

 VALOREM CHENIERS
énergies

Projet de parc éolien de Cheniers

Communes de Cheniers et de Villers-le-Château - Département de la Marne (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

- **Réponse de Cheniers énergies à l'Avis de la MRAe (23 juillet 2020)**
sur le projet de construction et d'exploitation d'un parc éolien sur les
communes de Cheniers et Villers-le-Château (Marne)

(MRAe : Mission Régionale d'Autorité Environnementale Grand Est)



Juin 2018 (complété en janvier 2020)



Projet de parc éolien de Cheniers

Communes de Cheniers et de
Villers-le-Château - Département
de la Marne (51)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

**Mémoire en réponse à l'avis de la
mission régionale de l'autorité
environnementale (MRAe)**

Juillet 2020



VALOREM est certifié ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 et OHSAS 18001 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables.

Préambule :

La société de projet CHENIERS ENERGIES a déposé le 18 juin 2018 une demande d'autorisation environnementale pour un projet d'implantation de 8 éoliennes et de 2 postes de livraison sur les communes de Cheniers et de Villers-le-Château dans la Marne (51). Ce document a été examiné puis complété à la demande de la Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL) par un dossier complémentaire déposé le 5 février 2020.

Le 16 juin 2020, la Mission régionale de l'autorité environnementale (MRAe) du Grand Est saisie le 28/05/2020 a délibéré sur le projet de parc éolien.

Cet avis, qui a été transmis au pétitionnaire par la Préfecture de la Marne, est joint au dossier demande d'autorisation environnementale qui sera consultable lors de l'enquête publique.

L'objet de ce mémoire est la réponse du pétitionnaire à cet avis de la MRAe, et plus précisément aux recommandations mentionnées.

Le présent document est une pièce du dossier demande d'autorisation environnementale qui sera consultable lors de l'enquête publique.

TABLE DES MATIERES

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET	5
2. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION, PRESENTATION DES SOLUTIONS ALTERNATIVES AU PROJET ET JUSTIFICATION DU PROJET	8
2.1. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	8
2.2. SOLUTIONS ALTERNATIVES ET JUSTIFICATION DU PROJET	12
3. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT ...	20
3.1. ANALYSE PAR THEMATIQUE ENVIRONNEMENTALE	20
3.1.1. LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ET LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	20
3.1.2. LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITE	22
3.1.3. LES NUISANCES SONORES	25
3.2. LES EFFETS CUMULES	26

1. Présentation générale du projet

Remarque n° 1 de la MRAe :

« La lettre de demande d'autorisation fait état d'une production annuelle estimée à 90,5 GWh alors que l'analyse des variantes mentionne une production annuelle d'environ 100 GWh. L'Ae recommande à l'exploitant de clarifier son dossier sur la production annuelle projetée. »

Réponse du pétitionnaire :

La valeur de production annuelle projetée à retenir est celle mentionnée pages 164 et 361 de l'étude d'impact, à savoir environ 100 GWh annuel.

Au final, cette production sera variable selon le type de machine qui sera retenu, mais compte tenu des évolutions technologiques possibles, elle sera probablement supérieure à cette valeur repère.

Remarque n° 2 de la MRAe :

« L'Ae recommande à l'exploitant de compléter le dossier en considérant le tracé final entre les postes électriques HTA et HTA/HTB et d'évaluer les impacts prévisibles de ce raccordement au vu des informations disponibles.

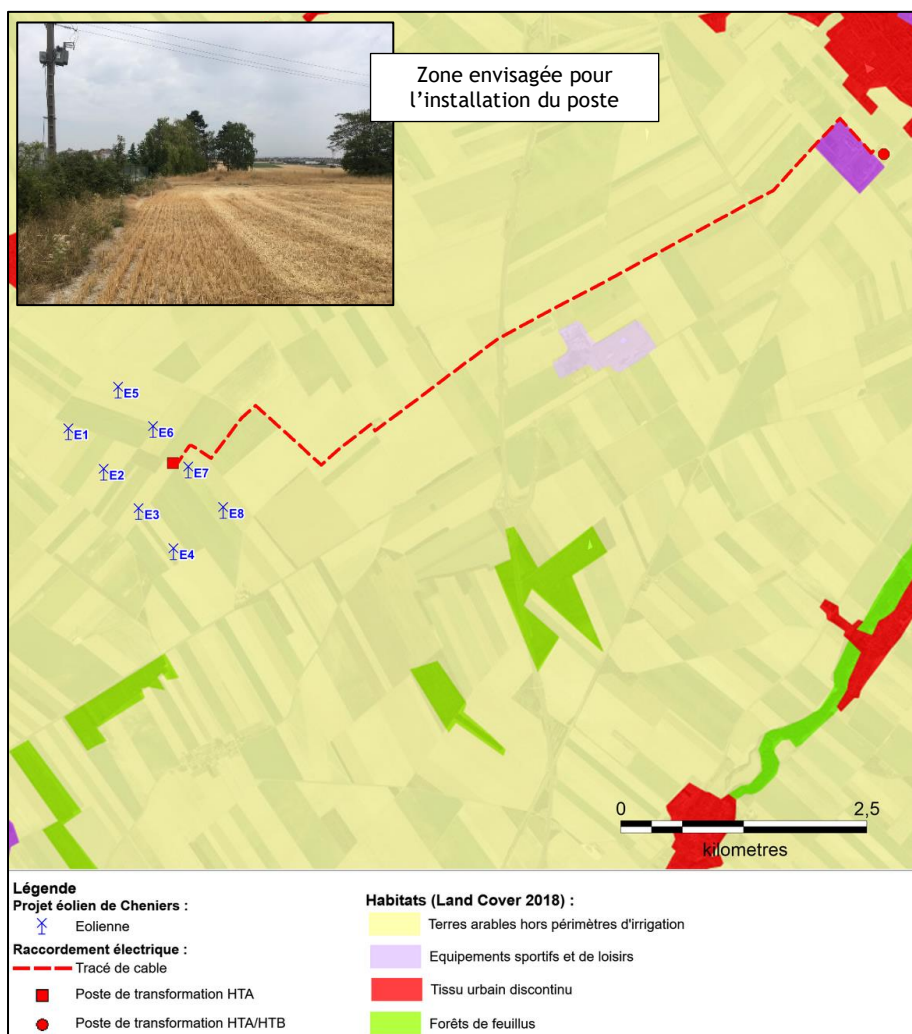
Elle rappelle que la délivrance de l'autorisation inclut celle du réseau et ne peut intervenir en absence de l'analyse des impacts du raccordement, en particulier après avoir déterminé si des espaces à enjeux seraient concernés par les travaux de raccordement. »

Réponse du pétitionnaire :

En préambule à la réponse apportée à cette demande de précision, est dressée page suivante la cartographie du tracé de raccordement électrique entre le futur parc éolien de Cheniers et le poste de transformation HTA/HTB qui sera réalisé sur la commune de Fagnières.

L'illustration cartographique du tracé de raccordement jointe page suivante (réf. cartographie Land Cover) s'applique sur la représentation des grands types d'habitats naturels existants entre le futur parc éolien de Cheniers et le poste de transformation en projet de Fagnières.

Illustration cartographique du tracé de raccordement vers le poste de transformation



Il résulte de cette cartographie que le tracé de raccordement électrique longe exclusivement des chemins agricoles, lesquels s'étirent en plein milieu de grandes cultures (milieux de terres arables hors périmètres d'irrigation selon les nomenclatures Corine Land Cover).

VALOREM envisage d'utiliser la technique du soc pour enfouir le réseau HTA dans les parcelles agricoles. Le principe du dispositif dans le cas d'un soc tracté est présenté ci-dessous. Un engin se stabilise avec une lame tire avec un treuil un autre engin portant le soc. Le porte soc enfouit alors le(s) câble(s) et le grillage avertisseur. La tranchée créée avec le câble (A) se referme ensuite sur son propre poids (B). Le réseau peut être enfoui jusqu'à 1.2m.

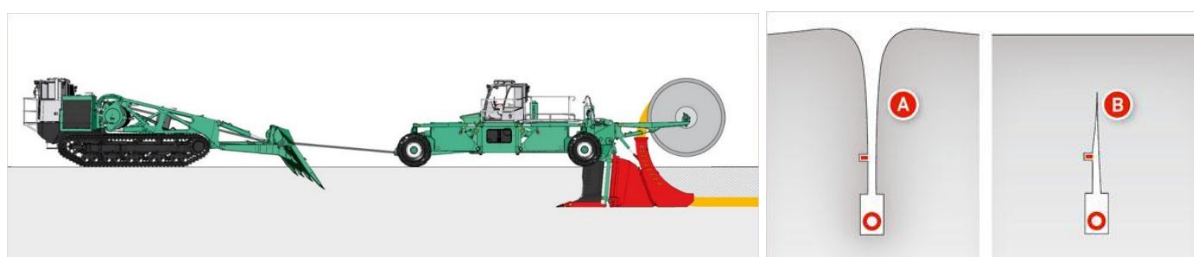


Schéma de principe © FOECK



Photo d'un déroulage de câble HTA par la technique du soc tracté

Ce dispositif présente plusieurs avantages :

- La vitesse de déroulage et d'enfouissement du réseau HTA est très rapide de l'ordre jusqu'à 300 à 400m/heure selon la dureté du sol.
- La structure du sol n'est pas modifiée, le soc agissant comme un « scalpel ». De ce fait, l'impact sur le rendement agricole sera moindre.
- La profondeur de pose est adaptable et compatible avec la mise en œuvre ultérieure éventuelle d'un réseau d'irrigation privé.

Le principal avantage est d'enfouir un câble rapidement dans un sol meuble sans modifier la structure du sol. L'impact sur les zones agricoles concernées sera donc minimisé.

D'autre part, l'utilisation envisagée des câbles à Enterrabilité Directe bien que plus onéreuse que des câbles classiques, ne nécessite pas l'utilisation d'un lit de sable et donc ne modifie pas la structure du sol. Aucun apport de matériaux comme le sable n'est nécessaire. Les convois de camion et les engins de chantier nécessaires au tirage des câbles seront donc limités au strict minimum. Les tranchées nécessaires à la mise en place de ces câbles souterrains ne seront ouvertes que brièvement le temps de la pose et donc en conséquence aucune accumulation d'eau ne pourra avoir lieu.

