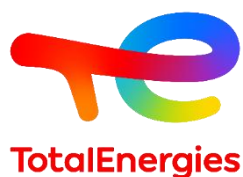


MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS MRAE N°020938

VERSION DEPOSEE LE 25 AOUT 2026

PROJET EOLIEN « PARC EOLIEN DE LIEZ ET REMIGNY »

Communes de Liez et Rémigny)
(HAUTS-DE-FRANCE – AISNE)



TotalEnergies Renouvelables France

Siège social

74 Rue Lieutenant de Montcabrier
Technoparc de Mazeran
34 536 Béziers

Agence Paris

Tour Vista,
52 quai de Dion Bouton,
92806 Puteaux cede

PREAMBULE

La société PARC EOLIEN DE LIEZ ET REMIGNY (filiale à 100% de la Compagnie TotalEnergies), acteur majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable, développe un projet éolien sur les communes de Liez et Remigny dans l'Aisne. L'objectif du projet consiste dans le développement, la construction et l'exploitation d'une centrale éolienne produisant une électricité d'origine renouvelable. Le parc sera totalement démantelé à l'issue de son exploitation.

Un dossier de demande d'autorisation environnementale B-251209-163307-296-005 a été déposé en date du 09/12/2025, avec l'ensemble des pièces requises par la réglementation en vigueur.

En application du décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité en charge 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 PARC EOLIEN DE LIEZ ET REMIGNY à Liez et Remigny (Aisne) porté par la société TotalEnergies Renouvelables France, la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) Hauts de France de l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD). Elle a été saisie pour avis par la Direction Départementale des Territoires et a rendu son avis le 25 août 2026.

En réponse à cet avis, TotalEnergies Renouvelables France (TotalEnergies dans la suite du document) souhaite apporter par le présent document des éléments de réponse et d'informations complémentaires à la compréhension du dossier.

Ce document a été rédigé par TotalEnergies sur la base des éléments transmis par les bureaux d'études CERA et ATER.

SOMMAIRE

REPONSES RELATIVES AUX RECOMMANDATIONS DE L'AUTORITE

ENVIRONNEMENTALE 4

RECOMMANDATION 1	4
RECOMMANDATION 2	5
RECOMMANDATION 3	5
RECOMMANDATION 4	7
RECOMMANDATION 5	9
RECOMMANDATION 6	9
RECOMMANDATION 7	10
RECOMMANDATION 8	11
RECOMMANDATION 9	12
RECOMMANDATION 10	13
RECOMMANDATION 11	14
RECOMMANDATION 12	15
RECOMMANDATION 13	17
RECOMMANDATION 14	17
RECOMMANDATION 15	18
RECOMMANDATION 16	19
RECOMMANDATION 17	19
RECOMMANDATION 18	20
RECOMMANDATION 19	21
RECOMMANDATION 20	22
RECOMMANDATION 21	23
RECOMMANDATION 22	23

Figure 1: Etude d'impact du projet éolien de Liez et Rémigny, Carte 59 - Installations classées pour la protection de l'environnement 7

Figure 2: Tableau de synthèse des suivis de mortalité des parcs éoliens les plus proches..... 12

Figure 3: Carte de localisation des points d'écoute pour l'inventaire des chauves-souris - CERA 15

Figure 4: Tableau de coefficient de détectabilité des chiroptères (Michel Barataud, 2012) 16

Figure 5: Carte de localisation du site par rapport aux éléments des continuités écologiques - CERA..... 20

REPONSES RELATIVES AUX RECOMMANDATIONS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

RECOMMANDATION 1

L'autorité environnementale recommande, une fois le tracé définitif du raccordement connu, d'actualiser l'étude d'impact avec, le cas échéant, la mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser, en particulier si des espaces à enjeux sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont envisagées

REPONSE APPOREE

L'ensemble des informations relatives au raccordement électrique, ainsi que les hypothèses retenues à ce stade, sont précisés dans l'étude d'impact.

Les procédures relatives au raccordement au réseau électrique relèvent d'une mission de service public assurée par les gestionnaires de réseau, Enedis, RTE ou des régies locales selon les cas. Ces procédures ne peuvent être engagées qu'à l'issue de l'obtention de l'Autorisation environnementale. Les caractéristiques précises du raccordement, et notamment son tracé, ne peuvent ainsi être déterminées qu'à l'issue de l'étude réalisée par le gestionnaire de réseau, qui assure la maîtrise d'ouvrage et la réalisation du raccordement externe.

Dans la mesure du possible, le tracé du raccordement privilégiera un passage en domaine public. Dans tous les cas, sa réalisation sera soumise au respect des procédures et règles de sécurité applicables. À ce stade, le poste source de Beautor étant saturé, le raccordement sur le poste source de Sinceny constitue l'hypothèse privilégiée.

S'agissant de la demande de mise à jour de l'étude d'impact du parc éolien de Liez et Rémigny une fois le tracé du raccordement définitivement connu, il convient de préciser que le raccordement externe relève de la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau. À ce titre, la réalisation de l'évaluation environnementale afférente à ces installations relève du maître d'ouvrage concerné et non du pétitionnaire du projet éolien.

Cette responsabilité est notamment rappelée par l'article L. 122-1 (III) du Code de l'environnement, qui dispose que : « L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact " ».

RECOMMANDATION 2

L'autorité environnementale recommande d'analyser le projet de parc éolien et les parcs éoliens construits de la Grande Borne et de Rémigny et Ly-Fontaine comme un ensemble, i.e. en décrivant les parcs voisins, notamment leurs plans d'arrêt des machines, et en les prenant en compte dans toutes les analyses ainsi que leurs impacts (représentations sur toutes cartes, incidences sur l'avifaune...).

REPONSE APPORTEE

Le Code de l'environnement prévoit, à l'article L. 122-1, que les projets susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale, dont l'étude d'impact constitue l'un des éléments. L'étude d'impact a notamment pour objet de caractériser les incidences du projet objet de la demande sur l'environnement et d'apprécier, conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, le cumul de ces incidences avec celles d'autres projets existants ou approuvés.

Ainsi, l'étude d'impact du projet de parc éolien de Liez et Rémigny intègre bien une analyse des incidences cumulées avec les parcs éoliens de la Grand Borne et de Rémigny et Ly-Fontaine, et ce sur l'ensemble des volets environnementaux.

