

DEPARTEMENT DU PAS DE CALAIS
Commune de LINGHEM

Enquête publique relative à la demande d'autorisation environnementale du parc éolien de LINGHEM 2 sur la commune de LINGHEM (62)

Du lundi 14 février au vendredi 18 mars 2022



Déroulement de l'enquête

- Décision de Monsieur le Président du Tribunal Administratif de LILLE du 31 décembre 2021 N° E21000117/59**
- Arrêté de Monsieur le Préfet du Pas de Calais en date du 24 Janvier 2022 N°DCPPAT-BICUPE-SIC-LL -N°2022-14**
- Commissaire-Enquêteur DUC Jacques**

SOMMAIRE

I.GENERALITES

1. Préambule	5
2. Historique et objet de l'enquête	6
3. Nature et caractéristiques du projet	
4. Cadre juridique	15
5. Composition du dossier	16
6. Présentation des différents acteurs	20

II.ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE

1. Modalités de l'enquête	21
-1.1cadre légal et réglementaire	
-1.2désignation du C.E	
-1.3réunions préparatoires avec le M.O et l'A.O.E	
2. Rédaction et contenu de l'arrêté et de l'avis d'enquête publique, définition de la période d'enquête publique, des permanences, des réunions d'information et d'échanges, des modalités techniques et logistiques	
3. Questions préalables et demandes de compléments au dossier	
4. Contacts préalables, visite des lieux, préparation logistique, ouverture et paraphe des registres, signature des dossiers	
5. Notifications aux propriétaires	
6. Concertation préalable	22
7. Information effective du public	
-7.1Publicité légale de l'enquête dans la presse et par voie d'affichage de l'enquête	
-7.2Autres mesures de publicité, prises par l'autorité organisatrice, le porteur de projet, le commissaire-enquêteur	

8. Mise à disposition des dossiers 23

- 8.1 Dans les lieux d'enquête
- 8.2 Sur les sites informatiques

9. Actions de contrôle de l'information du public (A.0- porteur de projet, C.E)

- 10. Réunions d'information et d'échanges
- 11. Organisation, tenue des permanences
- 12. Entretien avec les Maires des communes et d'autres autorités
- 13. Faits marquants et climat
- 14. Clôture de l'enquête et modalités de transfert des dossiers et registres. Notification du P.V de synthèse des observations et mémoire en réponse du M.O
- 15. Relation comptable des observations 24

III. ANALYSE DES OBSERVATIONS

-1 PV de synthèse 25

-2 Récapitulatif comportant (transmission du mémoire en réponse- Les différentes observations recueillies suivies des réponses du pétitionnaire et des commentaires du Commissaire-enquêteur

-3 Avis du commissaire enquêteur 76

IV. ANNEXES

77

V. CLOTURE

82

GLOSSAIRE

- A.O.E (Autorité organisatrice de l'enquête publique)
- M.O (Maître d'ouvrage)
- I.C.P.E (Installation classée pour la protection de l'environnement)
- D.R.E.A.L (Direction régionale de l'environnement- de l'aménagement et du logement)
- S.A.S (Société par actions simplifiées)
- E.L (Eolienne)
- MRAE (Mission régionale d'autorité environnementale)
- PDL (Poste de livraison)
- C.E (Code de l'environnement)
- ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- NATURA 2000 (Sites naturels destinés à protéger des espèces et des habitats remarquables, tout en maintenant les activités socio-économiques)
- ZONES (ZPS zone de protection spéciale au titre de la directive oiseaux-ZSC zone spéciale de conservation-de protection de biotope : zone biologique avec des conditions environnementales uniformes-RAMSAR (convention relative aux zones humides d'importance internationale)
- ADSL (technique de communication numérique)
- IGN (Institut géographique national)
- ARS (Agence régionale de santé)
- DRAC (Direction régionale des affaires culturelles)

I.GENERALITES

1. PREAMBULE

Ce rapport traite des modalités et des différentes phases de l'enquête publique, préalable impératif à l'octroi de l'autorisation préfectorale nécessaire à la réalisation d'un parc éolien composé de 4 aérogénérateurs et d'un poste de livraison sur la commune de LINGHEM (Pas de Calais).

En rappelant que l'enquête publique, régie par le code de l'environnement dans le cas présent où le projet en question est susceptible d'impacter l'environnement, est une procédure consultative du droit Français dont le double but est d'informer le public et de lui permettre de faire part de ses observations, suggestions et contre-propositions ainsi que d'éclairer l'autorité qui décide.

L'absence de cette enquête publique conduirait le juge à annuler la décision d'approbation.

2. HISTORIQUE ET OBJET DE L'ENQUETE

Ce projet a débuté en 2008 par la prise de contact par NOUVERGIES avec les élus municipaux et intercommunaux.