Il est également admis que le tracé de raccordement électrique sera sans impact sur les milieux naturels à enjeux. Seuls des habitats naturels pauvres, homogènes et à la naturalité très faible seront concernés par ces aménagements. Aucun habitat remarquable et/ou d'intérêt communautaire ne sera impacté par ces aménagements. Aussi, nous précisons qu'aucun habitat boisé, du type haie, boisement ou bosquet ne sera détruit ou dégradé. En aucun cas, ne sont envisagées des destructions de stations d'espèces végétales patrimoniales ou protégées. Seuls des effets temporaires à l'égard de la faune présente le long du tracé sont estimés. Dans ce cadre, il est ici signalé que les travaux de raccordement électrique vers le poste de transformation de Fagnières seront réalisés sur une période limitée compte tenu de la technique envisagée (décrite précédemment).

Par ailleurs, nous signalons que le tracé de raccordement électrique n'est concerné par aucun enjeu lié à l'existence éventuelle de périmètres de protection et d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF, Natura 2000...). **Le tracé envisagé se dessine dans un territoire spécifié par des milieux à enjeux faibles.**

Enfin, VALOREM et sa filiale Valrea (construction) mettront en place un Système de Management Environnemental (SME) dans le cadre de la norme ISO 14001. Les recommandations et prescriptions seront traduites et répercutés aux entreprises sous-traitantes grâce à la Notice de Respect de l'Environnement (NRE). Le Maître d'Œuvre des travaux sera responsable de sa mise en place.

Au regard de l'ensemble des éléments exposés, nous admettons que la réalisation du raccordement électrique depuis le futur parc éolien de Cheniers vers le projet de poste de transformation de Fagnières sera sans impact sur l'environnement, étant donné la nature des milieux qui seront traversés et la durée limitée des travaux qui réduira les effets potentiels de dérangement sur la faune, y compris sur l'avifaune nicheuse.

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*

Remarque n° 3 de la MRAe :

« L'Ae recommande à l'exploitant de démontrer l'articulation de son projet avec les objectifs et règles du SRADDET Grand Est. »

Réponse du pétitionnaire :

Concernant la cohérence du projet au niveau national :

La « Loi de la transition énergétique pour la croissance verte (TECV) » a été promulguée le 18 août 2015, au bout d'un processus qui aura duré plus de 2 ans. Les objectifs fixés dans la loi de transition énergétique sont ambitieux. Elle prévoit de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020, et à 32 % en 2030. Elle fixe également un objectif de 40% d'énergies renouvelables électriques dans la production nationale en 2030.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE¹) est un outil opérationnel engageant pour les pouvoirs publics. Elle décrit les mesures qui permettront à la France de décarboner l'énergie afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Les 10 prochaines années permettront de prendre le virage qui rendra faisable cette ambition nécessaire. Le scénario énergétique de la PPE est le même que celui de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) pour la période qu'elle couvre.

La PPE a été adoptée par l'Etat français avec la publication du Décret du 21 avril 2020. Elle fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030. En particulier, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 101 à 113 GW en 2028 et 36 % de renouvelable dans la production d'électricité en 2028 (fourchette haute). Les capacités installées seront augmentées de 50 % d'ici 2023.

¹ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

Au 31 décembre 2019, la puissance installée de l'éolien terrestre en France est de 16 494 MW² (16,5 GW), avec une augmentation de 1361 MW sur l'année 2019 et une production de 34,1 TWh en 2019, soit 7,2 % de la consommation nationale d'électricité. La France dispose ainsi du 4ème parc éolien européen derrière l'Allemagne (61 357 MW), l'Espagne (25 808 MW) et le Royaume-Uni (23 515 MW). Cinq régions dépassent le gigawatt de puissance installée : Bretagne, Centre-Val de Loire, Occitanie, Hauts-de-France et Grand Est. Ces deux dernières restent en tête du classement des régions avec respectivement 4 546 MW et 3 603 MW, ce qui représente près de la moitié de la puissance installée.

Ces chiffres mettent la filière sur la voie pour atteindre les objectifs de la PPE à fin 2023, mais montrent également la nécessité d'installer une puissance supplémentaire conséquente d'ici 2028.

Le projet éolien de Cheniers et Villers-le-Château, avec environ 0,04 GW de puissance installée, vient ainsi pleinement apporter sa part à l'atteinte de ces objectifs au niveau national.

Concernant la cohérence du projet vis-à-vis du fort développement de l'énergie éolienne dans la région Grand Est :

Les objectifs nationaux fixés par la TECV et la PPE sont déclinés en objectif régionaux dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Le SRADDET est une stratégie à horizon 2050 pour l'aménagement et le développement durable du Grand Est (neutralité carbone). Cette stratégie issue de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 07 août 2015 est portée et élaborée par la Région Grand Est mais a été co-construite avec tous ses partenaires (collectivités territoriales, Etat, acteurs de l'énergie, des transports, de l'environnement, associations...). Après cette vaste concertation, le SRADDET de la région Grand Est ³ a été adopté par le Conseil Régional le 22 novembre 2019.

Cette stratégie concertée passe par une réduction massive des besoins énergétiques finaux et un abandon rapide des énergies fossiles conjugué à un développement volontaire d'énergies renouvelables et de récupération. Les 30 règles générales établies à partir du diagnostic territorial et leurs mesures d'accompagnement (MA) précisent la manière de mettre en oeuvre les Objectifs du SRADDET par les documents et acteurs ciblés par le SRADDET.

La Règle n°5 - Développer les énergies renouvelables et de récupération indique pour la région Grand Est : « *Devenir une région à énergie positive implique non seulement une forte réduction des consommations énergétiques mais aussi une rupture dans les sources de production d'énergie. Cette règle demande ainsi de favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération en tenant compte du potentiel local et dans le respect de la biodiversité et des patrimoines naturel et paysager.* »

Cette Règle n°5 répond aux Objectifs suivants (Axe 1 - Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires / Choisir un modèle énergétique durable) : Objectif 1. Région à énergie positive et bas carbone, Objectif 3. Efficacité des entreprises et Objectif 4. Énergies renouvelables. Les mesures d'accompagnement (MA) viennent compléter certaines règles, pour approfondir un sujet ou encourager les bonnes pratiques. Elles n'ont pas de caractère contraignant et ne correspondent pas forcément à un dispositif de soutien régional. Dans le cas présent, c'est la Mesure d'Accompagnement MA 5.1 qui est rattachée à la Règle n°5 citée plus haut : « *Adapter et optimiser les réseaux d'énergie (transport, distribution, chaleur/froid)* ».

Dans le détail, l'énoncé de la Règle n°5 est le suivant : « *Favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération en tenant compte du potentiel local des filières existantes, émergentes et d'avenir, dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles ainsi que des patrimoines et de la qualité paysagère. Cette règle est à mettre en synergie avec le SRDEII (Schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation), le PRFB (Programme Régional Forêt-Bois) et le SRB (Schéma Régional Biomasse), notamment. Il s'agit également de favoriser l'ancrage local des projets notamment en encourageant ou facilitant le montage de projets citoyens et participatifs* ».

² <https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/wp-content/uploads/basedoc/panorama-t4-2019.pdf>

³ <https://www.grandest.fr/politiques-publiques/sraddet/>

Des Préconisations ont ainsi été établies par filière ; les plans et programmes prévoient des dispositions spécifiques selon les filières considérées. Pour l'Energie éolienne, il est indiqué la nécessité de « 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 ».

Comme le souligne l'Autorité Environnementale dans son avis sur l'étude d'impact, l'objectif de VALOREM est de « réaliser son parc dans le prolongement des parcs en exploitation de Germinon et Thibie, selon un agencement cohérent avec leur trame ainsi qu'avec les éléments structurants du paysage. L'agencement des éoliennes permet ainsi de poursuivre la trame orthogonale des parcs voisins. Elles restent à distance des vallées, de la cuesta d'Île-de-France et des axes routiers principaux comme pour les parcs existants. [...] ». Et d'ajouter : « La compatibilité de ce projet avec l'étude de l'aire d'influence paysagère élaborée par la DREAL Grand Est en janvier 2018 a été étudiée et vérifiée ».

Le projet éolien de Cheniers et Villers-le-Château a ainsi été développé sur le territoire dans le respect de la fonctionnalité des milieux et de la qualité paysagère, conformément aux préconisations du SRADDET citées précédemment.

D'autre part, et comme le rappelle l'Autorité Environnementale dans son avis, « l'étude paysagère informe par des diagrammes d'encerclement sur l'angle supplémentaire de visibilité par rapport à celui déjà exercé par les parcs voisins pour les villages les plus proches ». Les angles de visibilité supplémentaires oscillent entre 10° et 34°. L'étude montre un impact paysager important, lié aux effets cumulés, depuis les villages de Thibie et Cheniers. »

L'analyse établie par le spécialiste (expert paysagiste) met en exergue qu'en ce qui concerne la notion de préservation des paysages, il n'y a pas d'effet de saturation visuelle depuis les villages Pocancy, Vouzy, Vélye, St-Pierre. En revanche, pour les villages de Germinon, Thibie et Cheniers, plusieurs seuils sont dépassés ce qui indique un seuil d'alerte théorique de risque de saturation visuelle.

Pour Germinon, le risque d'encerclement du village résulte des deux grandes zones d'éoliennes encadrant de part et d'autre le village, tandis que pour Thibie et Cheniers, le dépassement des seuils d'alertes théoriques s'explique par la proximité du projet. L'analyse selon cette méthode met également en évidence que le parti d'implantation du projet en s'inscrivant dans la prolongation d'une zone éolienne minimise le risque de saturation visuelle, ce qui s'explique par la compacité des machines sur un faible angle.