Notamment :

- Sur le volet paysager, les parcs éoliens de la Grand Borne et de Rémigny et Ly-Fontaine, compte tenu notamment de leur proximité avec le projet de Liez et Rémigny, sont intégrés à l'analyse des effets cumulés. Ils sont notamment considérés pour l'ensemble des photomontages. Ils sont également pris en compte dans les analyses d'encerclement.
- Sur le volet naturaliste, les parcs éoliens cités sont également identifiés dans l'analyse des effets cumulés. Une attention particulière est notamment portée au risque d'effet barrière pour l'avifaune. L'étude conclut à une absence d'un tel effet.
- Sur le volet acoustique, les parcs éoliens de la Grande Borne ainsi que de Rémigny et Ly-Fontaine ont été pris en considération dans la caractérisation de l'environnement sonore du secteur et dans l'analyse acoustique du projet.

Ainsi, ces parcs sont bien pris en compte dans l'étude d'impact du projet de Liez et Rémigny au titre des incidences susceptibles de se cumuler avec celles du projet. En revanche, n'étant pas des composantes du projet de Liez et Rémigny, ils n'ont pas vocation, au titre du Code de l'environnement, à être intégrés à l'étude d'impact comme s'ils constituaient des composantes de ce projet.

RECOMMANDATION 3

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter le résumé non technique avec le contexte éolien et les caractéristiques principales des parcs éoliens voisins ;***
- d'actualiser le résumé non technique en lien avec les compléments apportés à l'étude d'impact.***

REPONSE APPOREE

L'instruction parallélisée prévoit que la réponse aux demandes de compléments, la réponse à l'avis de la MRAe et la commission d'enquête publique soient menées concomitamment.

Dans ce cadre, et comme convenu avec les services de la DREAL et le commissaire enquêteur, les compléments apportés à l'étude d'impact seront présentés dans des documents autoportants. Cette présentation facilitera le repérage des informations par le public et permettra de rendre immédiatement identifiable le contenu des compléments apportés à l'étude d'impact.

La carte du contexte éolien ainsi que les principales caractéristiques des parcs éoliens sont présentées ci-après¹.

¹ Source : <https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146963/02-te-lr-ae-3-1-etude-d-impacts-sans-annexes> | P.120

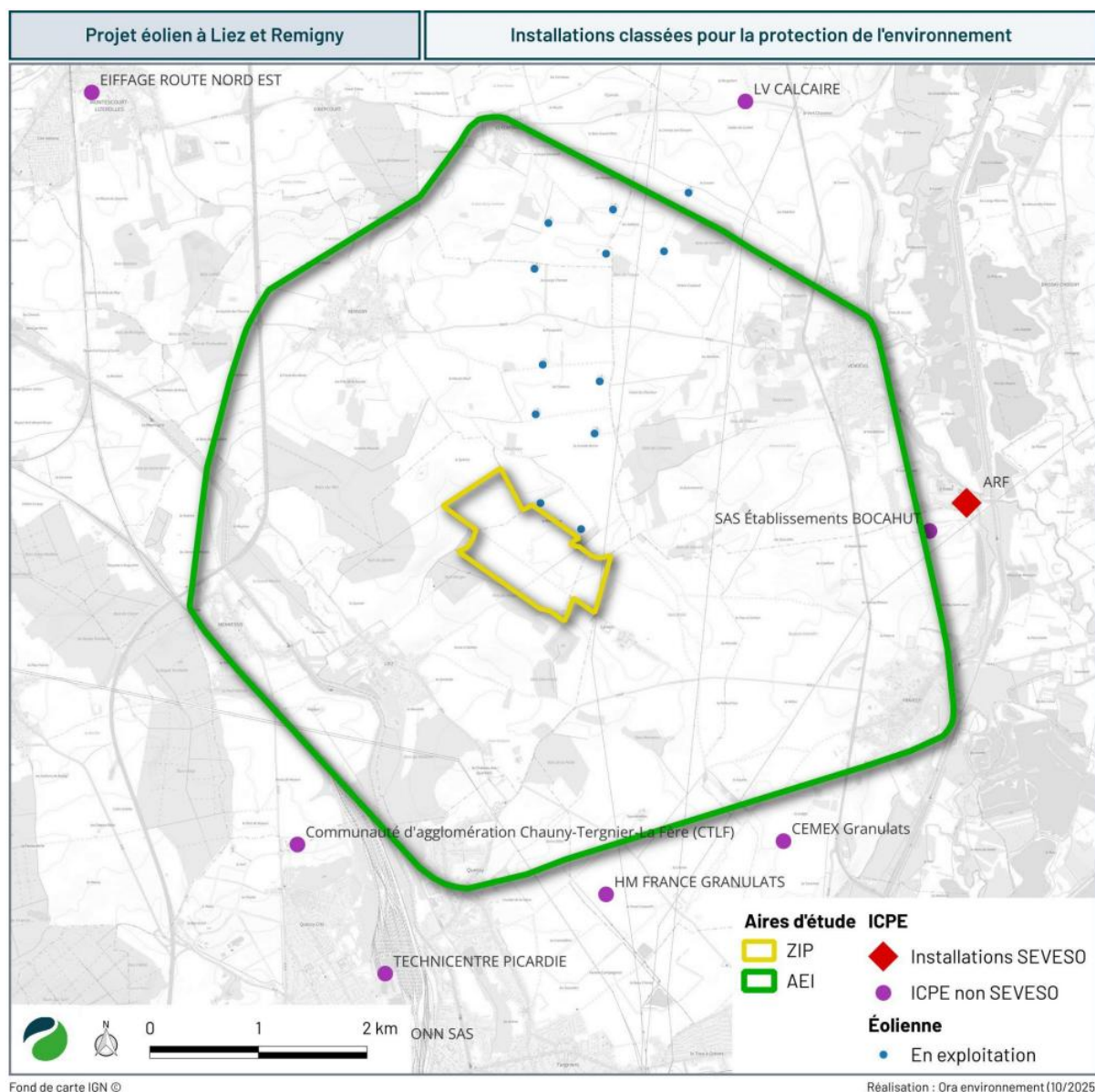


Figure 1: Etude d'impact du projet éolien de Liez et Rémigny, Carte 59 - Installations classées pour la protection de l'environnement

RECOMMANDATION 4

Au regard des impacts résiduels significatifs du projet sur l'environnement, et notamment sur :

- les zones humides ;

- les Noctules commune et de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Bruant proyer, le Goéland brun ;

- les monuments « Chapelle de Canlers » dans le hameau de Canlers (Travecy), « chapelle de la famille Poitevin » à Rémigny et l'église Saint-Médard de Liez ;

l'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact, par l'analyse de variantes présentant moins d'impacts environnementaux.

