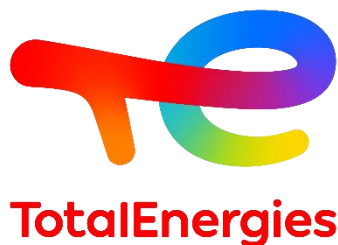


MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS MRAE

PROJET ÉOLIEN Parc éolien de l'Européenne Froissy et Noirmont (60480)



TotalEnergies Renouvelables France

Siège social

74 Rue Lieutenant de Montcabrier
Technoparc de Mazeran
34 536 BEZIERS

Agence Grand Est / Hauts-de-France

Pôle Technologie du Mont Bernard
18 rue Dom Pérignon
51000 CHALONS EN CHAMPAGNE

PREAMBULE

La compagnie TotalEnergies, acteur majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable, développe un projet éolien sur les communes de Froissy et Noirémont. L'objectif du projet consiste au développement, la construction et l'exploitation d'un parc éolien produisant une électricité d'origine renouvelable. Le parc sera totalement démantelé à l'issue de son exploitation.

Un dossier de demande d'autorisation environnementale a été déposé en date du 21/02/2020, avec l'ensemble des pièces requises par la réglementation en vigueur. Ce dossier a été complété le 27/05/2022.

La MRAe a été saisie du dossier de demande d'avis conformément au 3° de l'article R. 122-6 et du I de l'article 122-7 du code de l'environnement, et a émis son avis sur le projet en date du 26/07/2022.

L'avis devra être porté à la connaissance du public par l'autorité en charge de le recueillir, dans les conditions fixées par l'article R. 122-7 du code de l'environnement, à savoir le joindre au dossier d'enquête publique ou le mettre à disposition du public dans les conditions fixées par l'article R. 122-7 du code de l'environnement. L'article L. 122-1 du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à l'Autorité environnementale.

Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique. La MRAe recommande que cette réponse soit jointe au dossier d'enquête ou de participation du public.

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 de demande d'autorisation en réponse à l'avis de la MRAe, il sera joint à la consultation du public et également transmis à la MRAe afin de contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les bureaux d'études et les porteurs de projets.

Ce document a été rédigé par TotalEnergies sur la base des éléments transmis par les bureaux d'études Calidris (pour la partie relative au volet naturel de l'étude d'impact) et Matutina (pour le volet paysager de l'étude d'impact).

SOMMAIRE

I. REPONSES RELATIVES AUX RECOMMANDATIONS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE EMISES SUR LE PROJET EOLIEN DE L'EUROPEENNE	4
RECOMMANDATION 1 :	4
RECOMMANDATION 2 :	4
RECOMMANDATION 3 :	6
II. REPONSES RELATIVES AUX RECOMMANDATIONS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE EMISES SUR L'ANALYSE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE	7
RECOMMANDATION 4 :	7
II.1. RESUME NON TECHNIQUE.....	7
RECOMMANDATION 5 :	7
II.2. SCENARIOS ET JUSTIFICATION DES CHOIX	8
RECOMMANDATION 6 :	8
RECOMMANDATION 7 :	11
II.3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, INCIDENCES NOTABLES PREVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET MESURES DESTINEES A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES INCIDENCES	12
<i>II.3.1. Paysage et patrimoine</i>	<i>12</i>
RECOMMANDATION 8 :	12
RECOMMANDATION 9 :	12
<i>II.3.2. Milieux naturels, biodiversité et Natura 2000</i>	<i>14</i>
RECOMMANDATION 10 :	14
RECOMMANDATION 11 :	15
RECOMMANDATION 12 :	18
RECOMMANDATION 13 :	20
RECOMMANDATION 14 :	20
RECOMMANDATION 15 :	21
RECOMMANDATION 16 :	22
RECOMMANDATION 17 :	22
RECOMMANDATION 18 :	24
RECOMMANDATION 19 :	29
<i>II.3.3. Bruit.....</i>	<i>29</i>
RECOMMANDATION 20 :	29
III. ANNEXES	31
BIBLIOGRAPHIE.....	31

I. REPONSES RELATIVES AUX RECOMMANDATIONS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE EMISES SUR LE PROJET EOLIEN DE L'EUROPEENNE

RECOMMANDATION 1 :

L'Ae recommande de prendre l'attache des gestionnaires des réseaux pour confirmer ou infirmer la possibilité de se raccorder à un poste source. Elle recommande également d'évaluer les impacts prévisibles de se raccorder au vu des informations disponibles, en particulier de déterminer si des espaces à enjeu seraient concernés par des travaux de raccordement et si des créations de lignes aériennes seraient nécessaires.

Réponse apportée :

Comme stipulé dans l'étude d'impact le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre le poste de livraison et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du gestionnaire de réseau compétent, ENEDIS. Il incombera donc à ENEDIS de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage après en avoir obtenu l'autorisation.

De ce fait à ce stade du projet, le tracé du raccordement est encore trop incertain pour effectuer des mesures plus précises sur son potentiel impact.

Le raccordement du parc éolien est envisagé au poste source de Breteuil ou au poste source à créer de Monsures dit « Amarangue 2 ».

Le choix du poste source auquel le parc éolien sera raccordé revient à ENEDIS.

ENEDIS définit également le tracé emprunté par les câbles qui relient les postes de livraison au réseau public. La demande de raccordement sera effectuée une fois que la demande d'autorisation du parc éolien aura été délivrée par le préfet.

RECOMMANDATION 2 :

L'autorité environnementale recommande de réaliser les travaux de raccordement en dehors de la période de reproduction de l'essentiel de la faune qui s'étale de début mars à fin août et, si des coupes d'arbres sont nécessaires, de les effectuer entre début septembre et mi-octobre afin d'éviter également la destruction de milieux naturels de plus fort intérêt.

Réponse apportée :

Le transport de l'électricité produite jusqu'au poste source choisi par ENEDIS se fera en suivant les accotements routiers. Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies dans le sol le long des routes/chemins publics.

Tout le linéaire de raccordement sera enterré. La majorité du tracé sera réalisé par des méthodes de type tranchées. Chaque mètre linéaire de tranchée implique une emprise souterraine de 0.5 m² et un volume de terre mis en œuvre de 0.5 m³. Une partie des tranchées sera commune à plusieurs jonctions. Le câble de raccordement au réseau sera un câble souterrain HTA 20 000 V isolé, installé dans les bas-côtés des voies d'accès existantes du domaine public et privé, posé en tranchée et enfoui dans un lit de sable. Cette tranchée aura une profondeur comprise entre 1 et 1.30 m et une largeur moyenne de

0.50 m. Le fond de la tranchée sera comblé avec du sable dans lequel seront implantés les câbles de raccordement.

Les câbles de raccordement électrique seront posés dans les conditions suivantes :

- Soit par pose traditionnelle, la tranchée étant réalisée préalablement à la pose à l'aide d'une pelle mécanique ; le câble est ensuite déroulé au sol ou directement dans la tranchée, et sablé avant d'être remblayé avec les matériaux extraits de la tranchée. Ce remblaiement ne pourra être réalisé qu'une fois le câble ou une section de câble déroulé (longueur standard de 400 m environ).
- Soit par pose mécanisée à la trancheuse à disque, le long des chemins d'exploitation, dans des zones très linéaires, où l'on ne croquera ni réseaux existants (gaz, adduction d'eau, assainissement), ni liaisons de télécommunication (téléphone ou fibres optiques), ni liaisons électriques. Cette technique de pose très rapide, permettant de hauts rendements (de l'ordre de 1 000 m par jour), présente l'intérêt de ne pas laisser de tranchées ouvertes après la pose du câble. La fouille est immédiatement et automatiquement comblée durant l'opération.



Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par ENEDIS, soit environ 200 à 500 ml par jour. Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au poste de transformation ENEDIS. Les travaux se faisant uniquement sur les voiries existantes, les impacts induits porteront uniquement sur le milieu humain :

- Nuisances sonores et émissions de poussières** (incidence sonore faible en intensité et en durée –émissions de poussières limitées) ;
- Perturbation de la circulation routière** (incidence temporaire et faible).

Le milieu naturel et le paysage ne seront pas impactés puisque la tranchée sera réalisée en accotement des voiries, donc hors habitat naturel, et les câbles seront enterrés.

En phase d'exploitation, le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien). Aucun impact n'est identifié en phase d'exploitation.

Concernant la gestion des eaux pluviales, en raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de l'état de surface du sol importante ou d'une modification du régime d'écoulement des eaux. Les tranchées seront ensuite comblées avec le sol originel, après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place. Les travaux de raccordement n'auront donc pas d'impact sur le réseau d'eau pluviale.

Concernant les milieux naturels, les tranchées réalisées en phase chantier ne traverseront pas de terrain naturel et seront disposées en souterrain sur la voirie existante. De même, le passage des câbles sur les cours d'eau, s'il est nécessaire, se fera par le biais des ouvrages d'art déjà existants. Ainsi, les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur les milieux naturels.