A cela il convient d'ajouter, en termes d'effets cumulés avec les parcs éoliens existants et comme cela est exposé dans l'étude d'impact (chapitre 6.3.3 Synthèse des effets cumulés d'un point de vue paysager ; page 308), que « *l'homogénéisation des partis d'implantations garantit la vision d'une zone éolienne cohérente et compacte en même temps qu'elle vise à limiter les impacts cumulés des parcs éoliens. La compacité de la zone éolienne Germinon/Thibie/Cheniers a pour effet également de préserver la profondeur du champ visuel depuis les Coteaux Historiques. Des interactions visuelles sont évidentes depuis le secteur de la Cuesta d'Île de France avec les parcs éoliens de Clamange, Villeseneux I et II et Somme-Soude. La lisibilité du groupe, à l'inverse de la zone compacte précitée, manque de cohérence (dents creuses /étalement). En ce qui concerne, les parcs éoliens encore plus lointains, situés au-delà de la vallée de la Marne et de la Coole, les interactions visuelles existent sans pour autant être omniprésentes.* »

Le projet éolien de Cheniers et Villers-le-Château a donc été développé en portant une attention et une vigilance particulière quant aux phénomènes d'encerclement et de saturation, conformément aux préconisations du SRADDET citées précédemment.

Par ailleurs, parmi les Préconisations de la filière éolienne, il est précisé qu'il convient de « *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 modifié par l'Arrêté du 22 juin 2020, en particulier articles modifiés relatifs 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).* »

Sur ce point, et comme cela est exposé dans l'étude d'impact au titre des mesures « Eviter-Réduire-Compenser » (cf. chapitre relatif aux Mesures de réduction, de suppression et de compensation des impacts identifiés, page 334 / mesure de suppression H7), rappelons qu'à l'issue de l'exploitation du parc éolien, les déchets produits par le démantèlement seront stockés et traités en conformité avec la législation nationale et européenne afin d'éviter un impact négatif sur l'environnement :

- Le mât sera découpé pour récupérer les métaux ;
- L'ensemble des métaux (structure métallique des fondations, systèmes internes de l'éolienne) seront pour la majorité recyclés ;
- Les câbles métalliques enterrés seront retirés du sol (dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison, conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié) ;
- Les équipements électriques seront récupérés et évacués conformément aux directives sur les déchets électroniques ;
- Les pales et la nacelle, composées d'une matrice polymère renforcée de fibres de verre et de fibres de carbone difficilement recyclables, seront broyées et incinérées ;
- Les fondations seront démolies et démantelées sur une profondeur d'un mètre minimum, le remplacement de la zone excavée se fera par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation (conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié) ;
- Le béton des fondations sera brisé en blocs et récupéré ;
- Les postes électriques seront récupérés en l'état (ou démolis) ;
- Les aires de grutage et les chemins d'accès seront décaissés sur une profondeur de 40 centimètres et seront remplacés par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain souhaite leur maintien en l'état (conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié).

Enfin, un montant de garanties financières fixé par la réglementation applicable sera réservé pour chaque éolienne du parc éolien envisagé ; il pourra être réévalué tous les ans.

Le projet éolien de Cheniers et Villers-le-Château a parfaitement intégré la phase de démantèlement des installations, en ayant recours à des pratiques assurant un haut niveau de protection de l'environnement, conformément aux préconisations du SRADDET citées précédemment.

En conclusion, le projet de Cheniers et Villers-le-Château semble parfaitement adapté aux enjeux du territoire en matière de transition énergétique. Il permet en effet de répondre aux objectifs d'accroissement de la production d'énergies renouvelables, et notamment de l'énergie éolienne, fixés par l'Etat et la Région à court, moyen et long termes (horizon 2023/2030 et 2050). Il participe ainsi à l'objectif central de la PPE, à savoir diminuer très fortement nos émissions de CO₂, notre pays prévoyant ainsi d'atteindre zéro émission nette de gaz à effet de serre d'ici à 2050.

Le projet est également cohérent avec la nécessité stratégique exprimée dans le SRADDET du Grand Est de changer de modèle pour un développement vertueux de ses territoires et répondre à l'un des enjeux prioritaires qu'est l'urgence climatique. Et ainsi de relever ce défi affiché : *« Pour des territoires tournés vers l'avenir qui anticipent les bouleversements de notre planète à travers le choix d'un modèle énergétique durable, la valorisation de nos ressources et patrimoines et en réinventant les territoires vécus. »*

NB : comme le souligne l'Autorité Environnementale dans son avis, l'étude d'impact analyse et conclut à la conformité et la compatibilité du projet avec notamment :

- les règles d'urbanisme applicables au site d'implantation des projets : carte communale pour la commune de Cheniers, règlement national d'urbanisme (RNU) pour la commune de Villers-le-Château (cf. p79) ;
- le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays de Châlons-en-Champagne qui est en cours d'élaboration et qui couvre les 2 communes (cf. p41) ;
- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie adopté le 5 novembre 2015 (cf. p41) ;

- le schéma régional climat air énergie (SRCAE) de Champagne-Ardenne et son annexe le schéma régional de l'éolien (SRE) (cf. p38 et 42) ;
- le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ancienne région Champagne-Ardenne approuvé le 8 décembre 2015 (cf. p41).

2.2. Solutions alternatives et justification du projet

Remarque n° 4 de la MRAe :

« L'Ae recommande de compléter son analyse des variantes d'aménagement par une véritable étude amont de solutions alternatives de choix de site. »

Réponse du pétitionnaire :

Contexte national et positionnement de la filière « éoliennes » à l'échelle régionale :

D'après le bilan électrique 2019 de RTE⁴, la puissance installée du parc de production d'électricité en France progresse légèrement avec un parc EnR (Energies Renouvelables) atteignant 53 609 MW au 31/12/19, une augmentation de 2 347 MW en 2019, de 11 980 MW sur les 5 dernières années et de 28 189 MW depuis 2002.

Désormais, les filières éolienne et solaire représentent une puissance installée (respectivement 16,5 et 9,4 GW) équivalente à celle du parc hydraulique (25,6 GW) pour une part de 48 % du mix renouvelable complet. En 2019, les parcs de production éolien et solaire ont augmenté respectivement de 9 % et 10,4 %. La production d'électricité renouvelable atteint 109 TWh sur l'année 2019, un volume stable par rapport à l'année précédente. La production des filières éolienne et solaire croît respectivement de 21,3 % et 7,8 % en 2019.

Le taux de couverture moyen de la consommation électrique par les énergies renouvelables a été de 23 % sur les douze derniers mois, stable par rapport à l'année précédente.

Soulignons qu'il n'y a pas de concurrence entre les sources d'énergies renouvelables mais une complémentarité.

Pour satisfaire ses besoins électriques, chaque pays utilise dans des proportions différentes les énergies dont il dispose : c'est ce qu'on appelle le mix électrique. Celui-ci définit la part du thermique, du nucléaire ou encore de l'hydraulique et des autres énergies renouvelables dans la production d'électricité. En France, selon ce même bilan électrique de 2019 établi par RTE, l'énergie éolienne représente une puissance installée de 16,5 GW (soit une hausse de 9 % par rapport à 2018) et une production de 34,1 TWh (soit une augmentation de 28,5 % par rapport à 2018).

Le parc éolien français n'a pas vocation à remplacer toutes les autres sources de production de l'électricité mais prendre une part de plus en plus importante dans notre mix électrique.

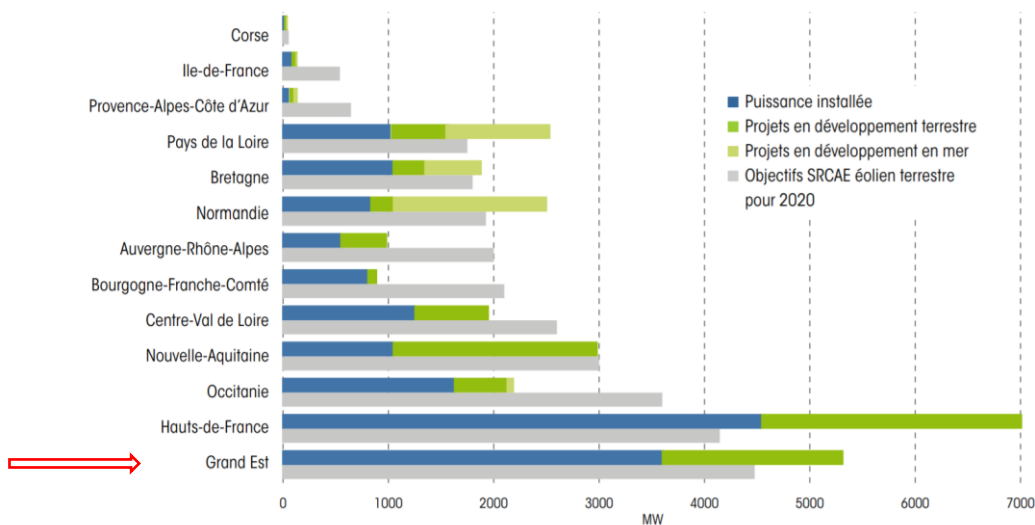
Le Grand Est présente une bonne dynamique de développement des énergies renouvelables et de récupération. La production d'énergies renouvelables et de récupération a augmenté de 77 % entre 2004 et 2016 et couvre désormais plus de 20 % de la consommation énergétique finale du territoire du Grand Est. Quatre grandes filières représentent 89% de la production d'énergies renouvelables et de récupération :

- Le bois-énergie pour 38% de la production d'énergie primaire renouvelable ;
- L'hydraulique (21%) ;
- Les biocarburants (17%) ;
- L'éolien (13%).