REPONSE APPOREE

La recommandation de l'Autorité environnementale a été prise en compte en amont dans le cadre de la conception du projet. En effet, le choix du site d'implantation ainsi que la définition de la répartition spatiale des éoliennes ont fait l'objet d'une analyse multicritère détaillée présentée au chapitre D « démarche d'élaboration du projet » (pp 153-172 de l'étude d'impact). Cette analyse s'est appuyée sur les sensibilités paysagères, environnementales, humaines, acoustiques et techniques identifiées sur le territoire, conformément à la démarche Éviter, Réduire, Compenser.

Après écartement des contraintes techniques, environnementales et de maîtrise foncière, plusieurs variantes d'implantation ont ainsi été étudiées et comparées. Le projet retenu, composé de trois éoliennes implantées selon une organisation linéaire, correspond à la solution présentant le meilleur équilibre entre production énergétique, faisabilité technique et maîtrise des incidences sur l'environnement. Cette variante a notamment été retenue en raison de sa meilleure intégration paysagère, de la limitation des effets visuels et du nombre réduit d'éoliennes par rapport aux autres scénarios envisagés.

La variante retenue a ensuite fait l'objet d'une analyse précise permettant d'évaluer les impacts bruts qu'elle pourrait produire sur l'environnement. La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction adaptées ont permis de limiter les effets du projet sur les différents milieux. Les impacts résiduels sont jugés nuls à très faibles sur le milieu physique et globalement faibles à très faibles sur l'environnement naturel. La destruction ponctuelle d'environ un hectare de zones humides, soumise à autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'Eau, fera l'objet d'une compensation à hauteur de 2,48 hectares sur des sites situés à proximité immédiate du projet, garantissant ainsi un gain fonctionnel supérieur à la perte initiale. Enfin, le parc éolien contribuera activement à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux de développement des énergies renouvelables, tout en participant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Par ailleurs, il est important de préciser que si les impacts bruts sur les Noctules commune et de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, le Martinet noir, le Bruant proyer et le Goéland brun sont qualifiés d'assez fort ou fort, les impacts résiduels (évalués après la prise en compte des mesures d'évitement et de réduction) sont jugés faible à très faible et non significatifs.

RECOMMANDATION 5

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse et de réaliser des photomontages supplémentaires sur plusieurs angles de vision pour mieux évaluer les impact de covisibilité avec les monuments « Place Carnegie » à Tergnier et avec l'église de Remigny.

REPONSE APPOREE

La place Carnegie est un monument historique inscrit situé sur la commune de Tergnier, à environ 4 kilomètres de la zone d'implantation potentielle (ZIP). L'enjeu associé à ce site est qualifié de faible et sa sensibilité paysagère est nulle, comme le démontre l'analyse patrimoniale et visuelle de l'état initial. En effet, la place s'insère au cœur d'un tissu urbain et végétal dense formant un écran continu qui bloque totalement les échappées visuelles vers le projet. Le site ne bénéficie d'aucune vue ouverte en direction du parc éolien. Ainsi, le point de vue retenu pour illustrer l'impact potentiel (Point de vue n°22) a été sélectionné comme étant le point le plus favorable pour illustrer l'impact vis-à-vis du projet.

En complément du point de vue n°27 illustrant la vue à proximité de l'église de Remigny, un point de vue supplémentaire a été effectué (point de vue n°40). Le parc n'étant pas visible depuis le cœur de bourg, ce point de vue est situé depuis les abords ouest de Remigny. Il a été sélectionné pour permettre une vue ouverte et évaluer la covisibilité potentielle entre l'église de Remigny et le futur parc éolien, afin d'apprécier pleinement les impacts potentiels

RECOMMANDATION 6

L'autorité environnementale recommande :

- d'intégrer les villages de Benay, Brissay-Choigny, Ussy, Gibercourt, Hinacourt et Mayot à l'étude d'encerclement ;***
- de mener, le cas échéant, une analyse approfondie de l'étude d'encerclement sur les villages précités, notamment par des photomontages à 360°***

REPONSE APPOREE

Concernant la demande d'extension de l'analyse d'encerclement aux communes de Benay, Brissay-Choigny, Jussy, Gibercourt, Hinacourt et Mayot, l'analyse effectuée à l'état initial a permis de réaliser une sélection de 10 bourgs retenus. Ces dix bourgs ont été sélectionnés en considérant les résultats de l'état initial afin de cartographier un maximum de zones sensibles. Ainsi, les bourgs de Benay, Brissay-Choigny, Jussy, Gibercourt, Hinacourt et Mayot n'ont pas été retenus pour plusieurs raisons majeures :

- Benay : Situé au-delà du rayon de 5 kilomètres, ce bourg est également positionné dans une zone d'impact faible du projet et en dehors des secteurs relevés lors de l'étude d'influence visuelle.
- Brissay-Choigny, Mayot et Jussy : Également positionnés au-delà du rayon de 5 kilomètres, ces bourgs sont implantés dans un contexte topographique (vallée de

l'Oise et versants boisés) et végétal qui isole naturellement les cœurs de bourg. Les vues vers le projet y sont très séquentielles, voire inexistantes.

- Gibercourt et Hinacourt : Situés à proximité de la commune de Ly-Fontaine, ces deux bourgs présentent des caractéristiques paysagères comparables. L'analyse détaillée menée sur Ly-Fontaine fournit ainsi des résultats représentatifs de leur situation. De plus, tous deux bénéficient de la présence d'un boisement dense en lisière de bourg qui limite fortement les vues lointaines.