Pour le paysage, aucun boisement jouant le rôle d'écran visuel ne sera éliminé pour la mise en place du raccordement. De plus, les lignes électriques étant disposées en souterrain sur la voirie existante, elles ne seront pas décelables après leur mise en place. Les travaux de raccordement n'auront donc pas d'impact sur le paysage.

RECOMMANDATION 3 :

L'Ae recommande d'évaluer la nécessité, une fois le tracé définitif du raccordement connu, d'actualiser l'évaluation des impacts avec le cas échéant, mise en œuvre de la séquence éviter, réduire, compenser en particulier si des espaces à enjeu sont impactés par les travaux de raccordement et/ou si des créations de lignes aériennes sont nécessaires.

Réponse apportée :

TotalEnergies prend en compte la recommandation de l'autorité environnementale et évaluera la nécessité de la mise à jour des impacts du projet une fois le tracé définitif du raccordement connu.

II. REPONSES RELATIVES AUX RECOMMANDATIONS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE EMISES SUR L'ANALYSE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

RECOMMANDATION 4 :

L'Ae recommande d'actualiser les données de l'étude d'impact.

Réponse apportée :

Comme indiqué en introduction de l'étude écologique complétée de mai 2022, les compléments apportés au document ont été ajoutés en fins de chapitres afin de ne pas déstructurer le document original. Ainsi, la carte du contexte éolien présentée page 297, qui décrit les parcs éoliens situés au sein des aires d'études en juin 2018, a été intégrée à l'étude d'impact initiale de 2019. En revanche, dans l'encadré présentant les compléments apportés en 2022, un tableau ainsi qu'une carte du contexte éolien actualisés au 14 avril 2022 ont été insérés (pages 338 et 339).

De plus, pour l'enquête publique, l'ensemble des compléments seront intégrés à l'étude d'impact.

II.1. RESUME NON TECHNIQUE

RECOMMANDATION 5 :

Après avoir complété l'étude d'impact et réévalué les enjeux et les impacts, les oiseaux et les chauves-souris, l'Ae recommande d'actualiser le résumé non technique

Réponse apportée :

Le résumé non technique, tout comme l'étude d'impact sera mis à jour pour l'enquête publique.

II.2. SCENARIOS ET JUSTIFICATION DES CHOIX

RECOMMANDATION 6 :

Au regard des impacts résiduels forts du projet sur les chauves-souris, (notamment sur la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius), sur les oiseaux migrateurs, sur l'encerclement des villages voisins (cf partie II-3), l'Ae recommande de compléter l'étude avec des variantes présentant moins d'impacts environnementaux et paysagers.

Réponse apportée :

Comme présenté dans l'étude d'impact, le projet soumis à la MRAe a déjà été sujet à un choix de variante. Dans la présente étude, le projet est présenté en 3 variantes présentant des caractéristiques bien différentes (nombre d'éoliennes, implantation, évitement de zones à enjeux, etctc.). Pour chacune des variantes, il est présenté leurs impacts positifs et négatifs.

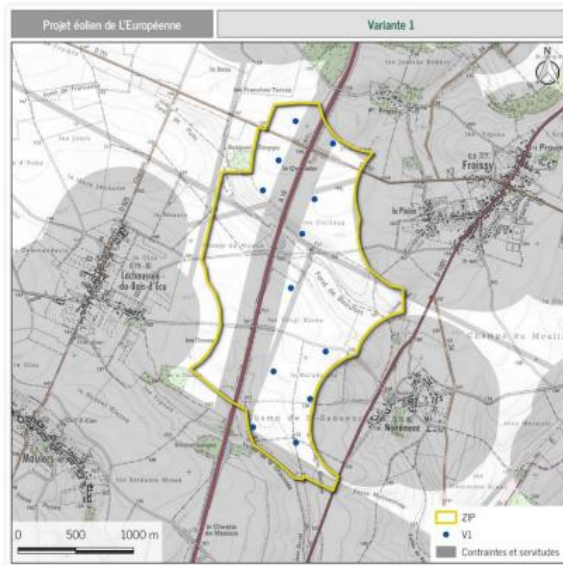
Ci-dessous la description des variantes telle qu'elle est présentée dans l'étude d'impact :

4 ESQUISSE DES PRINCIPALES VARIANTES ENVISAGEES

La création d'un projet éolien est un travail itératif permettant d'aboutir au projet présentant le moindre impact environnemental. S'il est impossible de retracer en détail les travaux ayant mené au projet retenu, une esquisse des principales variantes et leur évolution est proposée ci-après. Chaque variante fera ensuite l'objet d'une évaluation pour chaque grand thème. Enfin, une analyse multicritère est proposée à la fin du chapitre.

Dans le cadre du projet éolien de l'Européenne, un gabarit global a été retenu pour l'étude de ces variantes. Le gabarit étudié possède une hauteur de totale de 140 m, avec un rotor de 120 m de diamètre et un mât de 80 m de hauteur minimum.

4.1 VARIANTE N°1

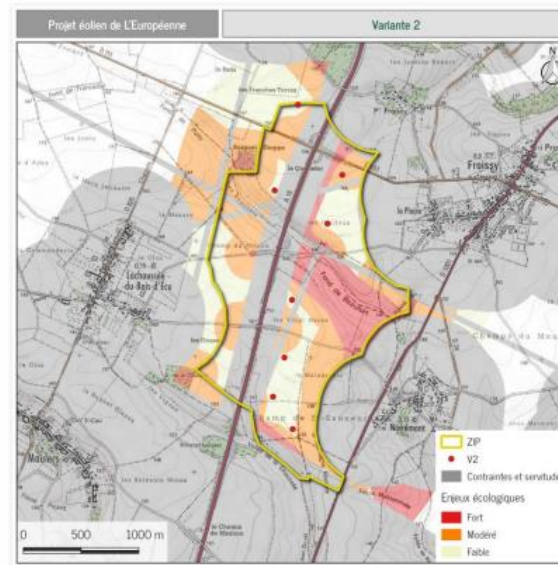


Carte B7 : Variante 1

La variante n°1 propose une optimisation du site en respect avec les contraintes techniques, tout en proposant une implantation linéaire parallèle à l'autoroute, à l'image des parcs éoliens existants le long de l'A16 au nord du projet.

Ce sont ainsi 12 éoliennes, implantées de part et d'autre de l'autoroute, qui sont proposées pour cette première variante.

4.2 VARIANTE N°2



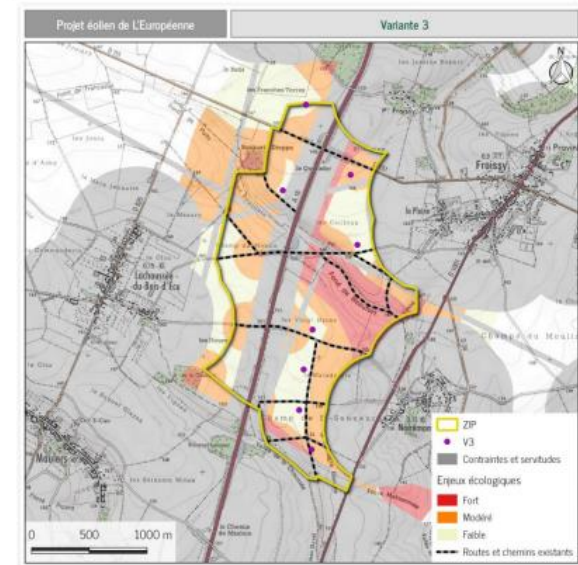
Carte B8 : Variante 2

Le projet initial a été retravaillé une fois les contraintes écologiques connues suite aux inventaires menés par le CPIE Vallée de Somme. La carte de synthèse des enjeux écologiques a ainsi été superposée à la carte des contraintes et servitudes afin d'éviter les secteurs à plus forts enjeux.

La variante n°2 a ainsi supprimé les éoliennes situées en enjeu fort et ajusté les autres implantations de manière à ce que les nouvelles éoliennes soient en enjeu modéré à faible.

L'implantation résultante est composée de huit éoliennes, dont 6 à l'ouest de l'autoroute A16, les deux dernières étant localisées à l'ouest.

4.3 VARIANTE N°3



Carte B9 : Variante 3

La variante n°2 a été conservée dans la forme, mais les éoliennes ont été rapprochées des chemins existants tout en conservant une trame linéaire et en limitant au maximum le nombre d'éoliennes dans les secteurs présentant des enjeux écologiques.

Le rapprochement des éoliennes des chemins permet d'éviter la création de nouveaux chemins d'accès. Cette décision a permis de limiter la transformation de terrains agricoles en évitant la création d'environ 2 000 m linéaires de nouveaux chemins, évitant ainsi la perte d'environ un hectare de surfaces cultivables.