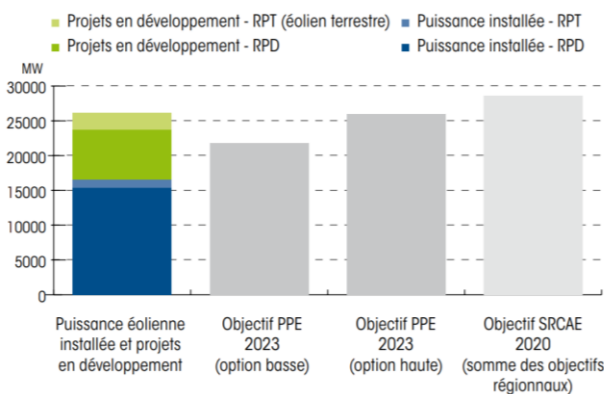
Le « Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2019 » publié par RTE présente notamment la déclinaison des énergies renouvelables en régions. Il montre notamment l'évolution des puissances installées, des projets éoliens en développement et les objectifs SRCAE pour l'éolien :

⁴ <https://www.rte-france.com/fr/document/panorama-de-l-electricite-renouvelable-au-31-decembre-2019-t4>

Puissances installées et projets en développement au 31 décembre 2019 et objectifs SRCAE pour l'éolien



Puissance installée et projets en développement au 31 décembre 2019, objectifs PPE et SRCAE, pour l'éolien terrestre



OBJECTIFS NATIONAUX 2023

OPTION BASSE
PPE ATTEINTE À
76 %

OPTION HAUTE
PPE ATTEINTE À
63 %

Ces graphiques indiquent notamment que la région Grand-Est n'a pas encore atteint ses objectifs 2020 fixés par le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie), au regard de la puissance installée. Le projet éolien de Cheniers - Villers le Château participe pleinement à l'atteinte de ces objectifs et s'inscrit dans l'atteinte d'objectifs plus lointains définis dans la PPE ou le SRADDET Grand Est (cf. Réponse du pétitionnaire dans le présent document)

Propositions alternatives dans le domaine des énergies renouvelables (EnR) dans le Grand Est :

- **Le stockage d'énergie :** Si l'éolien et le solaire photovoltaïque ne représentent pas des énergies stockables à la source, en revanche l'électricité produite peut l'être, et elles sont prévisibles dans une certaine mesure. Nous pouvons citer à cet effet le parc éolien de Sainte Rose en Guadeloupe (16 MW installés en 2018), qui contribue à la stabilité du réseau électrique de l'île par une combinaison de moyens de stockage batterie en amont du point de livraison et de prévision de la veille pour le lendemain. *Aucune installation de ce type n'est présente ou en développement en région Grand Est.*

- **L'éolien offshore** : L'éolien maritime voit ses premières constructions commencer, après plusieurs années d'attribution des appels d'offres par le gouvernement. **La région Grand-Est n'est pas concernée par cette filière.**

- **Les hydroliennes** : si la densité énergétique de l'eau est en effet beaucoup plus élevée que celle de l'air, la récupération d'énergie par ce moyen reste très difficile aujourd'hui. Il n'y a pas de centrale commerciale de ce type à ce jour, quelques projets pilotes sur le territoire national (tels que ceux installés sur la Garonne via la plateforme SEENEOH opérée par VALOREM, par ex), les puissances des équipements sont de l'ordre de la dizaine de kW. Ces projets sont au stade de la recherche et développement et le coût d'installation et de maintenance de ces équipements les rendent prohibitifs pour une production à grande échelle dans le court terme.

Concernant les hydroliennes maritimes, si les puissances des prototypes sont plus importantes (1 à 2MW pour les plus gros), les gisements sont faibles et se situent dans la Manche et en Bretagne où les courants sont forts et réguliers ou bien les marées plus fortes. L'équilibre économique de ces technologies n'est cependant pas encore atteint (plusieurs centaines d'euro par MWh) et ne le sera pas avant plusieurs années. Nous rappelons par ailleurs que les hydroliennes ne permettent pas plus de stockage de l'énergie que les éoliennes ou les panneaux photovoltaïques.

La région Grand-Est n'est pas concernée par cette filière.

- **Le solaire** : l'énergie solaire est utilisée essentiellement pour deux usages : la production d'électricité (on parle alors d'énergie solaire photovoltaïque) ou la production de chaleur (on parle alors d'énergie solaire thermique).

L'énergie solaire photovoltaïque transforme le rayonnement solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques intégrées à des panneaux qui peuvent être installés sur des bâtiments ou posés sur le sol. L'électricité produite peut être utilisée sur place (autoconsommation) ou réinjectée dans le réseau de distribution électrique. Si le parc solaire atteint une capacité installée de 9 436 MW en France, la production de cette filière reste limitée sur certains territoires. La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, suivie par la région Occitanie, puis par la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. **La région Grand Est occupe le sixième rang, avec une puissance installée environ 4 fois moins importante que l'Occitanie par exemple ; cela lui permet toutefois d'atteindre ses objectifs 2020 fixés par le SRCAE, au regard de la puissance installée.**

L'énergie solaire thermique produit de la chaleur à partir des rayons du soleil. Elle peut être utilisée pour le chauffage domestique ou la production d'eau chaude sanitaire. Selon une étude de l'Observatoire Climat-Air-Energie du Grand Est et de la DREAL (Panorama des énergies renouvelables et de récupération en région Grand Est - Edition 2019), la surface du parc solaire thermique en Grand Est atteint 280 000 m² en 2017⁵, soit environ 9 % de la surface totale en France métropolitaine et DOM-COM, pour une production représentant un peu plus de 6 % de la production totale. **Cela correspond également à 0,3 % de la part de la production d'énergie renouvelable du Grand Est.** La conversion de ce potentiel territorial en potentiel de production nécessite d'estimer un certain nombre de variables qui demeurent difficiles à appréhender, en particulier à l'échelle de la seule filière photovoltaïque. L'acceptabilité sociale résulte d'une analyse subjective entre les coûts et les avantages générés par un projet. Elle est fonction de la perception du projet, en termes de paysage, d'utilité sociale en tant qu'enjeu énergétique, en termes d'emploi ou de ressources économiques sur le territoire impacté. Elle dépend également de la nature plus ou moins emblématique de ce territoire ou de la présence d'autres équipements qui peuvent marquer le site et ses habitants (éoliennes terrestres, etc.). Pour diverses raisons, il est difficile d'estimer la puissance de production photovoltaïque pertinente à partir des zones et des superficies identifiées par les acteurs départementaux.

Ce potentiel est pour autant bien pris en compte et inclue dans l'objectif du SRADDET Grand Est, mais pour une plus faible part compte-tenu des contraintes existantes pour cette filière.

- **Hydroélectricité** : Aujourd'hui encore, il s'agit de la deuxième source de production électrique du pays et de la première source renouvelable. Fin 2018, l'ensemble des centrales représentait, en France métropolitaine, une puissance de 25,5 GW et une production renouvelable de 63 TWh, soit près de 12 % de la production électrique totale. En région Grand Est, la puissance totale du parc hydraulique dépasse les 2 300 MW dont 800 MW pour la station de transfert d'énergie par pompage

⁵ http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2019-panorama_enr.pdf

(STEP) de Revin (qui n'est pas considérée comme une source d'énergie renouvelable). La production d'hydroélectricité renouvelable, liée directement à la pluviométrie, est de 6 825 GWh en 2018 (source RTE). **Elle représente 17,2 % de la production d'énergies renouvelables en région.**

- **Filière Bois** : Le SRADDET préconise (à titre indicatif) le maintien de la filière bois comme première filière renouvelable jusqu'en 2030. Cette filière bénéficie d'un gisement de bois élevé et dispersé sur le territoire (Ardennes, Vosges, Argonne, etc.), qui permet à la région d'être exportatrice. Actuellement la filière repose majoritairement sur des équipements individuels mais son développement sera également axé sur des équipements collectifs (secteurs résidentiels et tertiaires) et des installations industrielles.

Le bois énergie est aujourd'hui la 1^{ère} énergie renouvelable en France et dans la région Grand Est. La production française d'énergie à partir de biomasse solide recule de près de 2 % sur un an, du fait de besoins de chauffage moindres qu'en 2017. La production en Grand Est pour l'année 2018 est ainsi estimée à 15 400 GWh (avec une répartition de la production suivante : 1,7 % électrique / 98,3 % chaleur). **La part de la production d'énergie renouvelable par cette filière Bois représente 38,8 % de la production totale renouvelable régionale.**

- **Valorisation des déchets / Incinération** : Les déchets ménagers représentent en France près de 37,9 millions de tonnes par an, dont 40 % sont traités par incinération. Il s'agit d'une source d'énergie fatale qui, en l'absence de récupération, serait rejetée dans l'atmosphère. La vapeur produite par la chaleur de combustion des déchets dans les usines d'incinération d'ordures ménagères est récupérée, soit pour alimenter les réseaux de chauffage urbain, soit pour fabriquer de l'électricité, soit les deux à la fois. Une partie des déchets ménagers est envoyée en installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND), produisant ainsi du biogaz (également valorisable, dans une autre filière). En Grand Est, 11 installations produisent de l'énergie à partir d'incinération de déchets urbains. Environ 64 % de ces installations produisent de la chaleur et de l'électricité, 9 % uniquement de l'électricité et 27 % uniquement de la chaleur. En conformité avec les règles européennes, la production d'énergie électrique ou de chaleur à partir de déchets urbains est comptabilisée pour moitié comme renouvelable. En 2018, les déchets urbains renouvelables ont produit sur le territoire Grand-Est 532 GWh, dont 23 % en électricité et 77 % en chaleur ; **cela correspond également à 1,3 % de la part de la production d'énergie renouvelable du Grand Est.**

- **Biogaz** : La filière biogaz est composée de plusieurs sous-filières qui comportent d'importantes disparités, segmentées selon l'origine des déchets : agricoles, déchets de l'industrie agro-alimentaire, biodéchets, boues de station d'épuration (STEP), déchets stockés (ISDND). Le Grand Est est classé 1^{ère} région en nombre d'installations et en puissance (pour la méthanisation, hors STEP et ISDND). Pour la filière ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux), le biogaz est produit naturellement puis capté. 11 installations en région sont équipées de cogénération afin de produire de l'électricité qui est ensuite injectée sur le réseau. Pour les autres filières, les déchets sont placés dans un méthaniseur afin d'accélérer le processus : on parle alors de « méthanisation ». Une partie de ces installations sont sur des sites industriels et servent à produire de l'énergie pour les besoins internes de l'entreprise. La majorité des installations produit de l'énergie qui est ensuite injectée dans des réseaux (électricité, chaleur et gaz). 9 de ces installations raccordées aux réseaux traitent des boues de station d'épuration (STEP) de collectivité ou d'industrie. Les installations de biogaz raccordées en région sont principalement des méthaniseurs agricoles. La majorité des installations de biogaz produit de la chaleur et de l'électricité. Fin 2018, 116 installations de production de « biogaz » raccordées à un réseau électrique ou de gaz sont en fonctionnement dans la région. La production de ces installations est estimée en 2018 à 731 GWh, **soit 1,8 % de la part de la production d'énergie renouvelable du Grand Est.**

A noter que le développement de la filière Cogénération se fait de manière assez équilibrée sur le territoire de la région. La Moselle accueille la puissance installée raccordée au réseau électrique la plus importante de la région. Les départements de la Haute-Marne et de la Meuse présentent des marges de progression.

