les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne sont un Bien inscrit au patrimoine mondial par l'UNESCO le 4 juillet 2015.

éoliens en cours d'instruction :

- le parc éolien de Bermont, porté par la société Quadran (projet de 8 aérogénérateurs) ;
- le parc éolien de La Blanche Côte, porté par la société Ostwind/SEPE la Blanche Côte (projet de 5 aérogénérateurs). Ce dernier a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en date du 22 juillet 2021<sup>5</sup>.



Alors que l'étude d'impact semble avoir été élaborée, *a minima* pour les enjeux paysagers et acoustiques, pour les 3 projets éoliens, l'Ae regrette que ces 3 projets ne lui étaient pas été présentés simultanément pour qu'elle puisse formuler un seul avis.

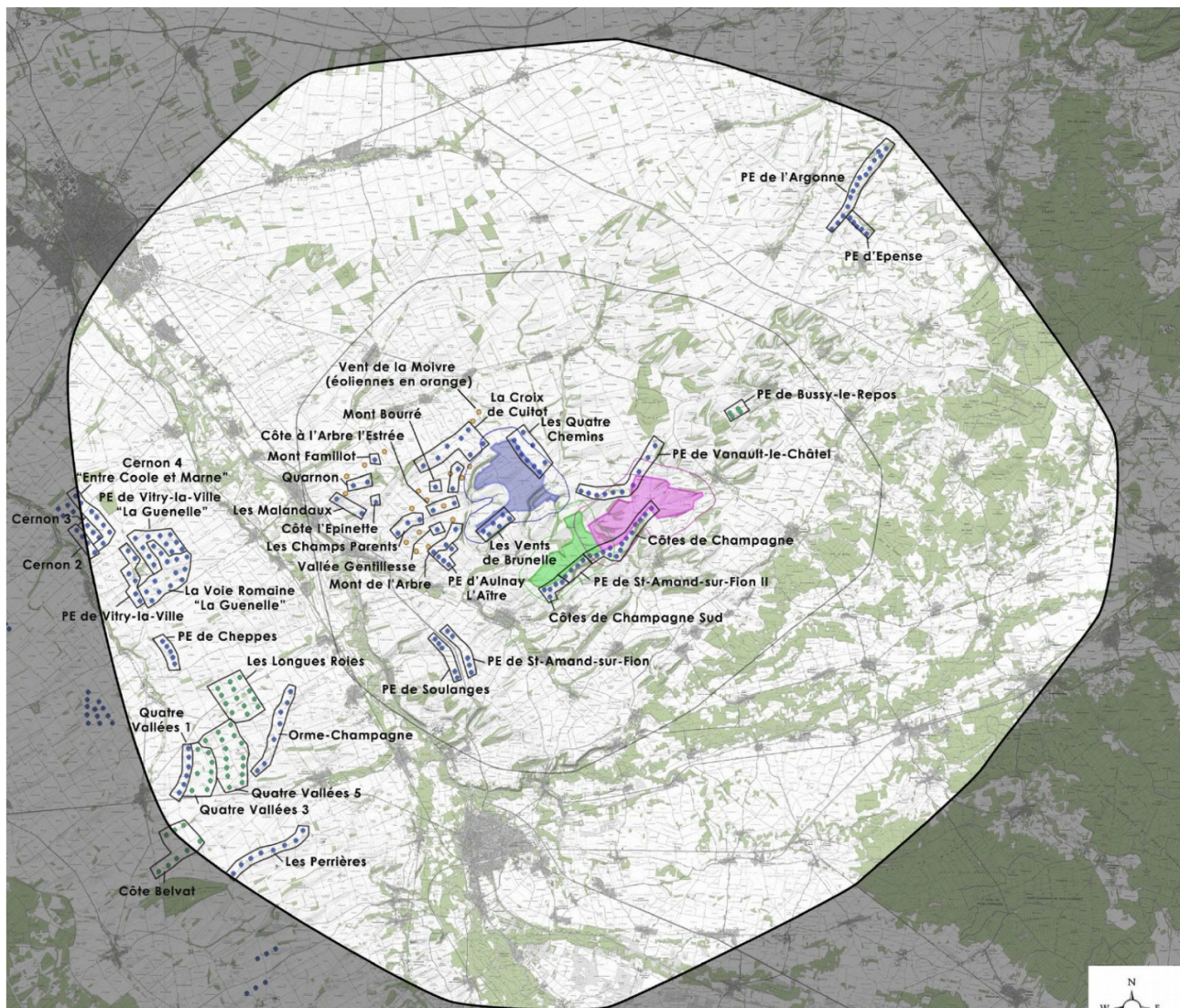
***L'Ae recommande au Préfet que le présent avis soit transmis au pétitionnaire du parc de Bermont afin que son dossier puisse prendre en considération, en amont du dépôt de la demande d'autorisation, l'analyse et les recommandations du présent avis.***

L'aire d'étude rapprochée (8 km) commune aux 3 Zones d'Implantation Potentielle (ZIP) comporte 19 parcs déjà construits avec un total de 107 aérogénérateurs.

Parmi eux, 3 parcs éoliens autorisés et en service se trouvent dans l'aire d'étude immédiate de la zone d'implantation potentielle du parc de la Moivre : les parcs éoliens des Quatre Chemins (9 éoliennes), de la Croix de Cuitot (7 éoliennes), des Vents de Brunelle (6 éoliennes).

Un quatrième parc éolien autorisé mais pas encore construit est également prévu dans la ZIP : le parc éolien des Vents de la Moivre 2 (3 éoliennes) et Vents de la Moivre 3 (5 éoliennes).

5 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2021apge60.pdf>



**Contexte éolien dans l'aire rapprochée commune aux 3 projets éoliens  
(le parc éolien de Bussy-le-Repos est classé sans suite)**

Les caractéristiques générales des aérogénérateurs envisagés pour le parc éolien de la Moivre sont les suivantes :

- hauteur maximale de moyeu : 80 m ;
- hauteur maximale en bout de pales : 135 m ;
- diamètre maximal du rotor : 117,8 m ;
- puissance unitaire maximale : 3,6 MW.

La production annuelle sera comprise entre 37,62 et 43,20 GWh en fonction du modèle d'aérogénérateur choisi, soit selon l'Ae, l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle de 5 700 à 6 545 foyers<sup>6</sup>.