5.4 EVALUATION MULTICRITERES DES VARIANTES




Critères d'analyse	Variante 1	Variante 2	Variante 3
			
Critères techniques			
Puissance du projet	43,2 MW	28,8 MW	28,8 MW
Production totale	108 000 MWh	72 000 MWh	72 000 MWh
Pertes de productible par effet de sillage	Modérée	Faible	Faible
Critères environnementaux			
Orientation de l'implantation dans l'axe de migration principal	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations	Axe Nord/Sud : opposition partielle aux migrations
Espacement inter-éolienne	440 m en moyenne	520 m en moyenne	440 m en moyenne
Front total du projet	2,6 km	2,7 km	3 km
Nombre d'éoliennes en zone à enjeu fort	4 éoliennes	Aucune	Aucune
Nombre d'éoliennes en zone à enjeu modéré	7 éoliennes	1 éolienne	2 éoliennes
Nombre d'éoliennes au sein de couloirs de migration ou de voies de déplacements	5 éoliennes	Aucune	1 éolienne
Création de linéaires de chemins d'accès	Importante	Importante	Faible
Critères paysagers			
Lisibilité	Mauvaise	Bonne	Très bonne
Homogénéité	Mauvaise	Bonne	Bonne
Occupation visuelle à l'horizon	Très mauvaise	Mauvaise	Mauvaise
Critères locaux			
Concurrence avec les usages actuels du site	7 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création importante de chemins d'accès au profit de terres agricoles	5 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création modérée de chemins d'accès au profit de terres agricoles	2 éoliennes à plus de 100 m des chemins existants, nécessitant une création modérée de chemins d'accès au profit de terres agricoles
Distance aux habitations	Eolienne la plus proche : 550 m	Eolienne la plus proche : 700 m	Eolienne la plus proche : 650 m
Impact acoustique avant bridage réglementaire	Fort	Modéré	Modéré
Retombées économiques locales	Très bonnes	Bonnes	Bonnes
Répartition locale des éoliennes	6 éoliennes sur la commune de Froissy 6 éoliennes sur la commune de Noirémont	4 éoliennes sur la commune de Froissy 4 éoliennes sur la commune de Noirémont	4 éoliennes sur la commune de Froissy 4 éoliennes sur la commune de Noirémont

Tableau 39 - Évaluation multicritères des variantes du projet

L'analyse multicritère des trois variantes étudiées permet de faire ressortir les avantages et inconvénients de chacune des variantes étudiées. La variante 1 a été rapidement écartée de par son implantation au sein de zones écologiques moins favorables et à une moins bonne lisibilité du projet du point de vue paysager. Les deux autres variantes sont sensiblement identiques d'un point de vue environnemental et paysager. La variante 3, qui présente une implantation optimisée réduisant le linéaire de chemins à créer, est toutefois moins impactante d'un point de vue écologique et permet de limiter fortement la consommation de terres agricoles.

Au regard de l'ensemble des éléments étudiés, le porteur de projet s'est tourné vers la variante 3, qui présente une meilleure intégration paysagère et le meilleur compromis en termes d'insertion locale. Le projet respecte les zones écologiques les plus sensibles en évitant au maximum les zones à enjeu. Ce choix tient également compte de la possibilité de mise en œuvre de mesures de réduction écologiques et acoustiques efficaces afin de réduire les impacts finaux du projet (les mesures paysagères étant moins efficace dans le cadre de nouveaux projets éoliens).

L'analyse des variantes menées en recroisant l'ensemble des données disponibles dans le cadre du projet éolien, il apparaît que la variante n°3 est celle présentant le moindre impact potentiel environnemental pour le projet éolien de L'Européenne. L'ensemble des critères techniques étant compatibles avec cette implantation, le porteur de projet a décidé de mener l'évaluation des impacts du projet sur la base de cette implantation.

Comme présenté sur le dernier tableau ci-dessus, la variante réunissant les meilleures composantes : moindre impact environnemental, avantages techniques, insertion paysagère et production ont été sélectionnés et présentés en tant que plan d'implantation du projet éolien de l'Européenne. Enfin l'étude d'impact présente de manière détaillée les raisons du choix de localisation du projet résultant d'une démarche concertée de développement entre TotalEnergies, les élus, les riverains du territoire et les services de l'Etat ainsi que de la prise en considération du potentiel éolien dans la zone d'étude.

RECOMMANDATION 7 :

L'Ae recommande d'intégrer dans la recherche de scénarios alternatif des modèles d'éoliennes avec une garde au sol supérieur à 30 mètres.

Réponse apportée :

→ La MRAe écrit qu'« une garde au sol de 20 mètres entraîne des impacts marqués sur la faune volante. Une analyse dédiée est attendue ainsi qu'une justification du choix de modèle par rapport à d'autres moins importants ».

Parmi les espèces d'oiseaux à enjeu de conservation observées sur le site d'étude, seul le Busard cendré montre une sensibilité au risque de collision. Cependant, ce risque intervient principalement lors des parades nuptiales en période de reproduction. Sur le site d'étude, le Busard cendré n'a pas été contacté en période de nidification donc la sensibilité de l'espèce au risque de collision est faible sur le site.

Pour les chiroptères, le calcul de la distance nécessaire entre le pied du mât et les éléments arborés pour que le bout de pale se situe à plus de 100 mètres des lisières prend en compte la garde au sol (cf. page 270 de l'étude d'impact complétée). Ainsi, avec une garde au sol de 20 m (hauteur de mât de 80 m et diamètre rotor de 120 m), la distance entre le pied du mât et les éléments arborés doit être de minimum 144 mètres pour que le bout de pale des éoliennes soit à plus de 100 mètres des lisières. Avec une éolienne possédant une garde au sol de 30 m (hauteur de mât 90 m, diamètre rotor 120 m), la distance entre le pied du mât et les éléments arborés serait au minimum de 138 mètres au lieu de 144 mètres : une garde au sol réduite implique un éloignement aux lisières plus important. Ainsi, pour les éoliennes du projet, leur éloignement à plus de 144 mètres des boisements et haies (sauf E3 à 84m d'éloignement en bout de pôle) limite le risque de collision malgré la garde au sol réduite des machines.

De plus, TotalEnergies a étudié des scénarios alternatifs en ne prenant en compte que l'aspect productible. Du fait de la présence d'un plafond aérien, le gabarit des machines est limité à une hauteur bout de pôle de 140m, ce qui limite le type de machine répondant aux deux critères que sont la garde au sol minimale de 30m recommandée par l'Ae et la hauteur bout de pôle maximale.

La comparaison a donc été faite par le pôle gisement de TotalEnergies avec deux types d'éolienne existant actuellement sur le marché et représentatifs de l'ensemble des options disponibles :

Turbine	Hauteur moyen	Garde au sol	Bout de pôle	Puissance parc	Vent	Productible NET P50	
	m	m	m	MW	m/s	GWh/an	Équivalent h/an
V110-2MW	85	30	140	16	6.4	48.4	3000
N117-3.6MW	84 (-2.5)*	23	140	28.8	6.3	61.2	2100

Ainsi, implanter une éolienne ayant une garde au sol inférieure à 30m permet un gain de 26% de productible (en passant de 48.4GWh/an à 61.2GWh/an), comparativement à une éolienne avec une garde au sol de 30m.

Au-delà de l'analyse environnementale montrant le faible impact d'une garde au sol inférieure à 30m, la différence significative de productible est à prendre en compte, d'autant plus dans le contexte actuel du marché de l'énergie.

II.3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT, INCIDENCES NOTABLES PREVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET MESURES DESTINEES A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER CES INCIDENCES

II.3.1. PAYSAGE ET PATRIMOINE

RECOMMANDATION 8 :

L'Ae recommande d'actualiser la carte du contexte éolien

Réponse apportée :

La carte du contexte Eolien présente dans l'Etude d'Impact a été réalisé avec les données disponibles au moment de son dépôt. Cette carte mise à jour ne serait donc pas en cohérence avec les autres éléments constitutifs de l'Etude d'Impact et remettrait en cause le travail d'instruction réalisé par les services de l'état.

RECOMMANDATION 9 :

L'Ae recommande de réévaluer l'impact paysager du projet sur le paysage, le patrimoine et les villages et d'étudier des mesures d'évitement des impacts forts ou à défaut de réduction.

Réponse apportée :

Le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », édité par le Ministère dans sa dernière version d'Octobre 2022 indique page 35 que « *la taille importante des éoliennes rend illusoire toute tentative de dissimuler des parcs éoliens dans les paysages* ». Les mesures que TotalEnergies propose apportent des accompagnements paysagers ponctuelles en parallèle de l'accueil du projet éolien sur le territoire, par la plantation d'une haie champêtre le long du chemin de Tourneville à Froissy d'une longueur de 227m, ainsi que le long d'un chemin piéton longeant de nombreuses maisons mesurant 546m à l'Est de Lachaussée du bois d'Ecu.