- **Autres filières (géothermie, aérothermie, agrocarburants...)** : elles sont précisées notamment dans l'étude de l'Observatoire Climat-Air-Energie du Grand Est et de la DREAL citée précédemment, et il convient de s'y reporter.

Récapitulatif : (source : Panorama des énergies renouvelables et de récupération en région Grand Est - Edition 2019 ; Observatoire Climat-Air-Energie du Grand Est, DREAL Grand Est)

REPÈRES POUR LA RÉGION GRAND EST



ÉNERGIES RENOUVELABLES

21,5 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique régionale
 39 700 GWh produits en 2018 à partir d'énergies renouvelables
 3^e parc d'installations de production d'électricité renouvelable le plus important de France permettant de couvrir 34,8 % de la consommation électrique régionale.



Ces différentes sources d'énergie renouvelables, qui ont toute leur place dans le mix énergétique national et par déclinaison, régional, ne peuvent être opposées à l'éolien comme solution de remplacement.

L'éolien terrestre est une technologie dite « mature ». La puissance et la production disponibles dépassent celles des autres EnR à surface impactée et incidences environnementales équivalentes. **Mais il ne s'agit pas de d'opposer les énergies entre elles, mais bien de souligner leur complémentarité et leur adéquation avec le potentiel et les caractéristiques de chaque territoire, comme c'est le cas pour le projet de Cheniers - Villers le Château (cf. paragraphes ci-dessus).**

Les trajectoires de développement par filière, présentées à titre indicatif dans le SRADDET Grand Est, sont issues du scénario « Région à énergie positive et bas carbone à horizon 2050 » qui table notamment sur 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.

Pour rappel, l'Objectif chiffré régional reporté dans le SRADDET Grand Est affiche une Production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive).

Le projet éolien de Cheniers et Villers-le-Château, avec environ 0,04 GW de puissance installée, vient ainsi pleinement apporter sa part à l'atteinte des objectifs au niveau national et au niveau régional, tout en participant au développement d'un mix énergétique diversifié.

Quelques repères :

- Le parc éolien envisagé est équivalent à 1% de la puissance éolienne installée dans le Grand Est en date du 01/06/2020 (total de 3628 MW - <https://www.rte-france.com/fr/eco2mix/chiffres-cles>).
- La production annuelle du futur parc éolien est quant à elle équivalente à 0,2% de la consommation électrique brute de la région Grand Est en 2019 (<https://bilan-electrique-2019.rte-france.com/consommation-en-region/>).

Justification du choix du site :

Les 3 variantes présentées en pages 153 et Sv dans l'étude d'impact portent sur le nombre d'éoliennes placées sur le même site, au sein de la même Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) présentée en page 44 de l'étude d'impact. Elle est prioritairement déterminée par des critères techniques (gisement de vent...), réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation...) et environnemental (exclusion des zones à enjeux déjà identifiées pour la biodiversité et le paysage...). Ses limites reposent ainsi sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels et des paysages emblématiques. A cette échelle est réalisée une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci.

La recherche d'une zone d'implantation éoliennes s'effectue en s'appuyant sur un grand nombre de données cartographiques. A l'aide d'outils SIG (Systèmes d'Informations Géographiques), VALOREM a superposé un certain nombre de contraintes identifiées au fil du temps et consolidées par son expérience en matière de développement éolien. Le choix du site repose sur cette base initiale qui est affinée, complétée et renseignée en interrogeant notamment les services de l'Etat et organismes gestionnaires de radars, infrastructures ou tout autre installation susceptibles de présenter des effets cumulés avec le projet éolien (recherches itératives).

Dans le cas présent, il a été appliqué au territoire marnais de nombreux critères (distance aux habitations, recherche de site à l'intérieur du Schéma Régional Eolien, distance réglementaire aux zones aéronautiques, prise en compte des contraintes « radars »...) qui permettent de valider la zone d'implantation du projet.

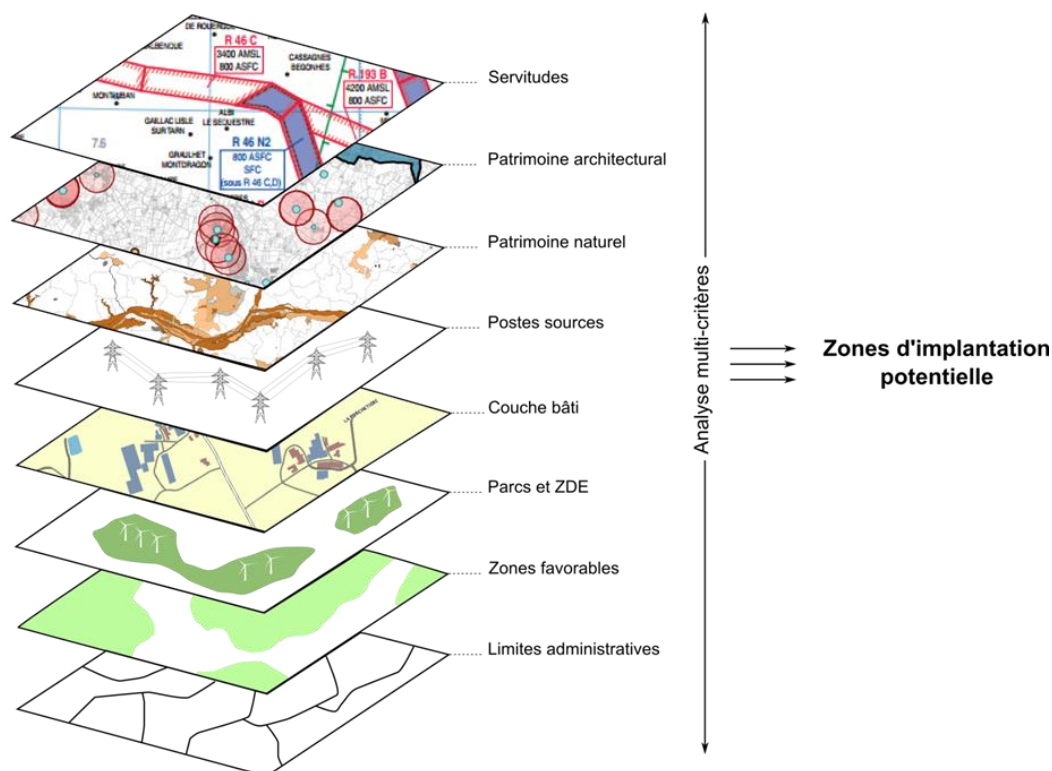


Schéma descriptif d'une recherche de zone d'implantation potentielle au moyen d'un outil SIG

1^{er} critère : gisement de vent

Sur le territoire de l'ancienne région Champagne-Ardenne, le schéma régional éolien (SRE) - version 2012 définit les zones potentielles d'accueil de l'éolien. Les communes de Cheniers et Villers-Le-Château sont situées dans une zone favorable au développement de l'éolien dans ce SRE, comme cela est rappelé dans l'étude d'impact (p151).

Le SRADDET (en particulier Annexe 4 : diagnostic thématique - Climat Air Energie) est venu confirmer le constat établi par le SRE : « Le Grand Est possède encore un important gisement pour la production d'énergie d'origine éolien. L'éolien a comme force la possibilité d'être prévisible et de bénéficier d'une production accentuée en hiver par des vents plus forts et donc susceptibles de répondre aux pics de demande d'énergie. Vue des gestionnaires de réseau, leur intégration est structurée dans le S3REnR. »

2^{ème} critère : distances aux habitations

VALOREM a ensuite localisé les secteurs dont la distance aux habitations est supérieure à la distance réglementaire aux habitations (500m). Dans le cas présent, le site retenu est distant de plus de 700m par rapport aux habitations.

3^{ème} critère : Contraintes réglementaires et environnementales

La prise en compte des contraintes environnementales et réglementaires pour délimiter les zones d'implantations d'éoliennes est faite à plusieurs niveaux, et au fur et à mesure des étapes de développement du projet :

- Données disponibles du SRE et banques de données publiques consultables (base Carmen et sa cartographie associée sur le site internet DREAL, par exemple),
- Données relatives aux servitudes et contraintes techniques établies par l'ensemble des gestionnaires de réseaux, d'infrastructures diverses et de radars (DGAC, DDT, Armée, RTE, GRT Gaz...);
- Autres données en lien avec certaines thématiques (patrimoine historique, biodiversité...).

Dans le cas présent, il s'agissait notamment de respecter (cf. tableau en page 85 de l'étude d'impact) :

- une distance de 125 mètres linéaires de part et d'autre du faisceau hertzien qui traverse la ZIP,
- une distance de 360 mètres linéaires de part et d'autre de la conduite de gaz qui se trouve au Nord de la ZIP (distance de recul inférieure pour E5, validée par GRT Gaz après étude interne),
- les distances minimales réglementaire d'éloignement des radars civiles, militaires et aéronautiques,
- le périmètre de sanctuarisation (au-delà de 10 km) de la basilique de Notre-Dame de L'Épine et l'église de Notre-Dame-en-Vaux de Châlons-en-Champagne labélisés Patrimoine Mondial de l'UNESCO,
- le premier périmètre de l'Aire de Préservation du Bien (périmètre de sanctuarisation du Bien UNESCO) « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne », inscrits en tant que « paysage culturel évolutif vivant » sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, et se situer en dehors de la zone dite « d'exclusion de toute implantation d'éoliennes sur le territoire ».
- un recul de 200 m par rapport aux boisements (en lien avec les enjeux « Chauves-souris »)

4^{ème} critère : capacités de raccordement

Les postes sources RTE les plus proches de la zone d'implantation d'éoliennes sont répertoriés et les capacités d'accueil destinées au raccordement des énergies renouvelables renseignées dans le S3REnR puis validées ensuite par RTE.