Les éoliennes sont implantées à une distance supérieure à 600 mètres par rapport aux habitations (3 fermes isolées) et à plus de 2 km du village de la Cense les Près (village le plus proche). L'éolienne (T3) la plus proche d'habitations est distante de 621 mètres de la ferme des Mentarah,

<sup>6</sup> Au regard des données du SRADDET en 2016 (Consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh) et de l'INSEE en 2017 (2 471 309 ménages en Grand Est), on peut considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an.



ce qui est conforme à l'arrêté du 26 août 2011 qui prévoit une distance minimale de 500 mètres entre les éoliennes et les habitations existantes ou futures les plus proches.

Lors du chantier de construction, il est nécessaire de créer 702 m linéaires de chemins carrossables pour l'acheminement des machines.

Concernant le raccordement électrique externe, le dossier évoque deux postes sources localisés sur la commune de La Chaussée-Sur-Marne à environ 7 km du projet. Un troisième poste source est présent à Marolles, localisé à 16 km environ au Sud du projet. L'exploitant rappelle que le tracé de raccordement et les travaux d'installation sont sous la responsabilité de ENEDIS seulement une fois que l'autorisation préfectorale est délivrée.

L'Ae rappelle d'un point de vue général que les travaux de raccordement font partie intégrante du projet<sup>7</sup> et que, si ce dernier a un impact notable sur l'environnement, il devra faire l'objet d'un complément à l'étude d'impact évaluant les impacts et proposant des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation de ceux-ci. Ce complément éventuel devra être transmis à l'Ae pour avis préalable à la réalisation des travaux de raccordement.

**L'Ae recommande ainsi au pétitionnaire de :**

- **évaluer les impacts prévisibles de ce raccordement au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeux seraient concernés par les travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires ;**
- **étendre l'étude d'impact au raccordement du projet au réseau électrique afin d'identifier, parmi les solutions possibles de raccordement, laquelle aura le moins d'incidences sur l'environnement.**

## **2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet**

### **2.1 Articulation avec les documents de planification**

Le dossier analyse l'articulation avec les documents de planification suivants :

- la carte communale de Saint-Jean-sur-Moivre adoptée le 1er août 2008, et le règlement national d'urbanisme (RNU)<sup>8</sup> applicable à la commune de Dampierre-sur-Moivre ;
- le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)<sup>9</sup> et son annexe le Schéma Régional Éolien (SRE) de Champagne-Ardenne aujourd'hui annexés au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET) Grand Est : le secteur retenu est considéré comme favorable au développement éolien ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Seine-Normandie actuellement en vigueur : le projet de parc éolien de la Moivre, n'induit aucune dégradation de cours d'eau, aucune destruction de zone humide ni aucun rejet d'effluents ou de prélèvement d'eau. Le périmètre de protection éloignée du captage « forage de la Cense des Prés » qui se situe dans l'aire d'étude immédiate du projet, ne sera pas impacté ;

<sup>7</sup> Extrait de l'article L.122-1 III 5° du code de l'environnement :

[...]

« Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

<sup>8</sup> Le RNU indique qu'un équipement d'intérêt collectif peut être implanté en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune, sous réserve d'être en conformité avec les dispositions contenues à l'article L.111-1-2 du code de l'urbanisme. Le projet éolien, localisé en dehors des zones urbanisées des communes est considéré comme équipement d'intérêt collectif et les éoliennes ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole sur le terrain sur lequel elles sont implantées.

<sup>9</sup> Le SRCAE, ainsi que le SRCE et la PRPGD ont été intégrés au SRADDET en tant qu'annexes depuis son approbation le 24 janvier 2020

- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de Champagne-Ardenne. L'Ae précise que les S3REnR de Champagne-Ardenne, de Lorraine et d'Alsace sont en cours de révision à l'échelle de la région Grand Est. Il ne peut donc être présagé aujourd'hui de la nature et de la localisation des ouvrages qui seront retenus dans le futur schéma ;
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Champagne-Ardenne (SRCE) : le projet n'interfère pas avec des éléments de la Trame Verte et Bleue et par conséquent, n'aura pas d'impact majeur sur la continuité écologique et les équilibres biologiques du secteur d'étude.

Le dossier mentionne le projet de Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Grand Est qui a été approuvé depuis le 24 janvier 2020, après réalisation de la première version de l'étude d'impact d'octobre 2019. L'analyse de l'articulation du projet avec le SRADDET aurait pu être actualisée lors des compléments apportés en juin 2021.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **compléter son dossier par une analyse de la cohérence de son projet avec toutes les règles du SRADDET approuvé concernant les énergies et la gestion des espaces, en particulier avec les règles n°1, n°5 et n°6 (« Climat-air-énergie »), règles n°8 à n°11 (« Biodiversité-gestion de l'eau »), règles n°13 et n°14 (« déchets-économie circulaire ») et règle n°16 (« Gestion des espaces-urbanisme ») ;**
- **s'assurer que les éléments déjà disponibles dans le S3REnR Grand Est en cours d'élaboration, ne sont pas incohérents avec le projet.**

## 2.2 Solutions alternatives et justification du projet

À partir de l'analyse de l'état initial de l'environnement, notamment les caractéristiques des zones naturelles, du paysage, du milieu humain et des infrastructures présentes, l'analyse des variantes a été réalisée de manière globale pour le projet au regard des critères environnementaux, socio-économiques, naturels et techniques.

L'étude d'impact expose 3 scénarios de localisation d'implantation des mâts du parc comportant tous 6 éoliennes au sein de la même Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). L'étude montre, pour chaque scénario, les avantages et les inconvénients relatifs aux impacts sur le paysage, la population, la faune et la flore. L'exploitant a finalement retenu la variante qu'il considère comme la moins impactante sur ces aspects. Le choix de la ZIP est également justifié, notamment au regard d'enjeux environnementaux : selon le dossier, le site présente des sensibilités écologiques limitées et s'intègre dans un paysage déjà marqué par l'éolien. L'Ae s'étonne de cette affirmation, notamment du fait de la localisation du projet dans la zone d'exclusion du Bien Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » classé en 2015.

L'Ae considère que cette analyse ne constitue pas la présentation des résultats de l'étude des solutions de substitution raisonnables au sens de l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement<sup>10</sup>. Cette étude devrait permettre de justifier le choix du site retenu comme étant celui de moindre impact environnemental, après examen de sites possibles sur la base d'une analyse multicritères (paysage, et aussi biodiversité, continuité des milieux forestiers, bruit, choix de la technologie...).