Une plaquette de présentation a été réalisée et une réunion d'information pour les habitants a eu lieu le 28 mars 2018 ;

Une première demande d'autorisation environnementale a été formulée conformément aux dispositions de l'article R181-13 et D181-15-2 du code de l'environnement par courrier adressé à Monsieur le Préfet du Pas de Calais, le 22 mai 2018, avec demande de dérogation d'échelle des plans réglementaires- 1/500 ème au lieu 1/200 ème, par le Président de la S.A.S Parc éolien de LINGHEM 2 concerne la réalisation d'une I.C.P.E au titre de la rubrique 2980 (« Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ») composée de 5 aérogénérateurs et d'un poste de livraison.

Suite à l'instruction de cette demande et en particulier pour répondre aux remarques de la M.R.A.E, le Président de la S.A.S. Parc éolien de LINGHEM2 renouvelle sa demande le 31 août 2021.

Cette dernière, objet de la présente enquête publique, fait état :

- Du retrait de l'éolienne E3L
- Du déplacement de l'éolienne E1L afin de s'éloigner d'un élément arboré
- D'un réaligement plus harmonieux des éoliennes E4L et E5L
- Du rapprochement du poste de livraison de l'éolienne E5L dans un souci de moindre impact sur l'environnement
- De la révision du volet paysager et des plans.

Elle se présente désormais comme suit :

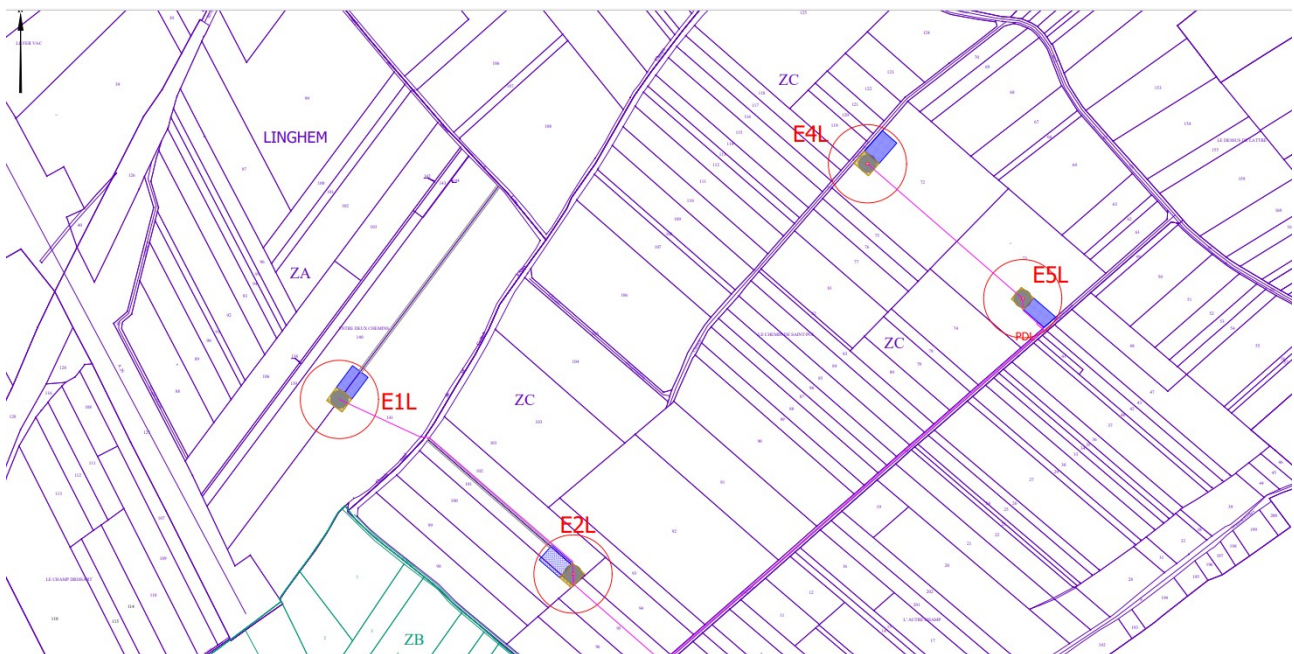
NOM	XL 93	YL93
E1L	655282	7054373
E2L	655584	7054147
E4L	655965	7054677
E5L	656166	7054503
PDL	656188	7054469

3. NATURE ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

Le parc éolien de LINGHEM 2 (SAS au capital de 5000 euros) dont le Président est Monsieur BOURRELIER Jean-Claude et la cheffe de projet Madame MARTIN Blandine est une filiale de la société NOUVERGIES. Elle projette la promotion, la conception, le développement, le financement, la construction et l'exploitation des installations de production d'énergies renouvelables dans le cadre du développement durable du secteur de la commune de LINGHEM dans le département du Pas de Calais, dans le but de produire de l'électricité qui sera revendue au travers d'un contrat d'achat.