Dans le cas présent, le poste disposant d'une capacité d'accueil en HTB suffisante pour accueillir la totalité de la production du futur parc éolien est le poste source de Compertrix, distant d'environ 14 km du futur parc éolien. Dans le cadre de ce raccordement, un poste producteur privé (VALOREM) pour le raccordement en production des éoliennes sera créé sur la commune de Fagnières ; il permettra d'évacuer directement l'énergie produite par le parc éolien sur le réseau de transport Rte (vers le poste de Compertrix) en élevant la tension de la HTA 20 kV à 63 kV.

5^{ème} critère : l'acceptabilité

L'acceptation locale des élus et des populations résidentes constitue un élément déterminant pour finaliser le positionnement d'une zone d'implantation d'éolienne. Dans le cas présent, Lors de l'inauguration du parc éolien de Thibie le 9 septembre 2016, des discussions ont été amorcées entre les élus, riverains présents et VALOREM pour étudier un projet d'extension de ce parc sur les communes de Cheniers et Villers-le-Château. Une présentation du projet par VALOREM aux élus de ces communes a ainsi été réalisée, puis le développement de ce projet à cet endroit a été acté avec un soutien local actif. Le tableau joint en page 85 de l'étude d'impact retrace l'historique de ce projet.

L'information et la concertation autour de ce projet a été organisée et menée par VALOREM, comme cela est précisé en page 86 de l'étude d'impact (lettres d'information distribuées aux riverains, réunions du comité de pilotage réunissant tous les secteurs du territoire concernés, blog dédié au projet, journée portes ouvertes du parc éolien de Thibie a notamment été réalisée le 14 juin 2019...).

Dans le cadre de sa recherche de sites favorables à un projet éolien, VALOREM a mené une véritable étude de sites sur la base d'une analyse multicritères bien rôdée (méthode prospective, retour d'expérience) et d'outils informatiques adaptés (SIG).

Des solutions alternatives de choix de site ont ainsi été intégrées dans ce processus itératif. A l'issue de cette démarche, le choix du site de Cheniers et de Villers-le-Château et de la ZIP est ainsi apparu comme étant celui de moindre impact environnemental.

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

3.1. Analyse par thématique environnementale

3.1.1. Le développement des énergies renouvelables et la lutte contre le changement climatique

Remarque n° 5 de la MRAe :

« L'Ae recommande au pétitionnaire, lors de la finalisation du projet, de choisir et de positionner les équipements au regard des performances des meilleurs standards techniques du moment, en termes d'efficacité énergétique mais aussi de moindres nuisances occasionnées. L'Ae lui recommande également de compléter son dossier par une meilleure analyse et présentation des impacts positifs de son projet. »

Réponse du pétitionnaire :

Cheniers, un parc éolien moderne et optimisé de la conception à l'exploitation :

Optimisation de la productivité au regard de l'impact paysager :

Groupe indépendant, VALOREM, porteur de projet, n'a pas d'engagement contractuel avec les fournisseurs de turbines et assure ainsi le choix de la meilleure turbine au regard des enjeux et conditions du territoire.

A Cheniers, le choix d'une plateforme 4MW (VESTAS 4.2 MW ou NORDEX 4.5 MW), plutôt que 2 MW, permet d'implanter moins de mâts pour une puissance finale égale.

Tableau comparatif du nombre d'éolienne et de la puissance installée dans des parcs voisins

	<u>Germinon</u>	<u>Thibie</u>	<u>Cheniers</u>
Puissance unitaire	2.5 MW	2 MW	4.2 MW
Nombre d'éoliennes	30	9	8
Puissance totale	75 MW	18 MW	33.6 MW

Soit 44.8 % (33.6/75) de la puissance de Germinon avec seulement 26.67 % de ses éoliennes.

Ainsi, avec un impact réduit, le projet s'inscrit dans les objectifs du SDRADDET (2019)

Objectifs chiffrés du SDRADDET :

- Réduction de la consommation énergétique finale de 29% en 2030 et 55% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012)
- Réduction de la consommation en énergie fossile de 46% en 2030 et 90% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012)
- Production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive)
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre de 54% en 2030 et 77% en 2050 (par rapport à l'année de référence 1990 -estimation)

Optimisation par les moyens du Groupe VALOREM :

La construction du parc par VALREA, filiale du groupe VALOREM, assure une cohérence dans la réalisation des engagements entre la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

VALEMO, filiale du groupe VALOREM dédiée à l'exploitation, la maintenance et la conduite des installations ENR dispose d'un centre de conduite 24/7 et d'équipe dédiée locales (base de

maintenance à Reims) assurant une prise en charge rapide des incidents et garantissant une maintenance préventive régulière des installations.

Choix final des équipements du parc éolien :

Les choix techniques relatifs aux équipements du futur parc éolien de Cheniers sont exposés dans l'étude d'impact pages 168 et Sv.

Le projet de parc éolien de Cheniers et Villers-le-Château comprendra 8 aérogénérateurs d'une puissance nominale maximale de 4,5 MW. Le modèle d'éolienne n'a pas encore été choisi par la société VALOREM à ce jour (VESTAS 4.2 MW ou NORDEX 4.5 MW actuellement disponibles).

Comme cela est précisé, la société VALOREM choisira définitivement, en fonction des données techniques du site et des performances attendues, les équipements (machines, poste électriques...) adéquates issus des technologies les plus récentes. En particulier, les critères qui interviennent dans le choix de la machine sont entre autres la production, les émissions sonores, le diamètre du rotor, la hauteur du mât, le système électrique et le principe de régulation.

VALOREM choisira ainsi les équipements au regard des performances des meilleurs standards techniques du moment, en termes d'efficacité énergétique mais aussi de moindres nuisances occasionnées. Les conditions de construction puis d'exploitation-maintenance du parc éolien seront optimisées notamment par un très haut niveau de service et de compétences existant au sein des filiales spécialisées du Groupe VALOREM.

Impacts évités par l'utilisation de l'énergie éolienne :

L'un des impacts majeurs que l'éolien permet d'éviter, outre les émissions directes de CO₂, c'est l'impact sur l'eau, que l'éolien n'utilise absolument pas dans son fonctionnement, contrairement à tous les moyens thermiques, qu'ils soient thermiques ou nucléaires. Sans besoin d'eau de refroidissement, l'éolienne peut être placée à tout endroit du territoire (si les autres conditions en sont favorables). De plus l'éolienne ne produit aucun rejet dans l'air ou dans les sols, ni de polluants, ni de chaleur dans l'environnement.

Ainsi, chaque kilowattheure produit par une éolienne en substitution à une centrale thermique évite, en moyenne, l'émission de 7 grammes d'oxyde de soufre, d'oxyde d'azote et particules fines, ainsi que 0,1 gramme de métaux et plus de 200 grammes des déchets miniers et de cendres⁶.

A titre indicatif et dans le cas théorique où l'énergie éolienne devrait se substituer totalement à l'énergie nucléaire, il est possible d'estimer la quantité de déchets nucléaires évités. ; la production de 1 MWh d'énergie nucléaire correspond à la production de 11 g de déchets nucléaires⁷.

A partir de ces chiffres, la production annuelle du futur parc éolien de Cheniers estimée à environ 100 GWh pourrait éviter la production de 1107 kg de déchets nucléaires, dans le cas théorique d'une substitution totale du nucléaire par l'éolien.

En phase de fonctionnement, l'éolien ne produit donc aucun déchet, si des pièces peuvent être amenées à être à changer en cas d'avarie, elles restent très largement recyclables⁸.

Par ailleurs, le nouvel 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, ajoute notamment des objectifs de recyclage ou de réutilisation des aérogénérateurs et des rotors démantelés, progressifs à partir de 2022.

⁶ <http://www.wind-works.org/articles/aletape.html>, Paul Gipe, A l'étape de la maturité : l'énergie éolienne.

⁷ Commission National du Débat Public sur les déchets nucléaires, document produit par les industriels du secteur (debatpublic.fr),

⁸ 90% d'une éolienne est recyclable. <https://fee.asso.fr/comprendre/desintox/eolien-demontage-recyclage-et-terres-rares/>

Ces déchets sont réutilisés, recyclés, valorisés ou à défaut éliminés dans des filières dûment autorisées ; ainsi :

- Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 90% de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85% lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le Législateur, doivent être réutilisés ou recyclés
- Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 35% de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés

Pour les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum

- Après le 1^{er} janvier 2024, 95% de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable
- Après le 1^{er} janvier 2023, 45% de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable
- Après le 1^{er} janvier 2025, 55% de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable

3.1.2. La protection de la biodiversité

Remarque n° 6 de la MRAe :

Les oiseaux :

“L’Autorité environnementale recommande à l’exploitant de compléter son dossier par une présentation des conditions de bridage adaptées à la vulnérabilité des oiseaux (espèces, périodes) et à l’Inspection dans ses propositions et au préfet dans ses prescriptions d’exclure de l’autorisation les périodes de vulnérabilité de ces oiseaux si les mesures proposées ne sont pas de nature à exclure le risque de collision.”

Réponse du pétitionnaire :

Depuis la finalisation de l'étude écologique et le dépôt de la demande de permis de construire, les résultats des suivis post-implantation des parcs éoliens de Thibie et de Germinon ont été rendus disponibles. Ces derniers se trouvent en continuité du projet éolien de Cheniers.

Les résultats de ces suivis indiquent des cas de collisions rares pour les oiseaux retrouvés morts au pied des machines de ces deux parcs éoliens (cf. résultats exposés dans la Réponse à la Remarque n°9 suivante dans le présent document), hormis pour le Faucon crécerelle dont l'importante mortalité constatée au niveau du parc éolien de Germinon s'est expliquée par l'existence de reposoirs utilisés par le rapace au niveau des mâts des éoliennes. En effet des cas de nidifications ont même été observés. Ces nacelles ont été retirées permettant de réduire drastiquement le phénomène de mortalité.