**L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter l'examen des solutions alternatives par une véritable analyse d'autres localisations.**

<sup>10</sup> Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :

« 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 ».

### 3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

L'étude d'impact datée d'octobre 2019 a été complétée en juin 2021 pour prendre en compte les demandes de compléments formulées par des services de l'État. Elle comprend l'évaluation des incidences Natura 2000. La démarche d'élaboration du projet et de justification des choix vis-à-vis des préoccupations environnementales est exposée dans le dossier.

Le périmètre d'étude est plus ou moins large selon les thématiques environnementales examinées, allant des limites de la zone d'implantation du Parc éolien de la Moivre à un secteur de près de 20 km autour des 3 ZIP des projets concomitants. Ce périmètre variable apparaît suffisant pour appréhender les enjeux du territoire et les effets potentiels du projet du parc éolien de la Moivre et plus généralement des 3 projets éoliens cumulés.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont :

- la production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable ;
- la protection des milieux naturels, de la biodiversité et en particulier de l'avifaune et des chauves-souris ;
- le paysage, le patrimoine, le cadre de vie et les covisibilités ;
- les nuisances sonores.

#### 3.1. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

##### 3.1.1. La production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable

La production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable est l'objet même et la dimension positive du projet. Contrairement au recours aux énergies fossiles (pétrole, charbon...), l'utilisation de l'énergie éolienne pour la production d'électricité participe au développement durable et à la transition écologique. Les éoliennes utilisent une énergie décarbonée et entièrement renouvelable. Elle permet de contribuer à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre (GES) en France, et participe ainsi à l'atténuation du changement climatique. L'intérêt d'un tel mode de production réside également dans sa réversibilité facile en fin de vie, le site pouvant retrouver sa vocation agricole initiale à un coût raisonnable.

Le porteur de projet estime une production annuelle comprise entre 37,62 et 43,2 GWh en fonction du modèle d'aérogénérateur choisi. Cela correspond, selon le dossier, à la consommation électrique de 15 048 à 17 280 habitants environ (soit 6 840 à 7 900 foyers avec chauffage).

L'Ae s'est interrogée sur la référence de ce calcul. En effet, au regard des données du SRADDET<sup>11</sup> en 2016 et de l'INSEE en 2017<sup>12</sup>, on peut considérer que la consommation électrique d'un ménage en Grand Est est de l'ordre de 6,6 MWh par an. Ce chiffre conduit à une équivalence « brute » pour le projet d'une consommation électrique de l'ordre de 5 700 à 6 545 foyers, plus représentative du profil de consommation moyen des ménages en Grand Est (avec ou sans chauffage électrique).

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **revoir les références de ses calculs d'équivalence de consommation électrique et de davantage les régionaliser ;**
- **préciser le temps de retour énergétique du projet éolien, en prenant en compte**

11 Consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh en 2016

12 2 471 309 ménages en Grand Est en 2017.

***l'énergie utilisée pour le cycle de vie des installations et des équipements(extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par les installations.***

Concernant les émissions des gaz à effet de serre (GES), le pétitionnaire annonce que les 6 éoliennes permettront d'éviter les émissions de 49 884 à 57 283 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> sur les 20 ans de la durée de vie du parc.

L'Ae rappelle que d'après les données de l'ADEME, le taux d'émission qui caractérise la production d'électricité d'origine éolienne est de l'ordre de 14 g de CO<sub>2</sub>/kWh. Ce taux lié à l'ensemble du cycle de vie d'une éolienne est à comparer au taux d'émission moyen du mix français qui s'élève à environ 34 g de CO<sub>2</sub>/kWh. En retenant ces ratios, l'Ae évalue le gain en émissions de CO<sub>2</sub> à une valeur comprise entre 14 800 et 17 280 tonnes équivalent CO<sub>2</sub><sup>13</sup> sur 20 ans et donc relève une surestimation du résultat de la part du pétitionnaire.

L'Autorité environnementale souligne que le « placement » de l'électricité éolienne intervient plutôt en substitution d'une production nucléaire ou par centrale à cycle combiné gaz (CACG).

Ainsi, il est important d'identifier et quantifier :

- la source d'énergie ou la source de production d'électricité à laquelle se substitueront les projets : les productions d'électricité éolienne étant intermittentes, ces substitutions peuvent varier au fil de l'année, voire dans la journée. Il est donc nécessaire que les projets indiquent comment l'électricité produite par les projets se placera en moyenne sur l'année et à quel type de production elle viendra réellement se substituer ; dans ce cadre, il serait utile de préciser si un dispositif de stockage ou de transformation d'électricité est prévu : dispositif de stockage permettant une injection d'électricité en période de pointe ou une production de carburants (exemple: hydrogène) ;
- le temps de retour de l'installation au regard des GES en prenant en compte les émissions de GES générées dans le cycle de vie des éoliennes et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celles économisées lors de l'exploitation ;
- l'ensemble des impacts évités par la substitution sans se limiter aux seuls aspects des gaz à effet de serre. Les avantages et les inconvénients d'une EnR sont à apprécier beaucoup plus largement, en prenant en compte l'ensemble des impacts de l'énergie substituée. L'Ae s'est particulièrement interrogée sur la production de déchets et les rejets d'exploitation de toutes les productions d'énergie, notamment des plus importantes en France<sup>14</sup>.

Les incidences positives du projet peuvent aussi être maximisées :

- par le mode de fonctionnement des éoliennes ou l'utilisation des meilleurs standards en termes de performance ;
- par les impacts « épargnés » par substitution à d'autres énergies, par exemple par un meilleur placement de l'électricité à des périodes où sont mis en œuvre les outils de production électrique les plus polluants période de pointe.

Il aurait été également utile de positionner le projet dans les politiques publiques relatives aux énergies renouvelables (EnR) :

- au niveau national : programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), stratégie nationale bas-carbone (SNBC «2» approuvée le 21 avril 2020) ;
- au niveau régional : prise en compte du SRADDET de la région Grand Est approuvé le 24 janvier 2020.

13 37,2 ou 43,2 10E6 kWh \* (34 – 14) 10E-6 tonnes/kWh = 744 ou 862 tonnes pour une année, soit 14 880 ou 17 280 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées en 20 ans.