Plan et exemple des aménagements paysagers le long du chemin de Tourneville, à Froissy (Source : Matutina)



Plan des aménagements paysagers le long d'un chemin à Lachaussée-du-Bois-d'Écu

II.3.2. MILIEUX NATURELS, BIODIVERSITE ET NATURA 2000

RECOMMANDATION 10 :

L'Ae recommande d'actualiser le suivi de mortalité pour l'ensemble des parcs éoliens à proximité.

Réponse apportée :

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des mortalités constatées sur les parcs éoliens à proximité du projet éolien de l'Européenne.

Tableau 1 : Synthèse des cas de mortalité d'oiseaux et de chiroptères constatés lors des suivis post-implantation réalisés sur les parcs éoliens voisins du projet

Parc éolien	Distance à la ZIP	Espèce d'oiseau	Espèce de chiroptère
Parc éolien de la Chaussée Brunehaut IV (Le Grand Champ)	1,5 km	1 Alouette des champs (2018)	1 Noctule sp. (2018)
Parc éolien d'Oursel Maison	3,7 km	1 Bergeronnette printanière (2019) 1 Goéland leucopnée (2019) 1 Linotte mélodieuse (2019) 1 Pigeon biset (2019) 2 Pigeons ramiers (2019) 1 Roitelet à triple bandeau (2019)	1 Pipistrelle de Kuhl (2019)
Parc éolien Le Chemin Blanc	4,3 km	/	1 Pipistrelle sp. (2014)
Parc éolien de la Chaussée Brunehaut II (La Belle Assise)	4,8 km	1 Pigeon ramier (2018)	1 Noctule sp. (2018)
Parc éolien de la Marette	5,2 km	2 Corvidés (2014) 1 Faisan de Colchide (2014) 1 Faucon crécerelle (2014) 1 Martinet noir (2014) 1 Merle noir (2014) 3 Perdrix grises (2014)	1 Pipistrelle sp. (2014)
Parc éolien de Noyers Saint-Martin (Le Cournouiller)	5,6 km	/	/
Parc éolien de la Demie Lieue	6,2 km	2 Perdrix grises (2014) 2 Pigeons domestiques (2014)	/
Parc éolien du Bi-Herbin	7,2 km	1 Roitelet à triple bandeau (2019)	1 Oreillard gris (2019) 1 Pipistrelle commune (2019)

Parc éolien	Distance à la ZIP	Espèce d'oiseau	Espèce de chiroptère
Parc éolien de la Garenne	9,3 km	/	/
Parc éolien de Lihus	9,7 km	/	1 Pipistrelle commune (2016)
Parc éolien de Campremy / Bonvillers	10,0 km	1 Pigeon ramier (2013) 1 Buse variable (2013) 1 Faucon crécerelle (2013) 1 Busard Saint-Martin (2014)	/
Ferme éolienne du Muguet	10,5 km	2 Buses variables (2019) 1 Faisan de Colchide (2019) 1 Martinet noir (2019) 1 Oiseau sp. (2019)	1 Pipistrelle commune (2019) 1 Sérotine commune (2019)
Parc éolien de Breteuil	10,7 km	/	1 Pipistrelle de Nathusius (2014)
Parc éolien du Mont Moyen	11,3 km	1 Buse variable (2019) 1 Faisan de Colchide (2019) 1 Goéland leucophée (2019)	-

35 cadavres d'oiseaux de 15 espèces ou groupes d'espèces différents et 11 cadavres de chiroptères de 7 espèces ou groupes d'espèces différents ont été retrouvés lors des 14 suivis de mortalité effectués entre 2013 et 2019.

Chez les oiseaux, la Perdrix grise est l'espèce la plus impactée avec 5 cadavres observés soit 14 % des cas de mortalité. Parmi les 15 espèces retrouvées mortes, 5 sont considérées comme espèces à enjeu dans le cadre de l'étude d'impact (Alouette des champs, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Martinet noir).

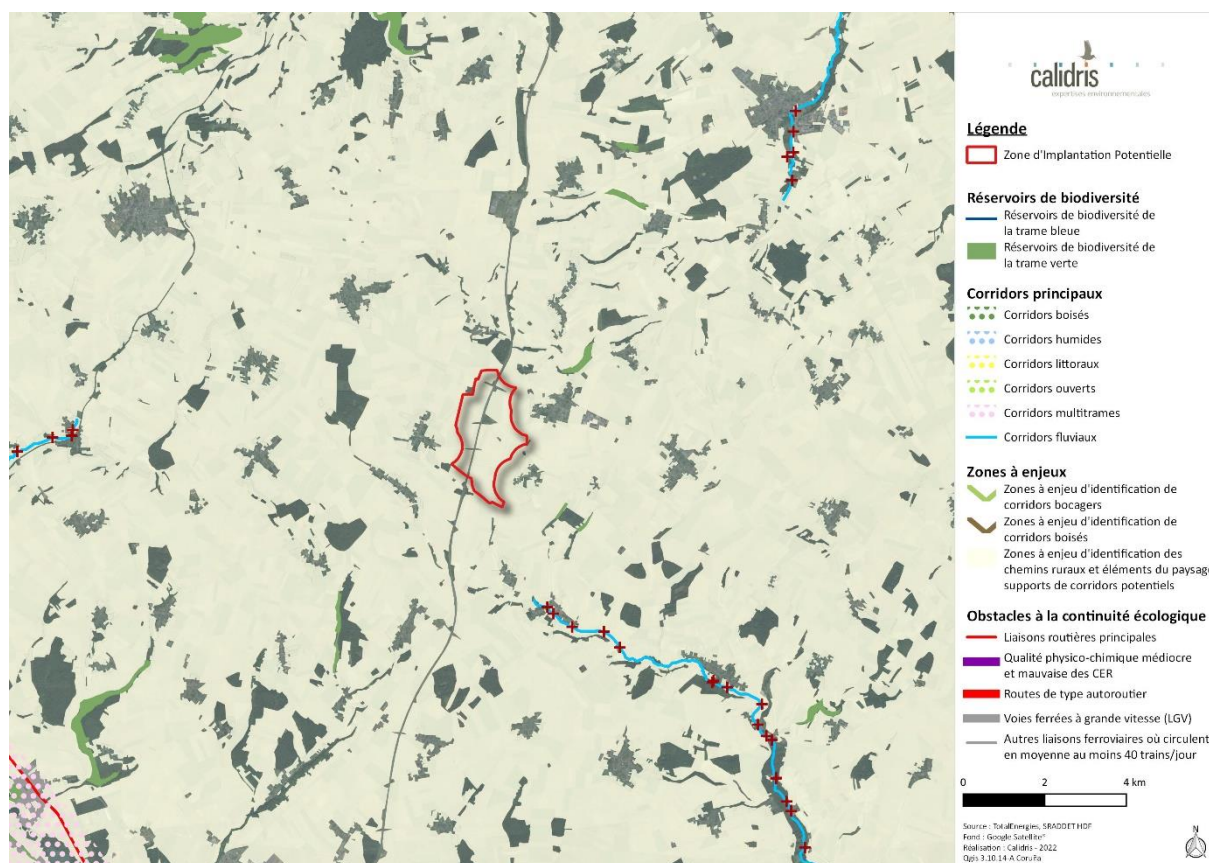
Chez les chiroptères, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus impactée avec 3 cadavres observés soit 27 % des cas de mortalité observés.

RECOMMANDATION 11 :

L'Ae recommande d'actualiser l'état des lieux des continuités écologiques au niveau régional en s'appuyant sur le SRADDET Hauts-de-France et de présenter des cartes superposant le projet aux routes de vols des chauves-souris et aux secteurs de déplacements des oiseaux.