En définitive, ces suivis n'ont pas mis en évidence des effets significatifs de mortalité liés à des phénomènes de migrations. Quelques espèces migratrices ont certes subi des impacts avec les pales des aérogénérateurs du parc éolien de Germinon mais les effectifs de cadavres de ces oiseaux retrouvés morts sous les éoliennes ont été faibles et nullement de nature à porter atteinte à leur état de conservation. Dans ces conditions, nous indiquons qu'aucun spécimen de la Grue cendrée ou du Milan royal n'a été victime de collisions avec les pales des aérogénérateurs des parcs éoliens de Thibie et de Germinon. Cela nuance fortement les impacts estimés du futur parc éolien de Cheniers.

Pour s'assurer de l'absence d'impact significatif du futur fonctionnement du parc éolien de Cheniers, un suivi de mortalité sera réalisé, conformément aux modalités de la version révisée (en 2018) du protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres, paru en novembre 2015.

Néanmoins, le porteur du projet, la société VALOREM, a fait le choix d'intensifier les prospections qui seront faites dans le cadre de ces suivis afin de tenir compte des enjeux définis localement. Dans ce cadre, les recherches de cadavres seront étendues à la semaine 49 (prescriptions initiales portant sur la semaine 43), à raison d'un passage par semaine tandis que les suivis de mortalité seront conduits aux années N+1, N+2, N+3, N+10, N+20 (soit 5 suivis contre 3 initialement recommandés).

En outre, un suivi des comportements de l'avifaune sera réalisé durant trois années consécutives. Ces suivis se traduiront notamment par la conduite de 10 passages d'étude de l'avifaune migratrice entre fin août et mi-novembre pour étudier les modes de franchissement du parc éolien par les oiseaux migrateurs (incluant les populations de la Grue cendrée et des rapaces comme le Milan royal).

Si des impacts (collision ou effarouchement) sont constatés pendant le suivi post-implantation, des mesures correctives prises en concertation avec les services instructeurs de la DREAL seront appliquées et dont l'efficacité sera évaluée à partir des suivis post-implantation conduits les années suivantes.

Remarque n°7 de la MRAe :

Les chauves-souris :

“L'Ae recommande à l'exploitant de proposer des mesures de bridage afin de réduire le risque de collision et de traumatisme lié aux différences de pression provoquées par les éoliennes sur les chauves-souris et notamment la Pipistrelle commune. Le bridage est d'autant plus nécessaire que la densité des aérogénérateurs sur ce secteur est importante.”

Réponse du pétitionnaire :

En considérant cette recommandation, le porteur du projet, la société VALOREM, accepte l'application d'un système de bridage préventif des éoliennes et dont les modalités d'asservissement sont :

- **Entre le 16 mai et le 31 juillet :**
 - Pour la totalité des éoliennes ;
 - Durant les trois heures suivant le coucher du soleil ;
 - Pour des vitesses de vents supérieures à 5 m/s ;
 - Pour des températures supérieures à 10° à hauteur de nacelle ;
 - En l'absence de précipitation.

- **Entre le 01^{er} août mai et le 31 octobre :**
 - Pour l'éolienne E5 ;
 - Depuis l'heure du coucher du soleil jusqu'à l'heure du lever du jour ;
 - Pour des vitesses de vents supérieures à 6 m/s ;
 - Pour des températures supérieures à 10° à hauteur de nacelle ;
 - En l'absence de précipitation.

- **Entre le 01^{er} août mai et le 31 octobre :**
 - Pour les éoliennes E1, E2, E3 et E4 ;
 - Durant les trois heures suivant le coucher du soleil ;
 - Pour des vitesses de vents supérieures à 6 m/s ;
 - Pour des températures supérieures à 10° à hauteur de nacelle ;
 - En l'absence de précipitation.

Ces conditions futures de bridage s'appuient sur l'écologie des chiroptères qui concentrent leurs sorties nocturnes au moment où le vent est faible, la température supérieure à 10°C, durant les trois heures suivant le coucher du soleil et en l'absence de précipitation (en partie extrait du guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2016).

Des nuances sur les conditions de bridage ressortent néanmoins du descriptif établi ci-dessus. Cela s'explique comme suit :

1- L'activité chiroptérologique a demeuré négligeable durant la période des transits printaniers (4,13 contacts/heure). Entre le 29 mars et le 15 mai 2017, aucun contact de chiroptère n'a été enregistré dans les espaces ouverts du site. Par ailleurs, seuls 6 contacts (de la Pipistrelle de Nathusius) ont été enregistrés en phase des transits printaniers au niveau de la nacelle de l'éolienne de Thibie. Dans ces conditions, nous jugeons non nécessaire l'application d'un bridage durant le mois d'avril et jusqu'au 15 mai.

2- En phase de mise-bas, l'activité chiroptérologique s'est trouvée très peu importante dans les espaces ouverts (en termes de diversité et d'activité), au niveau des points d'écoute les plus proches des lieux d'implantation des éoliennes (et essentiellement représentée par la Pipistrelle commune). Dans une logique de précaution, le bridage des éoliennes peut concerner cette période (entre mi-mai et fin juillet).

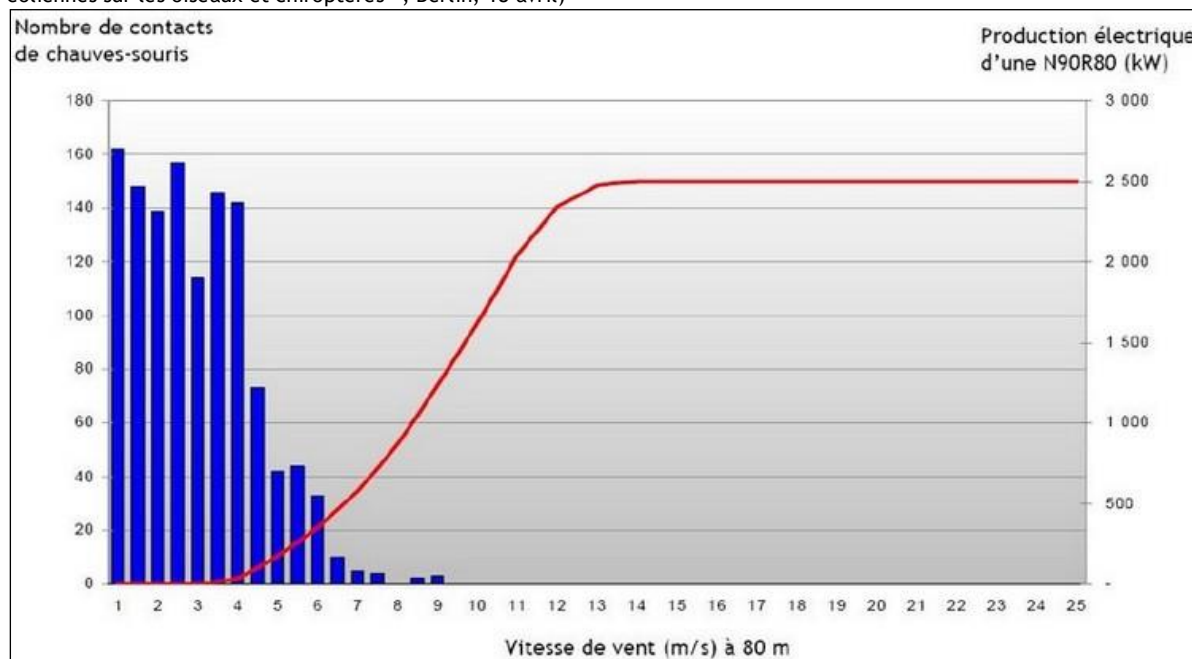
3- En phase des transits automnaux, l'activité des chiroptères s'est avérée supérieure dans l'aire d'étude immédiate, notamment dans les espaces ouverts (activité localement et ponctuellement forte de la Pipistrelle commune au niveau des points A01 et A07, activité modérée depuis A02). Dans ces conditions, un bridage des éoliennes est pertinent entre le 01^{er} août et le 31 octobre.

4- De par la faible activité enregistrée en phase de mise-bas, l'asservissement des éoliennes entre mi-mai et fin juillet concernerait les trois heures suivant le coucher du soleil (période admise d'activité chiroptérologique maximale au cours des nuits). Entre début août et fin octobre, l'activité chiroptérologique supérieure enregistrée au niveau des points d'écoute situés dans la partie Nord de l'aire d'étude justifie un bridage préventif pour l'éolienne E5 entre l'heure du coucher du soleil et jusqu'à l'heure du lever du soleil. En dehors de l'éolienne E5, l'asservissement des éoliennes en période des transits automnaux concernerait les 03h00 suivant l'heure du coucher du soleil.

5- La variabilité du seuil de vitesse de vent à partir duquel un arrêt des machines peut être envisagé s'appuie sur les différences de niveaux d'activité des chiroptères selon les périodes. Le graphique suivant montre que l'activité chiroptérologique décroît très fortement à partir d'une vitesse de vent supérieure à 4 m/s à 80 mètres de hauteur. Dans une logique conservatrice, nous préconisons l'arrêt des éoliennes lorsque la vitesse de vent est inférieure à 5 m/s en phase de mise-bas (en combinant ce paramètre aux autres modalités décrites plus haut) et à une vitesse de vent de 6 m/s durant la période des transits automnaux, lorsque l'activité chiroptérologique est supérieure.

Comparaison entre activité chiroptérologique et production d'énergie éolienne

(d'après : Joseph Fonio, 2008, Projet Chirotech, Conférence du Bureau de coordination énergie éolienne, « Impacts des éoliennes sur les oiseaux et chiroptères », Berlin, 18 avril)



Conformément au protocole de suivi des parcs éolien paru en 2018 un suivi de mortalité et d'écoute en hauteur sur l'activité des chiroptères sera effectué (confer chapitre « mesures réglementaires ICPE »).