14 Concernant la production éolienne, les pales, le rotor, les mâts, le socle..., à mettre en regard de la production de déchets (bâtiments, équipements et déchets et résidus de combustion) et des rejets (poussières, gaz, ...) des autres modes de production d'électricité majoritaires en France(gaz, nucléaire).

Enfin, cette analyse gagnerait à se faire à l'échelle de l'ensemble des parcs installés sur le site, au même titre que sont raisonnés les impacts sur les autres enjeux environnementaux.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier avec :**

- **un bilan des émissions de GES qui s'appuie sur une analyse du cycle de vie de ses composants (les calculs devront s'intéresser aux émissions en amont et en aval de l'exploitation du parc). Ainsi, les émissions résultantes de la fabrication des éoliennes (notamment l'extraction des matières premières nécessaires, de l'acquisition et du traitement des ressources), de leur transport et de leur construction sur site, de l'exploitation du parc et son démantèlement final sont également à considérer ;**
- **l'estimation du temps de retour de l'installation au regard de l'émission des gaz à effet de serre ;**
- **une meilleure analyse et présentation des autres impacts positifs de son projet sur l'environnement.**

L'Ae signale à cet effet qu'elle a publié, dans le document « Les points de vue de la MRAe<sup>15</sup> » et pour la bonne information du public, ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables .

### **3.1.2. Les milieux naturels et la biodiversité**

L'état initial du milieu naturel présenté dans l'étude d'impact a été réalisé sur la base, entre autres, de données mises à disposition par la DREAL de Champagne-Ardenne et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), complété de travaux d'écologues qui ont effectué des observations tout le long de l'année 2017. Le dossier comporte une note complémentaire réalisée en mai 2021 à la demande des services de l'État.

L'aire d'étude éloignée de 15 km couvre une partie du site Natura 2000 de type ZPS<sup>16</sup> « Étangs d'Argonne » ainsi qu'une partie de la zone RAMSAR<sup>17</sup> « Étangs de la Champagne humide ». Par ailleurs, le dossier relève que 24 ZNIEFF<sup>18</sup> et 1 ZICO<sup>19</sup> sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.

Le projet s'inscrit dans un secteur à dominante de cultures intensives. Le diagnostic bibliographique de l'aire d'étude identifie des enjeux très faibles à forts en matière d'avifaune (oiseaux) et de chauve-souris à proximité de l'aire projetée d'implantation liés à la proximité des couloirs et autres zones à fortes sensibilités avifaune qui la bordent, ainsi que la présence de haies et de boisements au sein de la zone d'implantation potentielle, mais des qualités écologiques très limitées en ce qui concerne l'accueil sur la zone projetée d'implantation.

15 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-a595.html>

16 Les zones de protection spéciale (ZPS) sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE, dite directive « Oiseaux ».

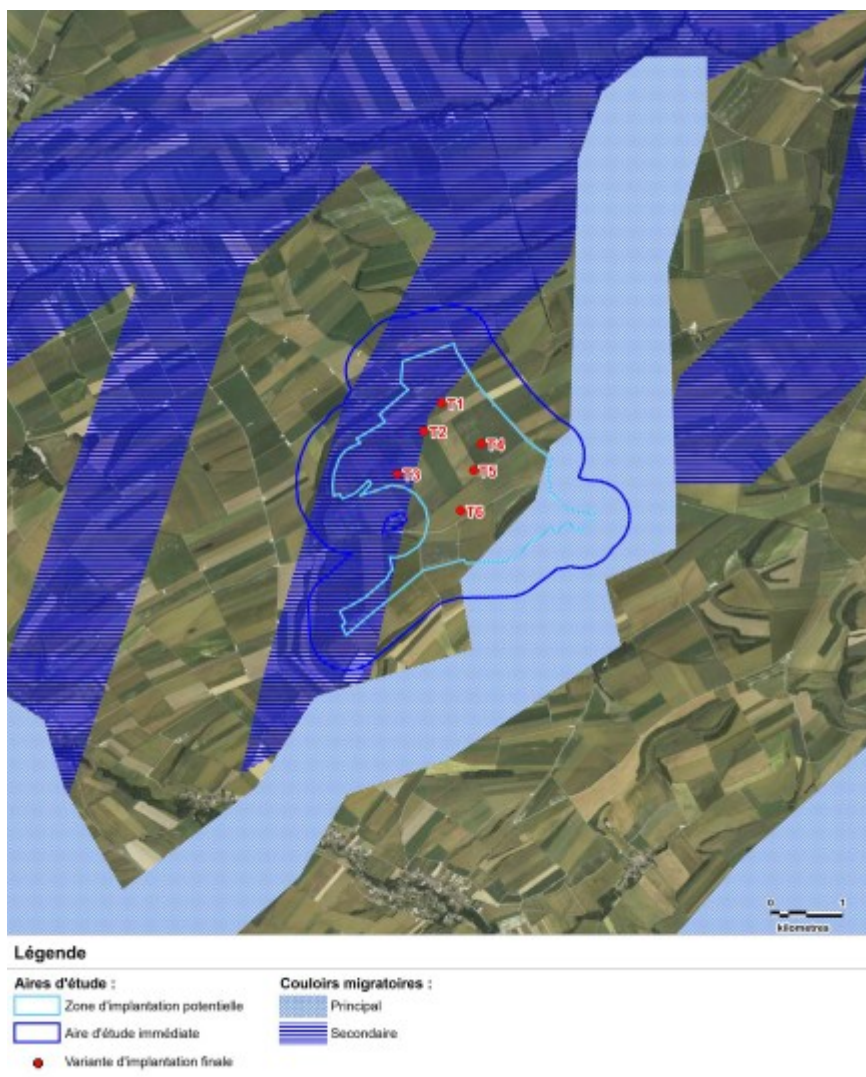
17 RAMSAR : « zone humide d'importance internationale » inscrite sur la liste établie par la Convention de RAMSAR par un État partie. Un site RAMSAR doit répondre à un ensemble de critères, tels que la présence d'espèces vulnérables de poissons et d'oiseaux d'eau.

18 ZNIEFF : La Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable.

19 ZICO : La Zone importante pour la conservation des oiseaux est identifiée comme importante pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration. Les ZICO n'ont pas de statut juridique particulier.

### Oiseaux (avifaune)

Le Schéma Régional Éolien (SRE) de Champagne-Ardenne identifie 2 couloirs de migration des oiseaux dans la zone immédiate du projet de parc éolien de la Moivre.