RECOMMANDATION 7

L'autorité environnementale recommande :

- **d'étudier les mesures d'évitement des impacts modérés à forts du parc éolien sur les bourgs de Liez et le hameau de Canlers (Travecy), à défaut de réduction, afin de limiter les impacts de co-visibilité avec les monuments « chapelle de Canlers », « chapelle de la famille Poitevin » à Rémigny et église Saint-Médard de Liez ;**
- **de compléter, si nécessaire, les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts pour les monuments « Place Carnegie » à Tergnier et l'église de Rémigny, après complétude des photomontages.**

REPONSE APPOREE

Depuis les bourgs les plus proches, les impacts paysagers bruts (avant mise en place des mesures de réduction) sont évalués comme globalement modérés et ponctuellement forts sur certaines franges bâties exposées. Concernant le patrimoine, aucun monument historique n'étant recensé dans l'aire d'étude immédiate, l'évaluation concerne exclusivement le patrimoine vernaculaire et local (impacts faibles à ponctuellement forts, notamment au niveau de la chapelle Poitevin et de la chapelle de Canlers).

Afin de répondre aux enjeux identifiés et en cohérence avec les recommandations de la MRAE, le pétitionnaire s'engage sur plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ciblées :

- Mise en place d'une Bourse aux Arbres : Dispositif de soutien aux plantations privées (haies, bosquets, arbres d'alignement) destiné aux riverains situés sur les franges d'habitations exposées (Est de Liez et Mennessis, Nord de Canlers, Sud de Rémigny).
- Plantation d'une haie structurante à Liez : En complément, le pétitionnaire s'engage à financer et créer un linéaire végétal de 350 mètres au nord-est du village de Liez, dans le prolongement de la rue du Mont. Cette haie constituera un filtre visuel naturel progressif depuis la sortie du bourg sans fermer l'horizon agricole, tout en s'inscrivant dans la trame paysagère locale.

Après prise en compte de l'ensemble de ces mesures, les impacts résiduels du projet depuis les récepteurs bâtis rapprochés et le patrimoine local sont qualifiés de faibles à globalement modérés. L'équilibre paysager du territoire étant préservé, il n'apparaît pas nécessaire de définir des mesures complémentaires.

RECOMMANDATION 8

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact avec l'analyse des suivis post-implantation des parcs voisins du projet (Parc de la Grande Borne, Parc de Rémigny et Ly-Fontaine et Parc des Villes d'Oyses).

REPONSE APPOREE

Le pétitionnaire dispose du rapport d'inspection du parc éolien de la Grande Borne, dans lequel figurent les informations relatives au suivi environnemental. À la date de fin 2025, aucune mortalité n'avait été constatée.

Concernant les données de suivi des parcs éoliens de Rémigny et Ly-Fontaine ainsi que des Villes d'Oyses, celles-ci demeurent toutefois manquantes à la date de rédaction de la présente réponse, le site de l'État recensant ces informations étant actuellement en maintenance.

Le tableau présenté ci-après permet néanmoins de renseigner les plans de bridage actuellement en place sur les projets susmentionnés, ainsi que les données de mortalité disponibles à ce jour.

Nom du parc	Nombre d'éolienne	Distance à la ZIP (Km)	Période suivie	Nombre de cas de mortalité pour l'avifaune	Nombre de cas de mortalité brut pour les	Bridages
PARC EOLIEN DE LA GRANDE BORNE	4	0,1	Non renseigné /	/		Mis en place la première année, les paramètres par défaut du bridage correspondent à un arrêt de l'éolienne E2 lors des périodes répondant simultanément à l'ensemble des critères physiques et temporels suivants : • Vitesse de vent inférieure à 5 m/s en moyenne sur 10 minutes à hauteur de nacelle • Température extérieure supérieure à 14°C à hauteur de nacelle • Période comprise entre mi-avril et mi-octobre • Période nocturne entre le coucher du soleil et 2h du matin Evolution du bridage à partir de la deuxième année : « En fonction des résultats du suivi des populations de Chiroptères, corrélés avec les enregistrements du détecteur ultra sonore placé sur l'éolienne E2, les paramètres du bridage pourront être ajustés au plus près de l'activité locale des chauves-souris. Ainsi, les enjeux réels seront mis en lumière, permettant de modifier, étendre ou supprimer ce bridage ».
PARC EOLIEN DE REMIGNY ET LY-FONTAINE	8	0,6	Donnée non disponible	Donnée non disponible		Bridage de toutes les éoliennes (sur juillet et août pour le parc Ly-Fontaine et de juin à septembre pour le parc de Rémigny).
PARC EOLIEN DES VILLES D'OYSES	11	6	Donnée non disponible	Donnée non disponible		Bridage pour les oiseaux en octobre sur l'éolienne E8, avec un entretien régulier des plateformes

Figure 2: Tableau de synthèse des suivis de mortalité des parcs éoliens les plus proches

RECOMMANDATION 9

L'autorité environnementale recommande :

- d'étudier en priorité l'évitement des zones humides ;***
- de préciser le calendrier de réalisation des mesures compensatoires, ainsi que les modalités de suivi afin de s'assurer de leur effectivité***

REPONSE APPOREE

Evitement des zones humides

Comme évoqué au 8, le choix du site et la définition de la répartition spatiale des éoliennes ont fait l'objet d'une analyse multicritère.

Quelle que soit la variante, les éoliennes s'insèrent dans une zone à sensibilité modérée en lien avec une probabilité de présence de zones humides. Celle-ci a été confirmée et l'impact évalué. La destruction ponctuelle d'environ un hectare de zones humides, soumise à autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'Eau, fera ainsi l'objet d'une compensation à hauteur de 2,48 hectares sur des sites situés à proximité immédiate du projet, garantissant ainsi un gain fonctionnel supérieur à la perte initiale.

Réalisation des mesures compensatoires

L'étude d'impact précise que les mesures compensatoires seront effectives en phase d'exploitation. Leur mise en œuvre pourra toutefois être engagée progressivement dès la phase de travaux.

Par ailleurs, le pétitionnaire a bien intégré des modalités de suivi de ces mesures. Celles-ci sont identifiées sous les références S1, S2 et S4 dans l'étude d'impact. Elles correspondent respectivement au suivi écologique du chantier jusqu'à la mise en exploitation, au suivi post-implantation de la mortalité et au suivi post-implantation de l'avifaune.

RECOMMANDATION 10

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec la présentation du devenir des terres excavées et l'impact de ce dépôt sur le terrain d'accueil, notamment vis-à-vis de la lutte contre la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

REPONSE APPOREE

Dans la mesure du possible, les terres excavées sont réutilisées pendant la phase chantier en tant que matériaux inertes. En cas d'excédent, elles sont valorisées dans des filières adaptées.