En fonction des résultats de ce suivi de mortalité, le bridage pourra être diminué ou augmenté. Un deuxième plan de bridage sera alors mis en place et une deuxième année de suivi de mortalité sera mise en place. Le bridage pourra être une nouvelle fois diminué ou non en fonction des résultats de cette deuxième année de suivi mortalité. Un troisième plan de bridage sera alors mis en place.

Le bridage pourra être totalement arrêté si les suivis de mortalité ne présentent pas de résultats significatifs de l'impact des éoliennes sur les chauves-souris. A contrario, si une mortalité significative est constatée, un bridage plus contraignant devra être mis en place.

3.1.3. Les nuisances sonores

Remarque n°8 de la MRAe :

“L'Ae note que l'étude ne porte que sur la contribution sonore du projet alors qu'il s'ajoute à un pole éolien. L'Ae recommande à l'exploitant de mener une campagne de mesures acoustiques dès la mise en service du parc pour s'assurer de l'absence d'effet cumulatif de bruit pour les riverains.”

Réponse du pétitionnaire :

Une étude d'impact acoustique a été réalisée dans le cadre du projet de parc éolien, conformément à la réglementation applicable. Elle est jointe intégralement en Annexe 1 de l'étude d'impact, et des extraits sont repris dans le corps de l'étude d'impact (pages 92, 208 et 302). La présence des parcs éoliens existants a été pris en compte dans le cadre de cette étude acoustique.

Il est indiqué en page 346 de l'étude d'impact que VALOREM mettra en place un suivi acoustique (Mesure de suivi S5) après l'implantation des éoliennes pour vérifier que les émergences sonores du parc sont bien conformes à la réglementation en vigueur. Les niveaux d'émergence seront évalués sur les habitations les plus proches du parc éolien au regard de la réglementation présentée dans l'arrêté du 26 août 2011, c'est-à-dire que pour un bruit ambiant supérieur à 35 dB(A), les émergences admissibles sont de 5 dB(A) en période diurne de 7h à 22h et de 3 dB(A) en période nocturne de 22h à 7h. Ces mesures seront réalisées selon la norme de mesurage NFS 31-114 « Acoustique - Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne ».

Un rapport de réception acoustique du parc éolien en fonctionnement sera établi pour s'assurer de la conformité du parc par rapport à la réglementation en vigueur.

3.2. Les effets cumulés

Remarque n° 9 de la MRAe :

“L'Ae recommande à l'exploitant d'actualiser son dossier par la prise en compte des éléments de suivi de mortalité des oiseaux sur les parcs voisins.”

Réponse du pétitionnaire :

Les tableaux dressés ci-dessous propose une synthèse des suivis post-implantation des parcs éoliens les plus proches du projet éolien de Cheniers.

Inventaire des espèces d'oiseaux victimes de collisions avec les éoliennes au niveau du parc éolien de Germinon

Dates	Eoliennes	Espèces
10/08/2015	E16	Faucon crécerelle
10/08/2015	E30	Faucon crécerelle
10/08/2015	E17	Perdrix grise
12/08/2015	E11	Pigeon ramier
12/08/2015	E14	Faucon crécerelle
12/08/2015	E26	Alouette des champs
17/08/2015	E4	Faucon crécerelle
24/08/2015	E16	Faucon crécerelle
24/08/2015	E29	Bruant proyer
27/08/2015	E2	Faucon crécerelle
27/08/2015	E22	Faucon crécerelle
31/08/2015	E8	Faucon crécerelle
02/09/2015	E22	Faucon crécerelle
10/09/2015	E1	Faucon crécerelle
14/09/2015	E30	Pouillot véloce
14/09/2015	E19	Faucon crécerelle
14/09/2015	E19	Pouillot véloce
14/09/2015	E7	Roitelet sp.

Dates	Eoliennes	Espèces
14/09/2015	E7	Faucon crécerelle
16/09/2015	E10	Faucon crécerelle
22/09/2015	E28	Etourneau sansonnet
22/09/2015	E17	Perdrix grise
28/09/2015	E8	Merle noir
30/09/2015	E2	Perdrix grise
30/09/2015	E27	Roitelet triple-bandeau
14/10/2015	E1	Faucon crécerelle
14/10/2015	E11	Faucon crécerelle
14/10/2015	E13	Buse variable
14/10/2015	E25	Corneille noire
14/10/2015	E10	Faucon crécerelle
19/10/2015	E29	Roitelet sp.
19/10/2015	E30	Roitelet triple-bandeau
22/10/2015	E2	Roitelet triple-bandeau
22/10/2015	E14	Faucon crécerelle
26/10/2015	E9	Faucon crécerelle
26/10/2015	E21	Faucon crécerelle
26/10/2015	E28	Perdrix grise
26/10/2015	E28	Perdrix grise
28/10/2015	E12	Etourneau sansonnet
28/10/2015	E10	Grive musicienne
09/08/2016	E20	Faucon crécerelle
09/08/2016	E17	Tourterelle des bois
09/08/2016	E24	Faucon crécerelle
09/08/2016	E24	Faucon crécerelle
22/08/2016	E2	Perdrix grise
24/08/2016	E11	Balbard pêcheur
24/08/2016	E12	Héron cendré
30/08/2016	E1	Faucon crécerelle
06/09/2016	E20	Corneille noire
06/09/2016	E27	Faucon crécerelle
06/09/2016	E3	Faucon crécerelle
13/09/2016	E20	Faucon crécerelle
13/09/2016	E10	Faucon crécerelle
20/09/2016	E11	Martinet noir
04/10/2016	E25	Etourneau sansonnet
10/10/2016	E22	Faucon crécerelle
18/10/2016	E6	Roitelet triple-bandeau

Dates	Eoliennes	Espèces
25/10/2016	E5	Faucon crécerelle
19/07/2017	E20	Corneille noire
19/07/2017	E24	Faucon crécerelle
02/08/2017	E9	Martinet noir
02/08/2017	E30	Martinet noir
02/08/2017	E17	Courlis corlieu
23/08/2017	E5	Gobemouche noir
30/08/2017	E17	Pigeon biset domestique
30/08/2017	E20	Pipit des arbres
06/09/2017	E29	Martinet noir
06/09/2017	E28	Perdrix grise
27/09/2017	E18	Mésange bleue
27/09/2017	E13	Faucon crécerelle
25/10/2017	E15	Roitelet triple-bandeau

Par ailleurs, un total de 27 cadavres de chauves-souris a été trouvé sous les éoliennes du parc éolien de Germinon au cours des suivis post-implantation, tel précisé ci-après.

Inventaire des espèces de chiroptères victimes de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes au niveau du parc éolien de Germinon

Dates	Eoliennes	Espèces
10/08/2015	E9	Pipistrelle commune
17/08/2015	E6	Noctule commune
19/08/2015	E13	Noctule de Leisler
19/08/2015	E23	Chiroptère sp.
02/09/2015	E10	Noctule de Leisler
02/09/2015	E3	Noctule de Leisler
07/09/2015	E7	Pipistrelle de Nathusius
16/09/2015	E1	Pipistrelle de Nathusius
16/09/2015	E13	Pipistrelle de Nathusius
28/09/2015	E20	Pipistrelle de Nathusius
09/08/2016	E21	Pipistrelle commune
09/08/2016	E10	Pipistrelle commune
16/08/2016	E26	Pipistrelle commune
16/08/2016	E13	Pipistrelle commune
30/08/2016	E19	Noctule commune
30/08/2016	E1	Noctule de Leisler
30/08/2016	E27	Pipistrelle de Nathusius

Dates	Eoliennes	Espèces
06/09/2016	E19	Pipistrelle commune
06/09/2016	E15	Pipistrelle de Nathusius
13/09/2016	E21	Pipistrelle commune
13/09/2016	E11	Noctule commune
13/09/2016	E22	Pipistrelle de Nathusius
13/09/2016	E22	Pipistrelle de Nathusius
20/09/2016	E11	Pipistrelle de Nathusius
20/09/2016	E10	Pipistrelle de Nathusius
27/09/2016	E14	Noctule de Leisler
10/10/2016	E11	Pipistrelle de Nathusius
23/08/2017	E5	Noctule de Leisler

En continuité du parc éolien de Germinon, fonctionne le parc éolien de Thibie qui se compose de 9 aérogénérateurs (à 650 mètres à l'ouest du parc éolien de Germinon). Celui-ci a fait l'objet d'un suivi de mortalité en 2018. Les résultats sont présentés ci-après.

Synthèse des résultats du suivi de mortalité du parc éolien de Thibie

Parc éolien suivi	Avifaune	Chiroptères
Thibie (2018)	Faucon crécerelle (1) Buse variable (2)	Pipistrelle commune (1) Pipistrelle de Kuhl (1) Pipistrelle de Nathusius (1)

A 2,7 kilomètre à l'ouest de l'éolienne E3, se trouve le parc éolien de Somme-Soude, lui-même en continuité du parc éolien de Clamanges et Villeseneux. L'ensemble se constitue de 18 éoliennes. Les données post-implantation de ces parcs éoliens se synthétisent comme suit :

Synthèse des résultats du suivi de mortalité conduit au niveau des parcs éoliens de Clamanges et de Somme-Soude (année 2016)

Parc éolien suivi	Avifaune	Chiroptères
Parcs éoliens de Clamanges et de Somme-Soude (2016)	Alouette des champs (1) Buse variable (1)	Aucun

Remarque n° 10 de la MRAe :

“L’Ae recommande à l’exploitant de compléter son dossier par une mise en perspective des impacts de son projet au regard des suivis environnementaux réalisés sur les parcs voisins en service. »

Réponse du pétitionnaire :

Pour les oiseaux, cette prise en compte a été réalisée par l’expert Avifaune et est exposée dans la réponse aux Remarques n° 6 et n° 9 précédentes.

Concernant les chauves-souris, les bilans des suivis environnementaux disponibles ont été pris en compte par l’expert Chiroptères et est exposée dans la réponse à la Remarque n° 7 précédente.

Fait à Amiens, le 23 juillet 2020



Bertrand GUIDEZ
Directeur Développement France de VALOREM
Dûment mandaté par CHENIERS ENERGIES
Par délégation