L'Ae note que le pétitionnaire a évité de positionner son projet dans des zones à forte sensibilité environnementale comme le recommande le SRE, hormis l'éolienne T3 qui se situe dans le couloir de migration secondaire. Toutefois, la proximité avec ces zones à fortes sensibilités environnementales fait craindre des échanges entre elles par le déplacement des oiseaux à forte valeur patrimoniale.

L'analyse des enjeux ornithologiques par espèce met en évidence un enjeu fort pour la Grue cendrée en période des migrations post-nuptiales et pour la Pie-grièche écorcheur en période de reproduction. Dans l'aire d'étude immédiate, 14 autres espèces présentent un enjeu, notamment l'Œdicnème criard et le Busard Saint-Martin, dont les zones de reproduction sont spécifiées d'un enjeu fort tout comme les territoires de chasse du Busard cendré et du Busard Saint-Martin situés à proximité. Une sensibilité modérée à l'exploitation d'un parc éolien dans l'aire d'étude est définie pour la Grue cendrée en période post-nuptiale, pour le Milan noir en période nuptiale et pour le Milan royal au cours des périodes pré-nuptiale et post-nuptiale.

L'étude d'impact montre des effets négatifs modérés à forts attendus sur l'avifaune nicheuse durant la phase de chantier notamment pour l'Œdicnème criard, l'Alouette des champs et le

Busard Saint-Martin, mais aussi durant la phase d'exploitation par le risque de collision, surtout pour le Faucon crécerelle et la Buse variable, et la perte potentielle de territoires de chasse pour les rapaces contactés sur le site du projet.

Si l'Ae souligne l'effort d'évitement au maximum des couloirs de migration identifiés par le SRE et la DREAL Grand Est, elle constate également que le développement éolien sur le secteur accroît la pression sur les couloirs de migration sans permettre de report local.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **déplacer l'éolienne T3 en dehors du couloir de migration des oiseaux et si ce n'est pas possible de la supprimer ;**
- **présenter une cartographie mentionnant tous les parcs construits ou autorisés du secteur et indiquant les couloirs de migration considérés.**

Les éoliennes sont prévues d'être implantées selon un axe parallèle au sens de la migration des oiseaux et le démarrage des travaux de terrassement interviendra en dehors de la période de nidification des oiseaux (1<sup>er</sup> mars au 31 août).

L'Ae souligne également la mise en œuvre d'une mesure d'accompagnement visant à créer un linéaire de haies arbustives (500 m minimum) favorable à la faune et d'une ou plusieurs bandes enherbées d'une longueur minimale de 500 mètres pour une largeur de 3 à 5 mètres mise en place dans un rayon de 1 à 5 kilomètres autour du parc éolien afin de recréer des territoires de chasse pour les rapaces. Un vaste secteur à privilégier pour la plantation de haies et de bandes enherbées est cartographié, mais aucune parcelle ne semble avoir été précisément identifiée. Le dossier ne précise pas si ce secteur est compatible avec les modes de cultures pratiqués. L'Ae s'est de plus interrogée sur la pertinence de ces mesures compensatoires compte tenu de la densité éolienne dans le secteur.

Enfin, un suivi ornithologique sera mis en place, en particulier pour les Busards et l'Œdicnème criard.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **identifier précisément (localisation, superficie, modalités de gestion) les parcelles qui bénéficieront de plantations de haies et de bandes enherbées dans le secteur à privilégier ;**
- **apporter la preuve de l'accord des propriétaires et exploitants agricoles et joindre ces éléments au dossier d'enquête publique ;**
- **présenter une analyse des suivis environnementaux réalisés sur les parcs voisins.**

**Elle recommande par ailleurs au préfet de mobiliser ses services pour une approche concertée des mesures compensatoires de chaque parc afin que ces mesures aient une pertinence globale et réelle pour les oiseaux dans tout le pôle éolien ainsi créé.**

### Chauves-souris (chiroptères)

De nombreuses espèces sont présentes selon les périodes, par exemple le Murin de Bechtein, espèce vulnérable en Europe et quasi-menacée dans le monde, la Barbastelle d'Europe (espèce menacée, classée vulnérable<sup>20</sup> par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, INPN), la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Ces espèces présentent une sensibilité élevée aux risques de collisions et de barotraumatisme<sup>21</sup> avec les éoliennes .

L'étude d'impact indique que la proximité du futur parc avec les autres parcs déjà existants, notamment le parc éolien de Saint-Amand-sur-Fion II, pourra entraîner des effets barrières supplémentaires pour les espèces migratrices.

20 Les catégories en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) et vulnérable (VU) regroupent les espèces dites menacées, qui présentent un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

21 Un barotraumatisme est un accident causé par un changement de pression des gaz dans le corps pouvant engendrer le décès de l'animal.

L'exploitant propose un bridage préventif s'étendant du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre : au-delà des vitesses de vent supérieures 4 à 5 m/s, l'activité observée diminue significativement pour devenir quasi nulle lorsqu'elles dépassent les 6 m/s environ. Ainsi, les mesures de réduction du risque de mortalité consistent à réduire la durée de chevauchement entre les périodes d'activité des chiroptères et les périodes de rotation des pales.

Le système d'arrêt de l'éolienne sera appliqué sur l'ensemble des éoliennes en combinant les conditions suivantes :

- entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 octobre ;
- 30 minutes avant le coucher du soleil officiel (soit 1 heure avant la sortie des chiroptères) jusque 30 minutes après ;
- par vent nul ou faible (< 6 m/s) ;
- par température supérieure à 10°C ;
- lorsqu'il ne pleut pas, soit au-dessous de 0,5 mm par heure. La mesure sera prise au minimum toutes les 5 minutes et il sera considéré qu'il pleut si les mesures indiquent des pluies supérieures à 0,5 mm par heure pendant une durée de plus de 10 minutes.

Le dossier précise que « 5 des 6 aérogénérateurs seront implantés à plus de 100 mètres de tout linéaire boisé ou de toute haie ce qui permettra de limiter les impacts sur les chiroptères ». Il ne respecte donc pas la préconisation du SRE Champagne Ardenne éloignant les aérogénérateurs de 200 m des boisements. Par exemple, le positionnement de l'éolienne T5 à 125 m de la haie centrale rapproche l'extrémité des pales à 78,5 m de cette même haie.