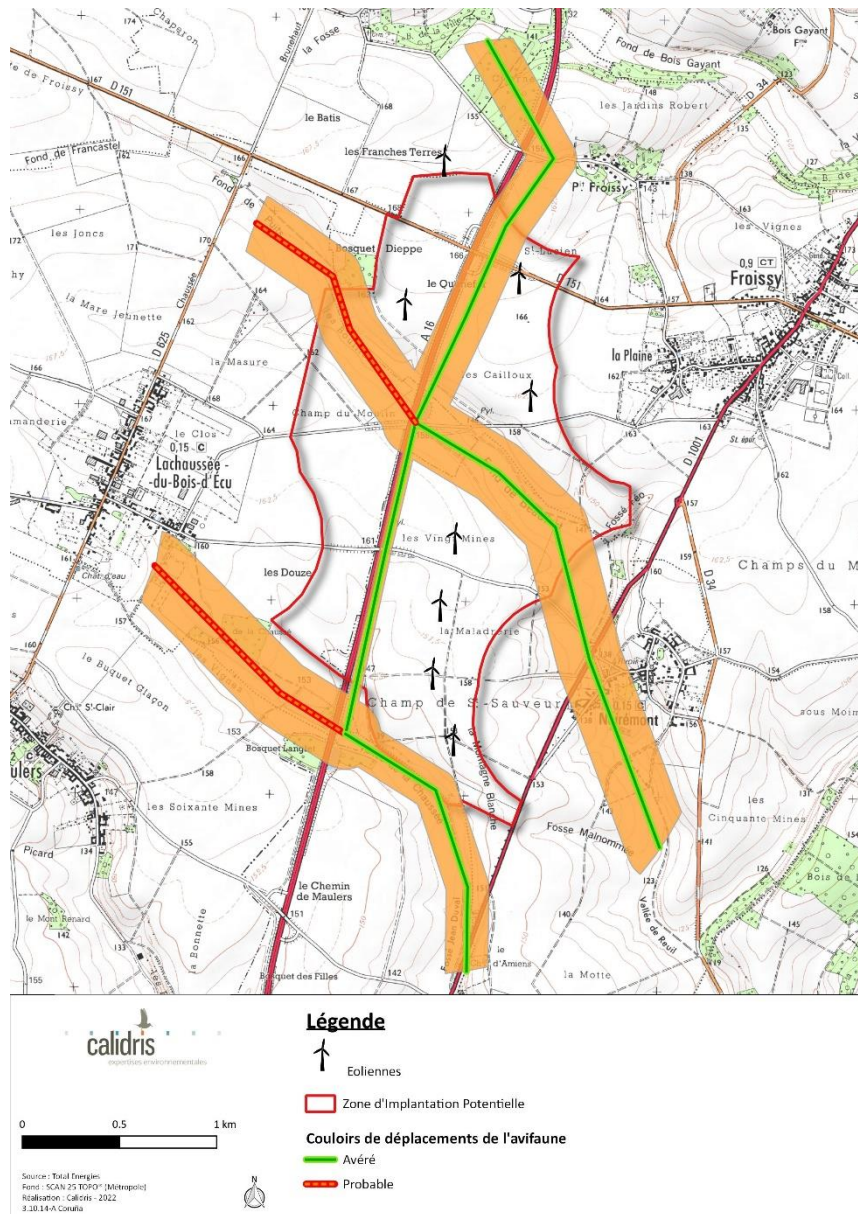
Réponse apportée :

La majorité de la ZIP est incluse au sein d'une « zone à enjeu d'identification des chemins ruraux et éléments du paysage supports de corridors potentiels ». Ainsi, les chemins ruraux et paysages présents sur la ZIP peuvent constituer un maillage écologique permettant le développement d'une flore diversifiée, et également une source de nourriture, d'habitats et de circulation de la faune.



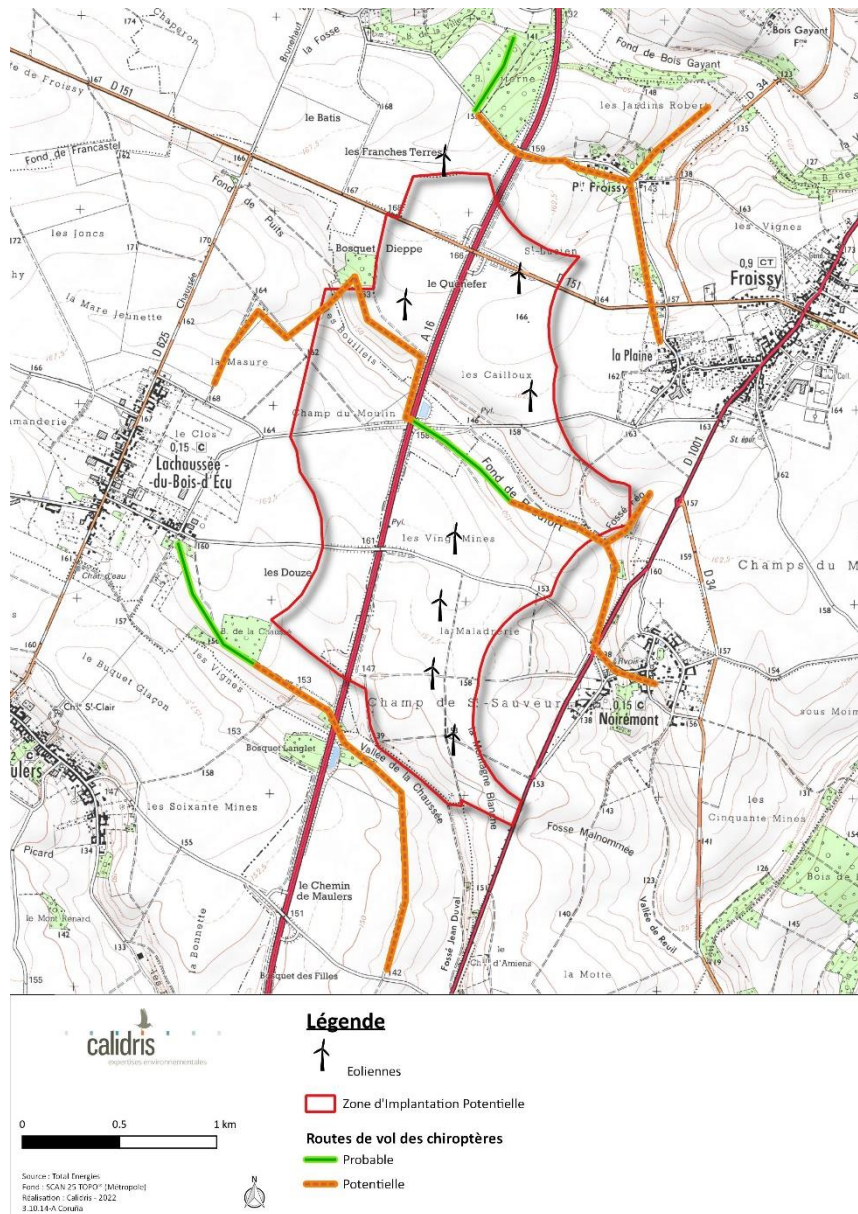
D'après les éléments issus du SRADDET Hauts-de-France, la ZIP du projet éolien n'est traversée par aucun corridor écologique principal, et ne contient pas de réservoir de biodiversité. Le réservoir de biodiversité le plus proche est un réservoir de la trame verte situé à 1,1 km au nord-est de la ZIP. Le corridor le plus proche correspond à un corridor fluvial situé à 2,4 km au sud-est de la ZIP.

La carte ci-dessous présente la superposition entre les éoliennes du projet et les couloirs de déplacement de l'avifaune avérés ou probables définis par le CPIE de la Vallée de la Somme. Aucune éolienne ne se situe au sein d'un de ces couloirs.



Carte 1 : Projet éolien de l'Européenne et couloirs de déplacements de l'avifaune

La carte ci-dessous présente la superposition entre les éoliennes du projet et les routes de vol des chiroptères probables ou potentielles, définies par le CPIE de la Vallée de la Somme. Aucune éolienne ne coupe une de ces routes de vol.



Carte 2 : Projet éolien de l'Européenne et routes de vol des chiroptères

RECOMMANDATION 12 :

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

Réponse apportée :

- La MRAe indique que « ... les résultats d'inventaire sont pleinement exploitables notamment lorsque le vent est inférieur à six mètres par seconde. Or, certaines sorties présentent des vents plus forts : le 21 octobre 2017 et le 20 mai 2021. »

Bien que les conditions d'inventaire sur ces journées ventées soient moins favorables pour l'exploitation des résultats, elles sont également moins favorables à l'activité des chiroptères. Ainsi, les résultats

recueillis sont représentatifs des conditions météorologiques observées au cours de la saison, et de la variabilité des niveaux d'activité des chiroptères en fonction de ces conditions météorologiques.

De plus, les inventaires étant réalisés selon différentes méthodologies (écoutes actives et passives au sol et en altitude), et plusieurs prospections étant réalisées par saison, les résultats obtenus caractérisent bien l'activité des chiroptères sur la zone d'étude.

- La MRAe écrit que « ... un bureau d'études a réalisé une étude en altitude en 2018 et 2019. Deux appareils ont été installés sur l'éolienne E15 du parc éolien de La Chaussée-Brunehaut, à 1,1 kilomètre de la zone de projet : l'un à l'intérieur de la nacelle à environ 85 mètres du sol, et l'autre à 5 m de haut. Le dossier (page 36 de l'étude écologique complétée) n'indique pas si ces hauteurs permettent de recueillir des informations adaptées au parc éolien du projet, lequel a une garde au sol d'une vingtaine de mètres. »

Lors de la mise en place des écoutes en altitude sur le site du projet lors de l'état initial, le gabarit des éoliennes n'est pas encore connu. Ainsi, que les écoutes se réalisent au sein du site ou sur un autre parc à proximité, il n'est pas possible de placer les appareils en fonction de la future garde au sol des éoliennes.