Par ailleurs, afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude, la mesure référencée R7 dans l'étude d'impact sera mise en place. Elle consiste en la mise en place d'un programme de veille vis à vis de ces espèces dès la phase travaux. Il aura pour objectif de surveiller l'apparition et le développement de ces espèces sur la zone d'étude et, le cas échéant, de mettre en œuvre des actions de lutte ou de régulation adaptées.

Cette veille sera assurée par le personnel chargé de l'entretien des milieux, préalablement formé par un organisme compétent à l'identification des principales espèces exotiques envahissantes ainsi qu'aux méthodes de lutte et de régulation appropriées².

À titre d'exemple, le programme prévoit notamment :

- La sensibilisation du personnel de chantier, en particulier des conducteurs d'engins ;
- Le nettoyage des engins et des outils avant leur arrivée sur le site, sur les aires prévues à cet effet, afin d'éliminer les restes de terre et les débris végétaux ;
- Le nettoyage régulier des roues des véhicules effectuant des allers-retours entre le chantier et l'extérieur du site ;
- La vérification de l'origine des matériaux utilisés ;
- L'enherbement des talus nouvellement créés ;
- La détection la plus précoce possible des foyers d'installation, notamment au cours des quatre premiers mois de la saison végétative.

En complément, des mesures curatives pourront être mises en œuvre en fonction des espèces identifiées, notamment par des opérations de fauche ou d'arrachage adaptées.

RECOMMANDATION 11

L'autorité environnementale recommande de joindre une carte de localisation du mât utilisé pour les enregistrements et des éoliennes pour les mesures en hauteur.

REPONSE APPORTEE

Le pétitionnaire complète son diagnostic écologique en ajoutant sur la carte de localisation des points d'écoute, l'emplacement du mât de mesure.

² Source: <https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146965/02-te-lr-ae-3-2-annexe-1-vnei|P.219>



Figure 3: Carte de localisation des points d'écoute pour l'inventaire des chauves-souris - CERA

RECOMMANDATION 12

L'autorité environnementale recommande, pour les chauves-souris, de préciser le matériel d'écoute utilisé et sa sensibilité en fonction des espèces.

REPONSE APPORTEE

Le bureau d'études CERA utilise principalement les appareils et microphones de Wildlife Acoustics USA pour aussi bien ses enregistrements au sol ou en altitude (mât météo), ou des Actif/Passif Recorder (sol) :

- Détecteurs automatisés en temps réel d'enregistrement : modèles SM3 ou SM4 principalement.
- Microphones à ultrasons de haute sensibilité de détection à 360 degrés : modèles SMM-U1 ou SMM-U2.

Il est important de rappeler qu'un détecteur ou un microphone est « passif ». Le bureau d'études CERA utilise les paramètres par défaut recommandés par le constructeur. Notamment le seuil du signal en dB (puissance) et la fréquence du signal (filtre) qui déclenchera un enregistrement différent du bruit de fond environnant (seuil en décibel dB).

La détection (trigger ; détecteur sur 256 ou 384 kHz) de toutes les espèces de chauves-souris sans échantillonnage de fréquence (plage entre 12 et 120 kHz) va dépendre uniquement de

sa fréquence d'émission dans les ultrasons mais surtout de sa puissance d'émission par rapport au microphone.

En effet, chaque famille / espèces de chiroptères ont une sphère / distance de détection différente (cf. livre de Michel BARATAUD) dépendante de leur écologie acoustique comportementale spécifique à leur biologie de déplacement et de chasse par rapport aux obstacles et aux proies.

Un micro étant passif, c'est la distance de vol à laquelle une espèce va passer à côté du micro qui va déclencher l'enregistrement avec la puissance en dB de son signal. En résumé, si une espèce vole à plus d'une certaine distance du microphone, elle ne sera pas détectée et enregistrée par le détecteur (propriété physique).

Il existe 3 – 4 distances de détection et d'émission suivant la famille ou taille des espèces (propriété biologique) :

- Rhinolophes, Oreillards, Barbastelle et petites espèces de Myotis : moins de 5 – 10 (15) mètres.
- Grandes espèces de Myotis et Pispistrelles : moins de 15 – 20 (25) mètres.
- Sérotines et Noctule de Leisler : moins de (25) 30 – 50 mètres.
- Noctule commune et Grande Noctule : moins de (50) 100 – 150 mètres.

Milieu ouvert ou semi-ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coeff. de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coeff. de détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferrumequinum, euryale, meheli</i>	10	2,5		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,5		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,5		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,5		<i>Rhinolophus ferrumequinum, euryale, meheli</i>	10	2,5
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,5		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,5
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,5
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,5
	<i>Myotis bechsteini</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,5
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteini</i>	10	2,5
Moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,25	Moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,67
	<i>Plecotus spp.</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00		<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
Forte	<i>Miniopiterus schreibersii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	Forte	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
Très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	Très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

- Figure 4: Tableau de coefficient de détectabilité des chiroptères (Michel Barataud, 2012)

RECOMMANDATION 13

L'autorité environnementale recommande de réévaluer les enjeux pour les chauves-souris en tenant compte de l'écologie des espèces et de l'évolution connue de leur population.

REPONSE APPORTEE

Les enjeux pour les chauves-souris ont été évalués selon une méthodologie précise et détaillée dans l'annexe 1 de l'étude d'impact portant sur le volet naturaliste (3.3 Méthodologie d'inventaires pour les chiroptères - pp 41-47). Par ailleurs, chacune des espèces contactées est présentée sous la forme d'une fiche qui précise son statut de protection, les effectifs et la tendance d'évolution de ces effectifs, les habitats selon chaque période phénologique et la distribution selon les zones géographiques. L'analyse comprend également un tableau de synthèse des enjeux par espèce, avec un résumé des résultats au sol et en hauteur ainsi que des enjeux spécifiques bien détaillés. (4.4.4. Description des espèces observées sur le site |PP152-162 ; 177-178)³.