Par ailleurs, l'étude d'impact indique la mise en place d'un suivi des comportements et de la mortalité des chauves-souris post-implantation.

Les caractéristiques des machines indiquées (hauteur du mât : 80 m et diamètre maximal du rotor 117,8 m) montrent que la garde au sol peut être ramenée à 21 m. Le dossier précise par ailleurs que de nombreux points de contacts avec certaines espèces de chauves-souris telle la Barbastelle d'Europe se situent à une hauteur inférieure à 30 m. L'Ae déplore que le pétitionnaire n'ait pas conduit d'étude spécifique sur l'impact des éoliennes à faible garde au sol sur les chauves-souris et les oiseaux.

**L'Ae recommande au pétitionnaire de :**

- **supprimer l'éolienne T5 dont le mât est à 125m de la haie centrale et les pales à moins de 80 m de celle-ci ;**
- **justifier la présence de l'éolienne T6 à proximité de la haie centrale et le cas échéant la déplacer, voire la supprimer ;**
- **rendre plus contraignant le bridage en faveur des chiroptères dans l'attente du rapport de suivi environnemental post-implantation ;**
- **justifier l'implantation d'éoliennes avec une faible garde au sol.**

**Elle recommande également de présenter une analyse des suivis environnementaux réalisés sur les parcs voisins.**

Les autres groupes de faune n'appellent pas d'observation particulière de l'Ae.

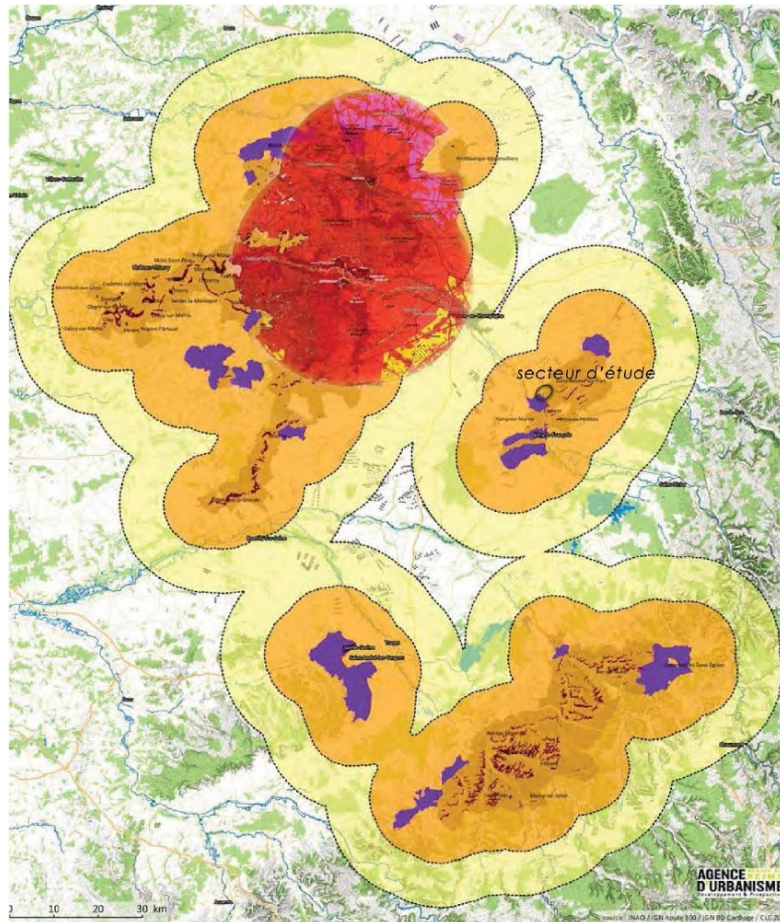
### **3.1.3. Le paysage et les covisibilités**

La zone d'implantation est totalement incluse dans l'entité paysagère de la Champagne Crayeuse au relief légèrement marqué. Ce relief a contribué au classement du vignoble Vitryat au titre de l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) Champagne.

Sur ce secteur, il existe une très forte densité de parcs éoliens, ainsi dans un rayon de 18 kilomètres des trois zones d'implantation potentielles, 36 parcs éoliens sont construits ou accordés.

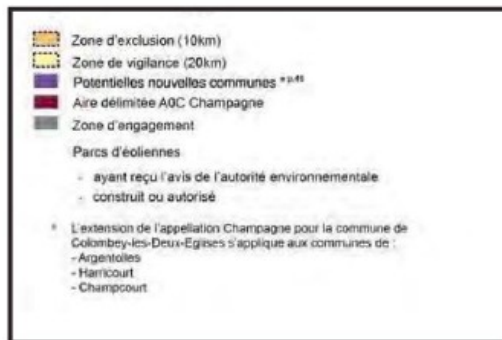
L'Ae note que les parcs voisins ont été *a priori* autorisés avant le classement par l'UNESCO intervenu le 4 juillet 2015.





Légende zone centrale

Légende zone d'engagement



Le secteur d'implantation est intégralement inclus dans la zone d'exclusion<sup>22</sup> de la charte éolienne établie pour la préservation du Bien UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ». La charte délimite une zone d'exclusion et de vigilance vis-à-vis de l'éolien autour d'un Bien du Patrimoine mondial : « les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».

L'Ae note que cette charte indique l'ensemble de ses signataires et que « le Préfet de la Région Champagne-Ardenne a appuyé cette démarche par transmission d'un courrier de soutien »<sup>23</sup>.

L'Ae s'est interrogée sur la justification du pétitionnaire à y envisager l'implantation d'un parc

22 La Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne de février 2018 indique dans la zone d'exclusion : « pas de nouveau développement de nouveau parc éolien sauf en cas de non-covisibilité avec le vignoble. S'il y a extension de parc, elle doit respecter la trame d'implantation existante ».

23 <https://www.champagne-patrimoine-mondial.org/sites/default/files/2020-08/3.pdf> – page 11 : « Les signataires ».

éolien alors que la préservation paysagère du secteur ne l'y autorise pas.

Si l'étude d'impact n'ignore pas le Bien Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne », elle se limite à présenter les grandes lignes de sa charte éolienne et ne montre pas qu'une étude spécifique ait été menée afin de protéger ce Bien alors qu'elle précise par ailleurs « Ainsi, à l'instar de ce qui prévaut aux échelles éloignée et rapprochée, un important travail d'harmonisation devra être engagé du point de vue de la matrice paysagère, afin de respecter la méthodologie ainsi que les recommandations de la Charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne vis-à-vis de la zone d'engagement du bien UNESCO » .