L'éolienne E15 du parc éolien de La Chaussée-Brunehaut est située dans un contexte paysager semblable à celui du projet éolien de Froissy (grandes cultures entrecoupées de boisements et bosquets), donc les données recueillies au sein de ce parc sont adaptées au projet.

La technologie radar, bien qu'adaptée à l'étude de la migration nocturne des oiseaux, est une méthode d'inventaire très onéreuse. Ainsi, sa mise en place dans le cadre du projet éolien paraît disproportionnée par rapport au coût global du projet.

De plus, le « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* », ouvrage national publié par le Ministère de la Transition Écologique en octobre 2020, ne fait pas mention de la technologie radar ni de prospections nocturnes en période migratoire. Il précise que pour appréhender le phénomène migratoire, différentes informations doivent être recherchées, comme la localisation des flux de migration et des axes de déplacement locaux, l'importance des flux migratoires, les hauteurs des vols, les zones de haltes possibles, la diversité spécifique, la diversité des comportements migratoires. Les inventaires réalisés au cours des années 2016-2017 et 2021-2022 ont permis de décrire et d'analyser ces différentes informations indiquées dans le guide national.

Enfin, l'éolienne E3, qui est l'aérogénérateur le plus proche des éléments boisés que suivent généralement les oiseaux au cours de leur migration, est bridée la nuit pour les chiroptères. Ainsi, l'impact sur l'avifaune nocturne sera également réduit du fait de la mise en place de cette mesure.

RECOMMANDATION 13 :

L'Ae recommande d'implanter les éoliennes E2, E3, E4, E5 et E8 à plus de 200 mètres des haies et boisements conformément aux préconisations du guide Eurobats.

Réponse apportée :

Le guide de recommandations d'EUROBATS évoqué est un document sans valeur normative. Bien que ce guide recommande d'implanter les éoliennes à plus de 200 m des boisements et haies, d'autres études apportent des résultats plus nuancés. Ainsi, comme indiqué dans l'étude d'impact complétée de 2022 dans la partie « 3.1.5. Zonages des sensibilités pour les chiroptères » (page 269 et suivantes), les travaux de Brinkmann (2010), Marchadour (2010), Jantzen & Fenton (2013), Kelm et al. (2014) et (Delprat, 2017) mettent en évidence une baisse significative de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 m des lisières. En se basant sur ces études, Calidris propose donc une méthodologie qui considère un risque de collision fort si le bout des pales des éoliennes est situé à moins de 50 m des lisières de boisements et des haies, et un risque modéré si le bout des pales est situé entre 50 et 100 m des éléments arborés.

RECOMMANDATION 14 :

L'Ae recommande de corriger la mesure MR-3 « Bridage des éoliennes » en prévoyant un arrêt des machines pour les vitesses de vents inférieurs à 6 mètres par seconde et des températures supérieures à 12°C.

Réponse apportée :

- La MRAe écrit que « *les enjeux identifiés suite à ces analyses complémentaires ne semblent pas avoir été reprises dans la suite de l'étude écologique : cf. par exemple les cartes ci-dessous pour les chauves-souris.* »

Les analyses complémentaires ayant été réalisées par un bureau d'études différent de celui ayant produit l'étude d'impact initiale, les méthodologies employées sont différentes. Pour les compléments, Calidris a réalisé son analyse à partir de ses propres données, sans remettre en cause ou modifier le travail réalisé initialement par le CPIE de la Vallée de la Somme. Pour l'avifaune par exemple, Calidris a analysé, avec sa méthodologie, les impacts uniquement sur les nouvelles espèces observées suite aux inventaires complémentaires, mais n'a pas repris l'analyse des espèces observées lors de l'étude initiale. Ainsi, les cartographies ou analyses peuvent sembler différentes entre l'étude d'impact initiale et les compléments.

En ce qui concerne plus particulièrement les cartes afférentes aux chiroptères présentées dans l'avis de la MRAe :

- ✚ La carte produite par le CPIE de la Vallée de la Somme a été établie sur l'aire d'étude immédiate alors que celle de Calidris a été établie sur la ZIP ;
- ✚ La carte du CPIE concerne les enjeux chiroptérologiques, alors que la carte de Calidris met en avant la sensibilité des chiroptères au risque de collision. Les notions d'enjeu et de sensibilité sont différentes : une espèce peut avoir un enjeu important mais ne pas être sensible à l'éolien ;
- ✚ Le CPIE a considéré des enjeux forts au niveau des villages, du fait de la possible présence

d'espèces cavernicoles. Si on considère la sensibilité des espèces au risque de collision, celle-ci est faible à proximité des habitations.

- ✚ On retrouve sur les deux cartes les mêmes zones à forte sensibilité pour les chiroptères. La différence principale est liée à la méthodologie, le CPIE considérant que l'enjeu chiroptérologique est modéré entre 100 et 200 m des lisières, contrairement à Calidris qui considère la sensibilité modérée jusqu'à 100 m et faible au-delà.

La MRAe conclut que « *L'autorité environnementale recommande de corriger la mesure MR-3 « Bridage des éoliennes » en prévoyant un arrêt des machines pour les vitesses de vent inférieures à 6 mètres par seconde et des températures supérieures à 12°C* ».

Une erreur d'écriture s'est glissée dans le document : le plan de bridage proposée pour l'éolienne E3 possède les caractéristiques suivantes :

- ✚ Du 1^{er} avril au 31 octobre ;
- ✚ Pendant les 6 premières heures après le coucher du soleil ;
- ✚ Pour une vitesse de vent inférieure à 6 m/s ;
- ✚ Pour des températures à hauteur de nacelle supérieures à 14°C ;
- ✚ En l'absence de pluie.

La MRAe recommande un arrêt des éoliennes pour des températures supérieures à 12°C sans justifier le choix de ce paramètre. Ce choix est probablement motivé par l'étude en altitude réalisée par Axeco qui indique que 97 % de l'activité chiroptérologique est protégée pour cette température de 12°C, et que le risque de collision est alors considéré comme très faible à nul. Or, d'après cette même étude, il est indiqué que 95 % de l'activité chiroptérologique est protégée pour un arrêt des éoliennes à partir de 14°C, ce qui représente un risque de collision très faible. Calidris considère que ce seuil des 95% est acceptable, puisqu'il correspond à un risque de collision très faible.

RECOMMANDATION 15 :

Au regard de la sensibilité des espèces présentes, l'Ae recommande d'étendre la mesure de bridage (arrêt des machines) à l'ensemble des éoliennes du parc et de l'adapter en fonction des résultats de mesures de suivi.

Réponse apportée :

La mise en place de mesures d'évitement (choix de la variante la moins impactante) et de mesures de réduction (entretien des pieds d'éoliennes, éclairage nocturne adapté, bridage de l'éolienne la plus proche des lisières) permettent de limiter le risque de collision pour les chiroptères. Avec la mise en place de ces mesures, l'étude d'impact conclut à un risque de collision biologiquement non significatif pour l'ensemble des espèces de chiroptères contactées sur le site d'étude.

De plus, les suivis environnementaux qui seront effectués suite à l'installation du parc éolien permettront d'estimer la mortalité due aux éoliennes, et le cas échéant, de mettre en place rapidement des mesures correctives et si nécessaire de brider l'ensemble des machines du parc.

RECOMMANDATION 16 :

L'Ae recommande de ne pas utiliser un bardage en bois sur les postes de livraison afin de ne pas attirer les chauves-souris.

Réponse apportée :

Le poste de livraison sera choisi de manière à garantir une intégration cohérente avec l'environnement tout en respectant la recommandation de l'AE.

La coloration retenue pourra être choisie parmi les RAL suivants (liste non exhaustive) :

- Blanc vert RAL 1000
- Beige RAL 1001
- Ivoire RAL 1014
- Beige gris RAL 2019

RECOMMANDATION 17 :

L'Ae recommande de requalifier les enjeux et les impacts à la hausse pour les éoliennes E2, E4 et E5, et de déplacer l'éolienne E8.