RECOMMANDATION 14

L'autorité environnementale recommande :

- après ré-évaluation des enjeux et au vu des enjeux forts évalués dans les aires d'études immédiate et rapprochée, de requalifier le niveau des impacts pour les chauves-souris, au regard des sensibilités élevées des espèces présentes ;***
- d'augmenter autant que possible la garde au sol des éoliennes ;***
- d'analyser les suivis de mortalité des parcs éoliens voisins de Ly-Fontaine et Rémigny, la Grande Borne, Villes d'Oyses et les suites qui y ont été données, afin de les prendre en compte.***

REPONSE APPORTEE

Evaluation des enjeux et des niveaux d'impact

Les enjeux ayant été correctement considérés en ayant pris en compte notamment les habitats, les effectifs et leurs évolutions, la réévaluation des impacts, n'est pas pertinente. L'évaluation des impacts suit également une méthodologie précise et détaillée dans l'annexe 1 du volet naturaliste. Pour résumer, les impacts et leur intensité sont évalués en tenant compte des facteurs liés aux différents taxons ou habitats ainsi qu'au projet. Les incidences sont présentées sur 3 aspects principaux qui sont la phase concernée, la nature de l'impact et la temporalité. Les impacts sont évalués en croisant les effets et les niveaux d'enjeux

³ Source: <https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146965/02-te-lr-ae-3-2-annexe-1-vnei> | Pp 152-162

définis dans l'état initial. Ainsi, l'analyse croisée entre les enjeux des espèces ou des habitats sur le site et les effets induits par le projet de Liez-Remigny ont permis d'établir l'impact brut⁴.

Plus précisément, concernant la Pipistrelle de Kuhl, sa présence sur le site n'est pas avérée avec certitude, en raison du recouvrement des critères d'identification avec la Pipistrelle de Nathusius. Par ailleurs, les activités horaires corrigées de la Pipistrelle de Nathusius et/ou Kuhl et de la Pipistrelle Pygmée figurent parmi les plus faibles enregistrées sur la zone d'étude, aussi bien au sol qu'au niveau du mât.

Garde au sol

La garde au sol des éoliennes du projet éolien de Liez et Rémigny sera comprise entre 30m et 50,9 m. La distance minimale de 30 mètres est généralement recommandée pour préserver une grande partie des espèces de bas vols concernant les chauves-souris mais aussi l'avifaune. Comme le rappelle l'Observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité française sur le site du gouvernement, cette recommandation s'appuie sur,

- La connaissance des hauteurs maximales ou moyennes de vol de certaines espèces ;
- L'observation d'une diminution sensible des mortalités à partir d'une certaine hauteur de garde au sol⁵.

Les suivis de mortalité

Enfin, concernant les suivis de mortalité, il convient de se référer à la réponse apportée 8

RECOMMANDATION 15

L'autorité environnementale recommande, après compléments des inventaires et requalification des enjeux relatifs aux chauves-souris et des impacts, d'ajuster le cas échéant les conditions du plan d'arrêt des machines, en coordination avec les parcs voisins, et d'étendre a minima la période d'arrêt des machines à l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris sensibles à l'éolien et dont les populations sont en fort déclin, et de l'ajuster après résultats des suivis.

REPONSE APPORTEE

Les inventaires réalisés respectent le cadre méthodologique requis. Afin de réduire les risques de mortalité des chauves-souris à un niveau très faible pour l'ensemble du parc, un protocole d'arrêt conditionnel de l'ensemble du parc sera mis en œuvre sous les conditions suivantes :

- Nuit complète,

⁴ Source : <https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146965/02-te-lr-ae-3-2-annexe-1-vnei> | P.187

⁵ Source : <https://observatoire-energies-renouvelables.biodiversite.gouv.fr/filieres/eolien-terrestre/outils-accompagnement/appui-a-la-conception>

- En l'absence de précipitation,
- Du 15 avril au 31 mai : vent inférieur ou égal à 6,7 m/s et température supérieure ou égale à 12°C sur la nuit complète
- Du 01 juin au 31 août : vent inférieur ou égal à 10 m/s et température supérieure ou égale à 16°C sur la nuit complète
- Du 01 septembre au 31 octobre : vent inférieur ou égal à 8,1 m/s et température supérieure ou égale à 17°C sur la nuit complète.

Ce plan de bridage permet de couvrir au minimum 90% de l'activité des chiroptères (bridage basé sur les résultats obtenus lors du suivi en hauteur des chiroptères).

En complément et conjointement, comme le recommande la MRAE, un suivi de la mortalité sera réalisé pour confirmer l'efficacité de la mesure. Les modalités de bridage pourront être adaptées en fonction des résultats de ces suivis.

RECOMMANDATION 16

L'autorité environnementale recommande d'utiliser la technologie radar afin d'apprécier les enjeux migratoires.

REPONSE APPOREE

La méthodologie suivie pour réaliser les inventaires de l'avifaune en phase de migrations prénuptiale et postnuptiale est détaillée dans l'étude d'impact. Elle respecte les protocoles scientifiques d'inventaires ornithologiques standardisés et validés sur le territoire national. De façon générale, la migration est un phénomène complexe qui dépend de plusieurs facteurs, notamment des conditions météorologiques, du relief, des espèces considérées. Une attention particulière a été apportée à la météo. L'utilisation d'un radar pour l'observation des oiseaux en migration en période nocturne ne garantirait pas de résultats plus robustes. Pour le projet de Liez et Rémigny les données issues des inventaires sont considérées comme fiables et suffisantes puisqu'ils ont permis de couvrir l'observation de 48 espèces pour un effectif total cumulé de 12298 oiseaux⁶.

RECOMMANDATION 17

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état des lieux et de fournir une cartographie des continuités écologiques locales.

REPONSE APPOREE

Le pétitionnaire complète son diagnostic écologique en ajoutant une cartographie des continuités écologiques locales.