**L'Ae recommande au pétitionnaire de justifier le choix de la zone d'implantation au regard de la Charte éolienne des « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » et rappelle sa recommandation sur la présentation des solutions alternatives, en particulier celles concernant la Zone d'Implantation Potentielle.**

Bien que le secteur d'implantation apparaisse comme non conciliable avec les recommandations visant à la protection du bien UNESCO, l'Ae note la qualité de l'étude paysagère et des analyses de saturation, encerclement et visibilité depuis ou sur le parc projeté, intégrant le cumul avec les parcs construits ou à venir. Le dossier est étayé de nombreux photomontages.

Les visibilitées des éoliennes ont été étudiées depuis les communes présentes dans ce territoire. Les éoliennes ne sont pas visibles lorsque les vues sont prises à l'intérieur de ces villages étudiés.

**L'Ae regrette que l'analyse ne soit pas menée également depuis les sorties de village et recommande de compléter l'analyse par des photomontages depuis ces sorties.**



**Figure 1: Vue depuis le centre bourg de la Cense des Prés**

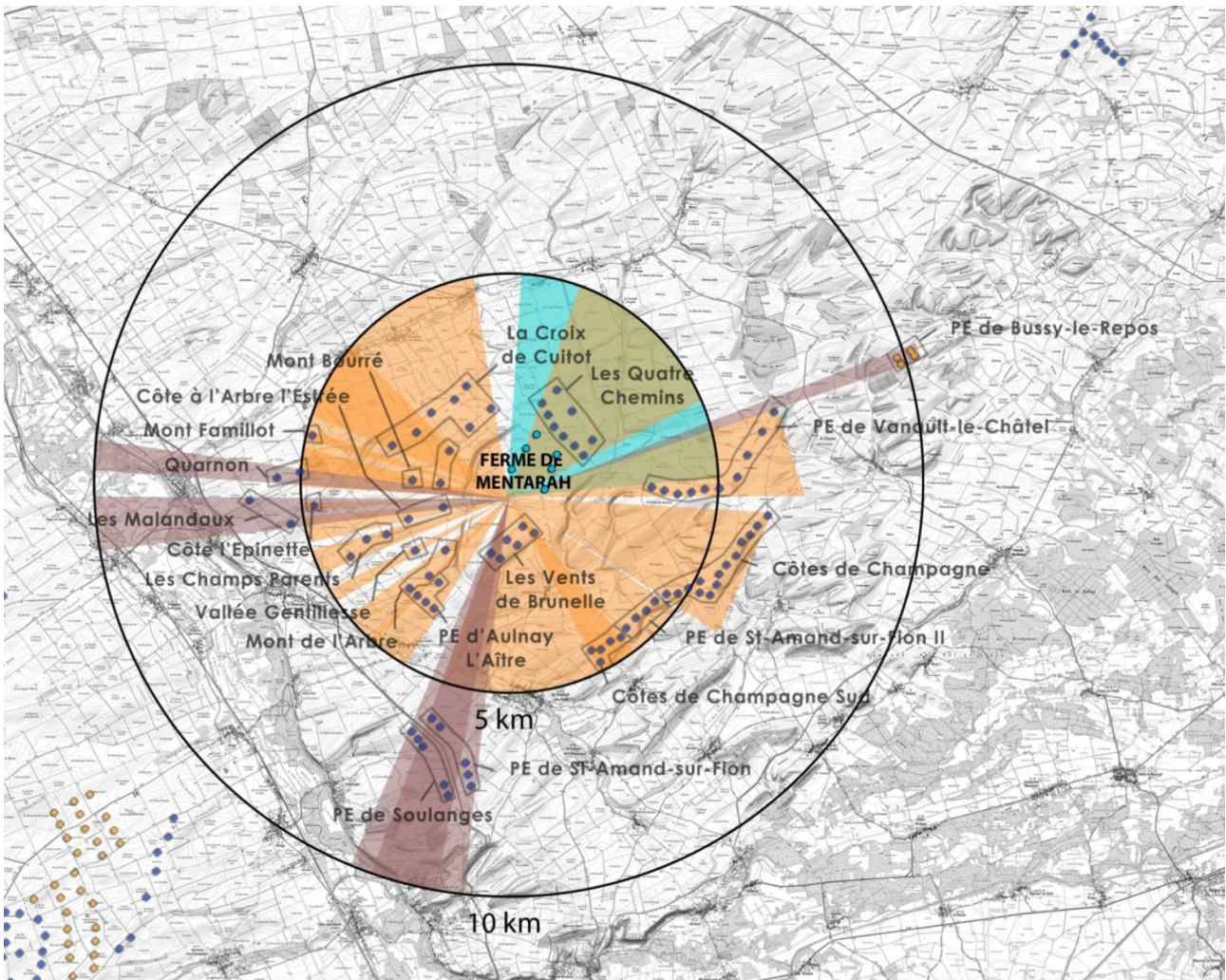
### Saturation et encerclement

L'étude paysagère informe par des diagrammes d'encerclement, l'angle supplémentaire de visibilité par rapport à celui déjà exercé par les parcs construits, accordés et déposés.

Sur les communes et les habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle, seul le diagramme réalisé à partir de la Ferme de Mentarah, située à 700 mètres du projet présente un indice d'occupation des horizons plus grand, dans un contexte général fortement saturé visuellement par les éoliennes présentes. L'encerclement de cette ferme est quasiment total. Les boisements et la configuration du projet atténuent fortement l'impact sur le cadre de vie des habitants.

Pour les communes voisines au projet, l'impact supplémentaire en termes d'encerclement et de saturation visuelle reste faible par rapport à l'existant.

Il est à noter que l'indice d'occupation des horizons (cumul des angles occupés par les parcs éoliens présents, jusqu'à 10 km) vont de 127,5 ° pour Coupéville à 336,5° pour la Ferme de Mentarah. Cela montre que le site est déjà bien occupé par l'éolien et que le projet induit un impact supplémentaire estimé faible dans le dossier.



**Carte schématique des angles occupés par les parcs construits, acceptés et/ou en instruction et le projet du parc éolien de la Moivre (Ferme de Mentarah)**

### Co- et inter-visibilités

Le projet est situé dans la zone d'exclusion pour la préservation du Bien « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO.