Réponse apportée :

- La MRAe indique qu' « aucune éolienne ne se situe au sein de secteurs à enjeux forts selon le dossier. Or les pales de l'éolienne E8 survolent une zone à enjeu biologique fort (page 229 de l'étude écologique). [...] Les enjeux retenus pour l'éolienne E8 devraient être qualifiés de forts et l'éolienne doit être déplacée. Les éoliennes E2, E4 et E5 devraient également être considérées en enjeu modéré. [...] Le projet éolien présente une garde au sol de 20 mètres, il est proche de secteur à enjeu pour le Busard cendré, le Vanneau huppé et le Pluvier doré, et plusieurs éoliennes se trouvent en secteur à enjeu modéré à fort. »

Comme indiqué précédemment, il faut différencier les enjeux des sensibilités des espèces. Du fait de la présence d'espèces migratrices à enjeu de conservation dans le secteur de l'éolienne E8, telles que le Busard cendré, le Vanneau huppé ou le Pluvier doré, cette zone est considérée comme à enjeu biologique fort. Cependant, bien que ces espèces présentent des enjeux de conservation, elles ne sont pas nécessairement sensibles aux éoliennes en exploitation :

‡ Busard cendré :

- o Sensibilité aux collisions : Des cas de collisions ont été recensés dans la littérature (68 cas soit 0,22% de la population nicheuse européenne), mais le nombre de collisions reste cependant faible (Hötker et al., 2006 ;(Kingsley & Whittam, 2005 ; Dürr, 2022). Le Busard cendré est très habile en vol. Lorsqu'il chasse, il vole généralement à faible hauteur (moins de vingt mètres). En revanche, lors des parades nuptiales, il peut monter beaucoup plus haut (cinquante à cent mètres). La population de cette espèce est très fragile, car de nombreuses nichées sont détruites lors des récoltes (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Ainsi, le risque de collision intervient principalement lors des parades nuptiales en période de reproduction. Sur

le site d'étude, le Busard cendré n'a pas été contacté en période de nidification donc la sensibilité de l'espèce au risque de collision est faible sur le site.

- o Sensibilité à la perturbation en phase d'exploitation : Sur le site de Bouin qui a été longtemps suivi par la LPO Vendée, le nombre de Busards cendrés nicheurs est resté le même avant et après l'installation des éoliennes et aucune collision n'a été répertoriée (Cosson & Dulac, 2005). Enfin, dans l'Aude, un couple s'est installé à 500 mètres d'un champ d'éoliennes sans que cela ne les perturbe. Le mâle a d'ailleurs été régulièrement observé en vol sous les éoliennes pour aller de son nid jusqu'à ses terrains de chasse (ALBOUY, 2005). La sensibilité à la perte d'habitat est donc faible pour cette espèce.

† Vanneau huppé :

- o Sensibilité aux collisions : Seuls 27 cas de collisions ont été recensés en Europe (DÜRR, 2022) soit 0,001% de la population nicheuse européenne, dont 2 en France. De manière générale, les cas de collision semblent rares (Hötker et al., 2006).

Sensibilité à la perturbation en phase d'exploitation : En hivernage, la sensibilité semble moins marquée qu'en période de nidification, mais de nombreuses études montrent que cette espèce s'éloigne également des éoliennes à cette saison (HÖTKER et al., 2006). Cependant, ils sont parfois capables de se nourrir aux pieds des éoliennes (obs. pers.). Là encore, la qualité des milieux et notamment les ressources alimentaires présentes influent probablement fortement sur la présence ou l'absence de cette espèce à proximité des éoliennes. Par ailleurs, d'autres études montrent que l'espèce peut fréquenter des parcs éoliens en automne et en hiver, sans qu'aucune collision ne soit répertoriée (Krijgsveld et al., 2009).

Il semblerait ainsi qu'en période de migration et d'hivernage, les populations de Vanneau huppé se dispersent dans les secteurs présentant des éoliennes : les grands groupes se divisent pour former de plus petits groupes éparpillés. Ainsi, bien que la présence d'éoliennes disperse les individus, l'espèce ne semble pas particulièrement sensible à la présence d'éoliennes en exploitation.

† Pluvier doré :

- o Sensibilité aux collisions : Seuls 45 cas de collisions ont été recensés en Europe (DÜRR, 2022) soit 0,002% de la population nicheuse européenne, dont trois en France (deux dans l'Eure et un dans le Nord). KRIJGSVELD et al. ont montré que les Pluviers dorés étaient capables de fréquenter des parcs éoliens aux Pays-Bas sans qu'aucune collision ne soit jamais répertoriée (KRIJGSVELD et al., 2009).

- o Sensibilité à la perturbation en phase d'exploitation : Les retours d'expérience sur le dérangement en période de fonctionnement pour le Pluvier doré indiquent que l'espèce peut être sensible en période de nidification bien que cette sensibilité soit variable en fonction des sites. Lors des périodes d'hivernage, le Pluvier doré semble s'éloigner la plupart du temps des zones d'implantations des éoliennes d'une distance d'environ 135 m en moyenne. Quelques cas d'acclimatation aux éoliennes semblent exister, mais ils semblent minoritaires (Bright et

al., 2009). Le même auteur signale que la nature et la qualité des habitats à une importance significative dans l'éloignement plus ou moins prononcé des Pluviers dorés vis-à-vis des éoliennes. Sur le site, le Pluvier doré a été observé dans des effectifs faibles (3 à 80 individus) et uniquement en période hivernale. Ainsi, la zone d'étude joue un rôle marginal dans son hivernage, sa sensibilité à la perturbation en phase d'exploitation est donc faible.

Ainsi, ces espèces ne présentent pas de sensibilité significative à la présence d'éoliennes en fonctionnement, donc les impacts des éoliennes sur l'avifaune ne doivent pas être qualifiés de forts ou modérés.

RECOMMANDATION 18 :

L'Ae recommande :

III. Que l'analyse des effets cumulés du projet avec les parcs les plus proches soit approfondie et détaillée en s'appuyant notamment sur les résultats des suivis de population et de mortalité de ces parcs, afin de démontrer que le projet ne remet pas en cause le maintien d'un bon état de conservation de ces espèces ;

IV. D'étudier la capacité des oiseaux à contourner les parcs éoliens avec une étude plus large des mouvements migratoires, sur la base d'une étude de migration plus approfondie ;

V. De compléter les mesures d'évitement et de réduction des impacts, voire de compensation ou titre de l'objectif national de zéro perte nette de biodiversité.

Réponse apportée :

Le tableau suivant présente la synthèse des suivis d'activité disponibles sur les parcs éoliens les plus proches de la ZIP du projet de l'Européenne :

Tableau 2 : Synthèse des espèces d'oiseaux et de chiroptères observées lors des suivis d'activité réalisés sur les parcs éoliens voisins du projet

	Parc éolien d'Oursel Maison	Parc éolien Le Chemin Blanc	Parc éolien de Noyers Saint-Martin (Le Cournouiller)		Parc éolien du Bi-Herbin	Parc éolien de la Garenne	Parc éolien de Lihus	Parc éolien de Campremy / Bonvillers	Ferme éolienne du Muguet	Parc éolien du Mont Moyen	Parcs éoliens de la Croisette I, II et III			
Distance à la ZIP	3,7 km	4,3 km	5,6 km		7,2 km	9,3 km	9,7 km	10,0 km	10,5 km	11,3 km	14,0 km			
Année	2019	2011-2014	2005 à 2008	2018	2019	2019	2016-2017	2011-2012	2019	2019	2014- 2015			
Oiseaux														
Alouette des champs	Non étudié	X	X	X	Non étudié	Non étudié	X	X	Non étudié	Non étudié	X			
Bouvreuil pivoine														
Bruant des roseaux												X		
Bruant jaune		X	X	X								X		X
Busard cendré		X	X	X								X		
Busard des roseaux		X		X								X		
Busard Saint-Martin		X		X							X	X		X
Chardonneret élégant		X	X								X	X		X
Chevêche d'Athéna														
Faucon crécerelle		X	X								X	X		X
Fauvette des jardins												X		
Goéland argenté		X												X
Goéland brun		X										X		
Grive litorne												X		X

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

Projet éolien de l'Européenne

Hirondelle de fenêtre		X	X								
Hirondelle rustique		X	X					X			X
Linotte mélodieuse		X	X	X			X	X			X
Martinet noir		X	X					X			
Pipit farlouse		X		X			X	X			X
Pluvier doré		X						X			X
Pouillot fitis			X					X			X
Roitelet huppé								X			
Tourterelle des bois		X	X	X							
Traquet motteux		X	X					X			X
Vanneau huppé		X	X					X			
Verdier d'Europe		X	X	X				X			
Mortalité	1 Bergeronnette printanière 1 Goéland leucophée 1 Linotte mélodieuse 1 Pigeon biset 2 Pigeons ramiers 1 Roitelet à triple bandeau	/	/	/	1 Roitelet à triple bandeau	/	/	1 Pigeon ramier 1 Buse variable 1 Faucon crécerelle 1 Busard Saint-Martin	2 Buses variables 1 Faisan de Colchide 1 Martinet noir 1 Oiseau sp.	1 Buse variable 1 Faisan de Colchide 1 Goéland leucophée	Non étudié
Chiroptères											
Grand Murin											
Murin à moustaches											X
Murin à oreilles échanquées		Non étudié	Non étudié	Non étudié				Non étudié			
Murin d'Alcathoe											

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

Projet éolien de l'Européenne

Murin de Bechstein											
Murin de Brandt											
Murin de Daubenton											X
Murin de Natterer											
Noctule commune	X				X	X			X	X	
Noctule de Leisler	X				X	X	X		X	X	
Oreillard gris											
Oreillard roux											
Pipistrelle commune	X				X	X	X		X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X				X	X			X	X	
Pipistrelle de Nathusius	X				X	X			X	X	X
Pipistrelle pygmée											
Sérotine commune	X				X	X	X		X	X	
Mortalité	1 Pipistrelle de Kuhl	1 Pipistrelle sp.	/	/	1 Oreillard gris 1 Pipistrelle commune	/	1 Pipistrelle commune	/	1 Pipistrelle commune 1 Sérotine commune	/	Non étudié

Parmi les 27 espèces d'oiseaux à enjeu de conservation observées dans le cadre de l'étude, 24 ont été observées sur au moins un des parcs voisins. Certaines espèces sont récurrentes sur la majorité des parcs, telles que l'Alouette des champs, le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse. D'autres espèces ont été observées plus rarement lors des suivis telles que la Fauvette des jardins, le Goéland argenté ou la Grive litorne.