⁶ Source : <https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146965/02-te-lr-ae-3-2-annexe-1-vnei> | P.100

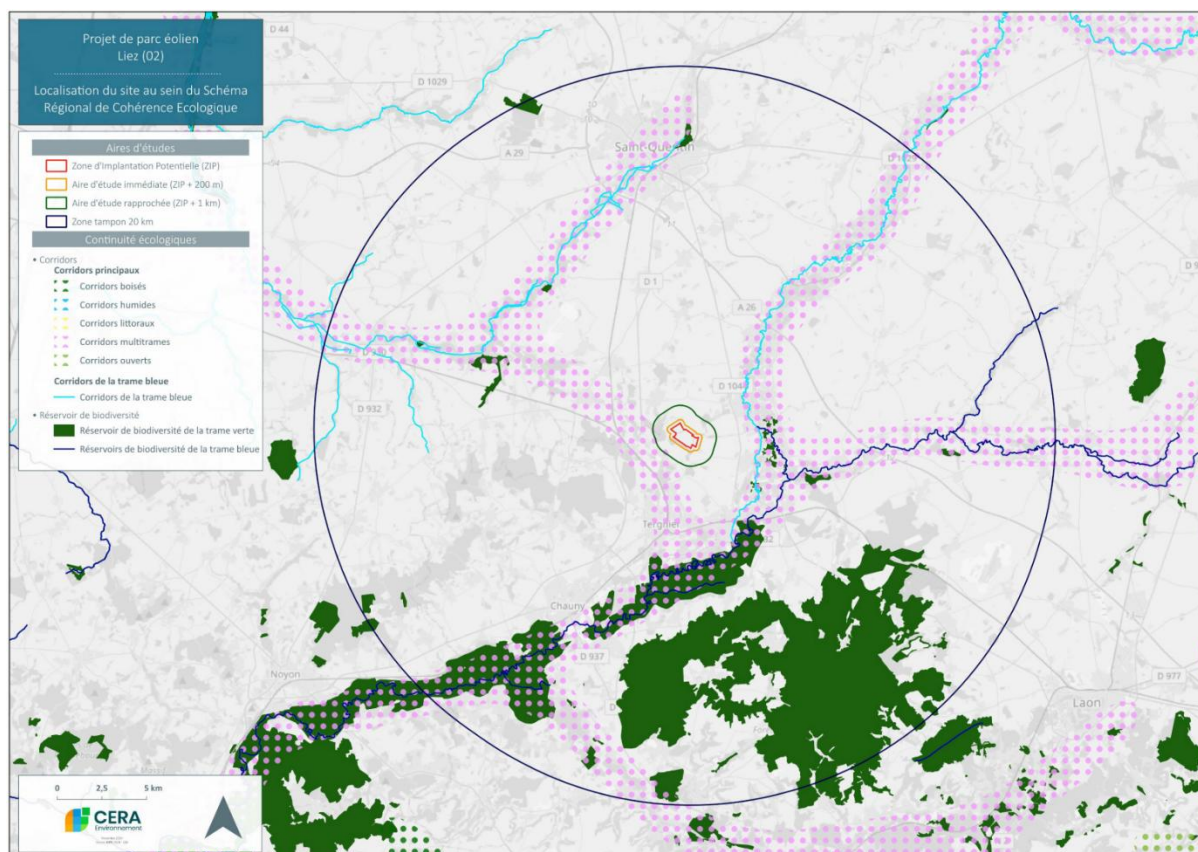


Figure 5: Carte de localisation du site par rapport aux éléments des continuités écologiques - CERA

RECOMMANDATION 18

L'autorité environnementale recommande :

- de définir les enjeux pour les espèces sensibles à l'éolien qui n'ont pas été prises en compte (Goéland brun, etc.) ;
- de réévaluer les enjeux pour les oiseaux en tenant compte de l'écologie des espèces et de l'évolution connue de leur population

REPONSE APPOREE

Enjeux des espèces

Les enjeux spécifiques aux espèces et aux différents habitats, notamment ceux présentés dans les tableaux de synthèse des enjeux par espèce et dans les cartes de synthèse des enjeux, sont bien repris dans l'étude d'impact. Ils sont d'ailleurs mis en corrélation avec les différents impacts bruts identifiés dans l'étude afin d'établir les tableaux de synthèse des impacts.

Dans la partie « 1.7.3. Mortalité directe d'individus », les espèces d'oiseaux sont présentées en fonction de leur statut biologique sur le site, conformément à la présentation retenue dans l'état initial.

Concernant le Goéland brun, celui-ci n'a été observé que durant les périodes de migration et de stationnement, avec seulement deux observations correspondant à 22 individus contactés. À ces périodes et compte tenu de ce statut biologique, l'espèce n'est pas considérée comme patrimoniale. Elle n'est patrimoniale qu'en période de nidification. Ainsi, malgré une sensibilité à l'éolien et un indice de vulnérabilité élevé, le faible nombre d'individus observés et l'absence d'enjeu patrimonial au cours des périodes où l'espèce a été contactée conduisent à retenir un impact brut potentiel faible. L'ensemble des espèces recensées sur la zone d'étude a néanmoins bien été pris en compte dans l'analyse des impacts, comme l'attestent les tableaux 116 à 118.

Prise en compte de l'écologie des espèces

Les enjeux pour l'avifaune ont été évalués selon une méthodologie précise et détaillée dans l'annexe 1 de l'étude d'impact portant sur le volet naturaliste (3.2 Méthodologie d'inventaires de l'avifaune - pp 37-40). Par ailleurs, chacune des espèces contactée et patrimoniale pour chaque saison phénologique est présentée sous la forme d'une fiche qui précise notamment son statut de protection, les tendances populationnelles, les habitats et le statut sur la zone d'étude⁷.

RECOMMANDATION 19

L'autorité environnementale recommande :

- de réévaluer les impacts du fonctionnement des éoliennes sur les populations d'oiseaux ;***
- de prévoir des mesures pour réduire ces impacts en cohérence avec celles prises par les parcs éoliens voisins : Parc de la Grande Borne, Parc de Rémigny et Ly-Fontaine et Parc des Villes d'Oyses ;***
- a minima, de garantir l'évitement des périodes de nidification pour la réalisation des travaux.***

REPONSE APPOREE

Evaluation des impacts du fonctionnement des éoliennes sur les populations d'oiseaux

Comme évoqué en réponse à la contribution précédente, les enjeux spécifiques aux espèces ont bien été pris en compte et leur impact correctement évalué. Plus précisément, concernant les Busards, il s'agit bien d'espèces patrimoniales. Dans la partie « 1.7.3. Mortalité directe d'individus », leur sensibilité à l'éolien ainsi que leur indice de vulnérabilité sont considérés comme moyens. Par ailleurs, seuls quatre individus ont été recensés en migration active, sans observation de stationnement sur le site. Ces éléments justifient la qualification des impacts bruts potentiels, considérés comme assez forts en période de nidification et modérés en période de migration.

⁷ <https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146965/02-te-lr-ae-3-2-annexe-1-vnei> |Pp 80-107; 208-213

Pour les autres effets étudiés, l'impact brut potentiel sur les Busards est considéré comme faible, notamment en ce qui concerne la perte d'habitats liée à l'effarouchement des éoliennes, la perte d'habitat ou d'habitats d'espèces, l'effet barrière ainsi que les impacts cumulés avec les autres parcs éoliens.