Le projet de parc de la Moivre renforce la visibilité sur des éoliennes depuis ce bien même s'il vient en ajout de visibilités déjà marquées par les éoliennes.



**Figure 2: Depuis la D860 entrée sud e la Cense des Prés, hameau de Saint Amand sur Fion**

Bien que l'Ae rappelle son étonnement vis-à-vis du choix du site, elle note que le dossier présente une analyse sérieuse et objective de l'impact du projet sur le paysage sans chercher à le minimiser.

Le projet s'implante dans une zone déjà fortement pourvue en éoliennes. L'étude d'impact estime que les effets cumulés potentiels découlant de l'introduction dans ce contexte des éoliennes du parc de la Moivre peuvent être globalement qualifiés de faibles.

L'impact visuel nocturne du fait des balises lumineuses est abordé. Afin de réduire l'effet de gêne pouvant être ressenti par la succession discontinue de flashes de lumière, la signalisation des éoliennes du projet de parc éolien est prévue être synchronisée sur le temps coordonné universel (UTC) et les éoliennes T2 et T5 disposeront d'un éclairage de nuit atténué.

***L'Ae recommande au pétitionnaire de présenter l'impact visuel de nuit depuis les villages les plus proches et depuis les secteurs protégés du bien UNESCO « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».***

#### **3.1.4. Les nuisances sonores**

Le dossier présente une étude d'impact acoustique réalisée sur le modèle de machine présentant des caractéristiques de puissance acoustique majorantes. L'étude conclut que l'impact sonore sur le voisinage, relatif à un fonctionnement sans restriction des machines, présente un risque de non-respect des limites réglementaires en période nocturne au droit de la ferme de Mentarah. Un plan de bridage en période nocturne est envisagé pour 2 directions de vent (sud-ouest et nord-est).

Il est prévu de réaliser une campagne de mesures acoustiques dans une période d'un an après la mise en service du parc éolien pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. En fonction des résultats, les plans de bridages pourront être allégés ou renforcés.

L'Ae s'est particulièrement interrogée sur l'impact sonore pour les riverains de la ferme de Mentarah qui se retrouve « sous le vent » d'éoliennes quelle que soit la direction du vent.

***L'Ae recommande à l'exploitant que l'étude à mener en cours d'exploitation soit réalisée avec une grande précision, afin de démontrer que l'utilisation des serrations<sup>24</sup> sur les pales des éoliennes est suffisante pour minimiser les effets sur les tiers, pour chaque vitesse et chaque direction de vent et le cas échéant, de modifier le bridage afin de respecter les normes en vigueur.***

#### **3.2. Remise en état et garanties financières**

La mise en service d'une installation de ce type est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitation, l'ensemble des opérations de démantèlement et de remise en état du site après exploitation. Le pétitionnaire a explicité dans son dossier les modalités de constitution de ces garanties. En application de l'arrêté du 22 juin 2020, le montant à actualiser s'élève à 66 000 € par éolienne soit un total d'environ 396 000 € pour le projet.

***L'Ae rappelle au pétitionnaire que le démantèlement de ces aérogénérateurs devra être mené conformément aux dispositions réglementaires<sup>25</sup>.***

#### **3.3. Résumé non technique**

Conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Celui-ci présente le projet, les différentes thématiques abordées dans le dossier, le bilan de l'évaluation environnementale, le bilan des impacts et des mesures et le bilan de l'étude dangers.

24 Les serrations sont des ajouts technologiques en forme de dents de scie fixés sur les bords de fuite des pales qui font diminuer le bruit aérodynamique créé par les turbulences de l'air engendré par leurs mouvements.

25 Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

## 4 - Étude de dangers

L'étude de dangers expose les phénomènes dangereux que les installations sont susceptibles de générer en présentant pour chaque phénomène, les informations relatives à la probabilité d'occurrence, la gravité, la cinétique (lente ou rapide) ainsi que les distances d'effets associées. Les éoliennes seront implantées sur des zones agricoles très peu fréquentées. L'environnement du projet est marqué par l'absence d'habitations à proximité des machines.

Selon les données figurant dans l'étude de dangers, le pétitionnaire a identifié plusieurs phénomènes dangereux principaux, à savoir :

- l'effondrement de l'aérogénérateur ;
- la chute et la projection d'éléments provenant de l'éolienne ;
- la chute et la projection de blocs de glace.

L'étude de dangers a détaillé les mesures visant à prévenir les risques, qui relèvent pour l'essentiel de l'application des normes réglementaires :

- un système de détection du givre et de glace ;
- des capteurs de température de pièces mécaniques ;
- un système de détection des sur-vitesses et des dysfonctionnements électriques ;
- un système de freinage ;
- des détecteurs de niveau d'huile ;
- un système de détection incendie relié à une alarme connectée à un poste de contrôle ;
- la signalisation du risque au pied des machines ;
- la mise à la terre et la protection des éléments de l'aérogénérateur ;
- la détection et la prévention des vents forts et tempêtes.

L'Ae relève que l'examen des différents critères ne fait pas apparaître aucun phénomène dangereux jugé inacceptable au sens de la réglementation. Elle estime que l'étude est proportionnée aux dangers que présente ce type d'installation.

L'étude de dangers tient compte dans les distances d'implantation des éoliennes, de la présence de 2 canalisations de transports d'hydrocarbures TRAPIL et SFDM situées à proximité des éoliennes T2, T3, T5 et T6. La distance minimale entre un équipement du projet (T3) et une canalisation de transport de matières dangereuses (oléoduc TRAPIL) étant de 215 m, l'Ae s'est toutefois interrogée sur le risque de perturbation de la protection cathodique des canalisations du fait de la proximité des installations (éoliennes, poste de livraison et réseau électrique)

***L'Ae recommande à l'exploitant, sur la base des données de fonctionnement du parc, de se rapprocher de Trapil et SFDM afin de s'assurer de la bonne protection cathodique des conduites de transport d'hydrocarbures situées à proximité des différentes éoliennes.***

- ***Résumé non technique de l'étude de dangers***

Conformément au code de l'environnement, l'étude de danger est accompagnée d'un résumé non technique. Celui-ci présente les potentiels de danger du projet, l'étude détaillée des risques et sa conclusion.

METZ, le 8 février 2022

Le Président de la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale,  
par délégation,

Jean-Philippe MORETAU