Les suivis post-implantation ne semblent pas mettre en évidence d'impact important pour la migration des oiseaux. En effet, des espèces migratrices comme l'Hirondelle rustique, le Pipit farlouse ou le Pluvier doré ont été observées sur plusieurs parcs éoliens sans que des cas de mortalité aient été constatées. Ainsi, ces espèces continuent de fréquenter les secteurs avec éoliennes, sans pour autant les contourner ou être percutés.

Parmi les 17 espèces de chiroptères contactées dans le cadre de l'étude, seules 6 ont été contactées sur les parcs éoliens voisins au cours des suivis post-implantation. Les suivis, réalisés généralement uniquement en altitude, ne permettent pas de détecter les espèces volant à basse altitude telles que les Murins. Les espèces migratrices, telles que la Noctule commune, la Noctule de Leisler ou la Pipistrelle de Nathusius ont en revanche été fréquemment contactées sur les parcs périphériques. Ainsi, ces espèces continuent de fréquenter les parcs éoliens sans nécessairement les contourner.

Parmi les parcs ayant fait l'objet d'un suivi d'activité, aucun cas de mortalité de Noctules ou de Pipistrelle de Nathusius n'a été détecté. En revanche, 2 Noctules sp. et une Pipistrelle de Nathusius ont été retrouvées mortes sur des parcs situés entre 1,5 et 10,7 km de la ZIP de l'Européenne (cf. page 3). Néanmoins, la mise en place de mesures d'évitement (choix de la variante la moins impactante) et de réduction (entretien des pieds d'éoliennes, éclairage nocturne adapté, bridage de l'éolienne la plus proche des lisières) sur le parc éolien de l'Européenne permettra de limiter le risque de collision.

De plus, concernant l'« étude plus large des mouvements migratoires, sur la base d'une étude de migration plus approfondie », une analyse approfondie basée sur des éléments bibliographiques a été ajoutée par Calidris dans le cadre de l'étude complétée. Cette analyse concernant l'effet barrière est présentée pages 256 à 258. Elle détaille l'impact de l'effet barrière que peuvent représenter les parcs éoliens en termes de dépenses énergétiques supplémentaires sur la route migratoire des oiseaux, en prenant notamment en exemples plusieurs espèces de tailles et stratégies migratoires différentes. L'analyse conclut sur le fait que les parcs éoliens ne semblent pas jouer de rôle significativement négatif dès lors que les oiseaux ont la possibilité de s'arrêter pour reconstituer leurs réserves énergétiques pour poursuivre leur migration.

Dans le secteur d'étude, et malgré la présence de nombreux parcs éoliens, les surfaces disponibles pour la halte migratoire des oiseaux sont suffisamment importantes et favorables pour leur permettre de reconstituer leurs réserves énergétiques. Ainsi, l'effet barrière que peuvent représenter les parcs éoliens du secteur d'étude n'est pas significatif pour les espèces d'oiseaux migratrices.

La MRAE demande de compléter les mesures ERC au titre de l'objectif national de zéro perte nette de biodiversité. Cependant, l'autorité environnementale ne justifie pas pourquoi elle recommande la mise en place de ces mesures supplémentaires, d'autant plus que deux mesures de compensation au titre de la loi biodiversité ont été ajoutées dans l'étude d'impact complétée. Ces deux mesures, présentées pages 364 à 366 de l'étude, prévoient la plantation de haies et la création de bandes végétalisées afin de favoriser la biodiversité, en offrant des zones de refuge, de transit et d'alimentation à de nombreuses espèces de flore et de faune dans des secteurs agricoles souvent pauvres en milieux biogènes.

RECOMMANDATION 19 :

L'Ae recommande de réévaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000 après complément des mesures en faveur des chauves-souris.

Réponse apportée :

La MRAe indique que les incidences doivent être réévaluées du fait notamment de la localisation d'éoliennes à moins de 200 mètres de haies et boisements et de la garde au sol de moins de 20 mètres.

Or, comme justifié page 8 du présent document, le bureau d'études Calidris considère que le risque de collision pour les chiroptères est faible au-delà d'une distance de 100 mètres entre le bout de pale des éoliennes et les haies et boisements. Seule l'éolienne E3, située à moins de 100 mètres bout de pale d'une haie, est considérée comme à risque pour les chiroptères et fait donc l'objet d'une mesure de bridage. Ainsi, comme indiqué dans le cadre de l'étude d'impact, le risque de collision est estimé faible pour toutes les espèces de chiroptères du site suite à la mise en place des mesures ERC.

De même, comme justifié page 3 du présent document, le risque de collision évalué sur le site intègre la garde au sol des éoliennes, puisque les distances calculées par rapport aux éléments arborés prennent en compte la hauteur et le diamètre des machines. Ainsi, les éoliennes étaient situées dans des zones à sensibilité faible pour le risque de collision du fait de leur distance aux haies et boisements (sauf E3 qui fait l'objet d'une mesure de bridage), le risque de collision et donc d'incidence sur les sites Natura 2000 est faible.

Ainsi, comme indiqué dans l'étude d'impact et justifié dans le présent document, les incidences du projet sur les populations de chauves-souris des sites Natura 2000 sont non significatives

II.3.3. BRUIT

RECOMMANDATION 20 :

L'Ae recommande de proposer un suivi acoustique dans les six mois après mise en service du parc pour ajuster le plan de bridage.

Réponse apportée :

Conformément à l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, TotalEnergies réalisera des mesures de contrôle des niveaux sonores et émergences lors de la mise en fonctionnement du parc et adaptera le fonctionnement du parc aux contraintes acoustiques réelles. Ces mesures permettront de réajuster les modalités de fonctionnement du parc le cas échéant.

Toujours conformément à cet arrêt, cette vérification est faite dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, la conformité acoustique de l'installation doit être vérifiée au plus tard dans les 18 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.

III. ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

Bright, J. A., Langston, R. H. W., & Anthony, S. (2009). *Mapped and written guidance in relation to birds and onshore wind energy development in England* (RSPB Research Report N° 35; p. 167).

Brinkmann, R. (2010). *Colloque éolien et biodiversité*. Eolien et Biodiversité, Reims.

Cosson, M., & Dulac. (2005). Suivi évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris 2004 : Comparaison état initial et fonctionnement des éoliennes. *LPO Marais Breton*, 91.

Delprat, B. (2017). *Bat activity, and edge's distance, new results for new considerations*. Conference on Wind energy and Wildlife impacts, Estoril.

Dürr, T. (2022). *Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe—Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg*. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitsschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Hötker, H., Thomsen, K.-M., & Jeromin, H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : The example of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. *NABU*, 65.

Jantzen & Fenton. (2013). The depth of edge influence among insectivorous bats at forest-field interfaces. *NRC Research Press*, 91, 287-292. <https://doi.org/dx.doi.org/10.1139/cjz-2012-0282>

Kelm, D. H., Lenski, J., Kelm, V., Toelch, U., & Dziock, F. (2014). Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica*, 73.

Kingsley, A., & Whittam, B. (2005). *Wind turbine and birds : A background review for environmental assessment* (p. 81). Canadian Wildlife Service.

Krijgsveld, K. L., Akershoek, K., Schenk, F., Dijk, F., & Dirksen, S. (2009). Collision Risk of Birds with Modern Large Wind Turbines. *Ardea*, 97(3), 357-366. <https://doi.org/10.5253/078.097.0311>

Marchadour, B. (2010). *Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire—Identification des zones d'incidences potentielles et préconisations pour la réalisation des études d'impacts* (p. 112). DREAL et LPO Pays de la Loire.

Thiollay, J.-M., & Bretagnolle, V. (Éds.). (2004). *Rapaces nicheurs de France : Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé.