Ainsi, les niveaux d'impact retenus dans l'étude d'impact tiennent compte à la fois du statut patrimonial des espèces selon leur période de présence, de leur sensibilité à l'éolien, de leur indice de vulnérabilité et des effectifs effectivement observés sur le site.

Mesures de réduction

Comme évoqué par la MRAE dans son avis, les mesures de réduction en phase exploitation ont été intégrées dans la conception du projet à la fois sur le choix des turbines garantissant une garde au sol de minimum 30 m et sur le choix de la variante. Compte tenu des impacts résiduels qui seront au maximum faibles sur les oiseaux, celles-ci sont suffisantes et adaptées au contexte du projet éolien de Liez et Rémigny.

Adaptation à la période de travaux

Le pétitionnaire propose une mesure d'adaptation à la période de travaux (Mesure R4). Pour résumer, sur le parc éolien de Liz et Rémigny, les taxons susceptibles d'être impactés durant les travaux de chantier sont les oiseaux des plaines cultivées nichant au sol ainsi que certaines plantes messicoles sur les bords de chemins et les bandes enherbée. Comme le préconise la DREAL, le démarrage des travaux est à proscrire entre avril et juillet sauf intervention d'un écologue pendant la durée des travaux dans la plage précitée. Les travaux de gros œuvre de terrassement à l'ouverture du chantier (création des fondations, des plateformes et des voies d'accès, enterrement du réseau inter éolien) seront initiés idéalement entre début septembre et fin février en dehors de la période principale de végétation et reproduction des espèces végétales et animales. La phénologie des espèces étant calée sur la température extérieure, ce calendrier prévisionnel pourra être adapté en fonction des conditions météorologiques. La présence d'un écologue pendant la phase chantier permettra de garantir la non-présence des espèces considérées sur le site ou de proposer les ajustements nécessaires. Le démarrage des travaux pourrait ainsi avoir lieu dès le mois d'août et jusqu'en mars, selon les conditions météorologiques et sans interruption, et sous réserve de validation d'un écologue⁸.

RECOMMANDATION 20

L'autorité environnementale recommande de décrire précisément les protocoles de suivi post-implantation qui seront mis en place, et de s'assurer que les données obtenues pourront être comparées avec celles recueillies lors de l'établissement de l'état initial.

REPONSE APPOREE

⁸ Source : <https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146965/02-te-lr-ae-3-2-annexe-1-vnei> | Pp 80-107; 208-213; 217

Le pétitionnaire confirme que les protocoles de suivi sont décrits dans les fiches de mesures au 5.2 "Mesures de suivi envisagées » de l'annexe 1 de l'étude d'impact portant sur le volet écologique et sont conformes aux protocoles nationaux en vigueur. Les rapports transmis au porteur de projet à l'issue des suivis présenteront notamment une analyse comparative des résultats obtenus avec ceux de l'état initial, afin de permettre d'évaluer l'évolution des populations et des enjeux identifiés.

Dans le cadre des suivis, une analyse des résultats est systématiquement réalisée afin de mettre en perspective les observations effectuées avec les données de l'état initial et, le cas échéant, d'identifier toute évolution nécessitant la mise en œuvre de mesures complémentaires ou correctives.

RECOMMANDATION 21

L'autorité environnementale recommande, après complétude des mesures pour la faune volante, de justifier l'aboutissement à un impact résiduel faible sur les sites Natura 2000 à proximité.

REPONSE APPOREE

Comme évoqué précédemment les mesures prévues par le pétitionnaire sont suffisantes, les impacts résiduels sont jugés faibles à très faibles sur l'environnement naturel.

De la même façon l'évaluation des incidences Natura 2000 a été effectuée. Pour résumer, la faible surface impactée et la distance de 4,8 km entre le projet et les sites identifiés font que les individus d'espèces d'intérêt communautaire observés et reproducteurs sur le parc éolien ne sont pas les mêmes individus se reproduisant à l'intérieur du nid ou du gîte des sites Natura 2000. Ainsi, le projet ne s'insère dans aucun site Natura 2000 et ne sera pas de nature à engendrer une destruction d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et n'aura en conséquence pas d'incidences notables sur les habitats, la flore et la faune d'intérêt communautaire des sites Natura 2000⁹.

RECOMMANDATION 22

L'autorité environnementale recommande :

- de fournir un bilan des émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du projet en utilisant des données spécifiques au projet ;***
- de justifier les choix effectués en matière d'émissions de gaz à effet de serre et de rechercher des solutions pour améliorer le bilan du projet.***

⁹ Source : *<https://www.registre-dematerialise.fr/7382/download/component/146965/02-te-lr-ae-3-2-annexe-1-vnei> |Pp 239-241

REPONSE APPORTEE

Comme évoqué dans l'avis de la MRAE un bilan carbone est déjà fourni dans l'étude d'impact environnementale au chapitre 1.4 Impact sur la pollution et le climat. Celui-ci précise les impacts selon les phases du projet, les phases de construction et de démantèlement d'une part, la phase d'exploitation d'autre part. Les calculs sont effectués en fonction de la puissance installée et de la production estimée du parc.

Pour résumer et conclure, sur la base d'un Potentiel de Réchauffement Global moyen de 12,72 g CO₂-e/kWh, le projet émettrait annuellement entre 338 et 393 tCO₂-e. Sur la base du Facteur d'Emission de 2020 et du Potentiel de Réchauffement Global pour l'éolien terrestre, la production électrique annuelle attendue du parc de Liez et Rémigny permettra d'éviter entre 1 045 et 1 209 tonnes de CO₂. L'impact du parc sera ainsi positif en limitant les émissions de gaz à effet de serre.

TotalEnergies s'est donné pour ambition d'inscrire le développement durable dans toutes ses dimensions au cœur de sa stratégie, de ses projets et de ses opérations afin d'être une référence en matière d'engagement pour les Objectifs de Développement Durable. Ainsi, dans une démarche d'amélioration continue et de maîtrise de ses impacts environnementaux, TotalEnergies réalise des bilans carbones de ses installations, conformément à la méthodologie préconisée par l'ADEME. Le parc éolien de Liez et Rémigny pourra ainsi être intégré à cette démarche.