Les installations prévues dans le cadre de ce parc sont au nombre de 4 éoliennes et d'un poste de livraison (2,5 m X 9 m- PARKING 5 m X 2,5 m), sur une superficie de 193.853 m² correspondant aux parcelles ZA 140-141 et ZC 3-4-72-73-74-75-78-93 à 102-117 à 121, toutes conformes aux documents d'urbanisme permettant l'installation d'un parc éolien (Attestation de Monsieur le Maire Xavier COUROUBLE du 23 octobre 2017).

Voir plan de situation du projet ci-après.



Ces éoliennes, toutes implantées sur la commune de LINGHEM (62), seraient distantes de plus de 500 mètres des habitations les plus proches (E1L 700 m) (E2L 1km) (E4L 600m) (E5L 870m).

Elles seraient installées sur des parcelles de terrains privées dont les propriétaires ont signé des promesses de baux.

Il est aussi à préciser que ce projet a fait l'objet de délibérations du conseil municipal de LINGHEM donnant à l'unanimité son accord pour cette implantation, en dates des 21/05/2012-25/11/2013-10 avril 2017.

DESCRIPTIF DU PROJET

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent qui ne stocke pas d'électricité.

Il se compose d'un ensemble d'éoliennes, de voies d'accès et de pistes de desserte intrasite, d'un ensemble de réseaux composés de câbles électriques, de câbles optiques et d'éléments connexes. Le modèle d'éolienne retenu sera le suivant :

Modèle	Fabricant	Puissance	Diamètre du rotor	Hauteur du mât	Hauteur totale
E 101	ENERCON	3,05 MW	101 m	99 m	149,5 m

La production attendue est de 28600 MWh/an pour le parc composé de 4 éoliennes d'une puissance de 3,05 MW chacune, soit la consommation électrique (hors chauffage) d'environ 18000 foyers.

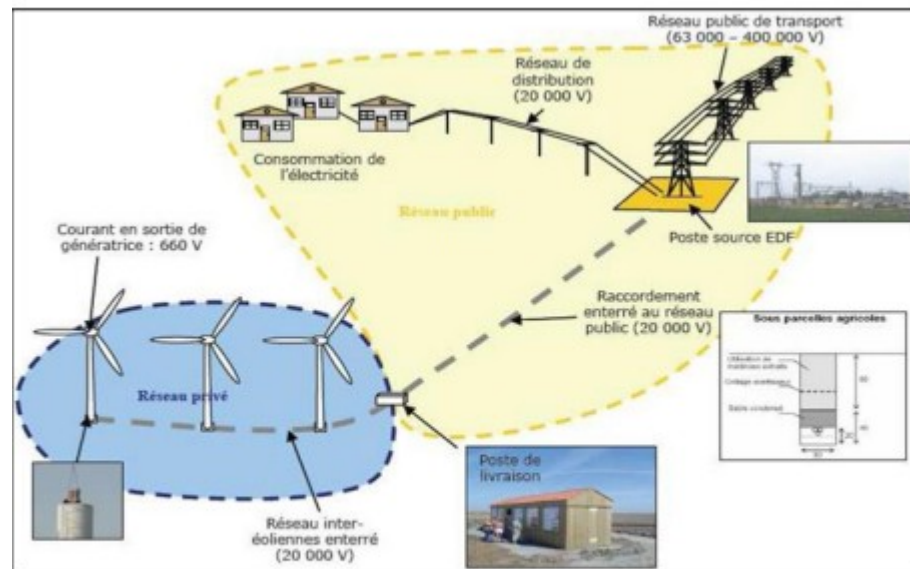


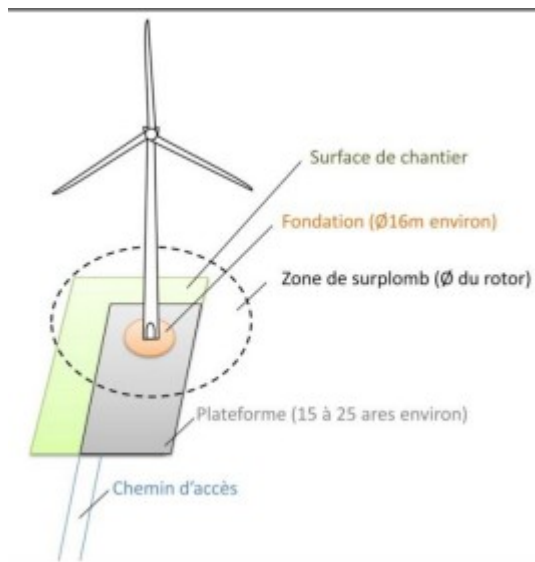
Figure 2 : Principe d'un parc éolien

Caractéristiques techniques du Parc Eolien

1° Emprises au sol

Plusieurs emprises sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens

- Surface de chantier
- Fondation de l'éolienne
- Zone de surplomb ou de survol
- Plateforme



Les dimensions sont données à titre d'illustration pour une éolienne d'environ 150 m de hauteur totale.

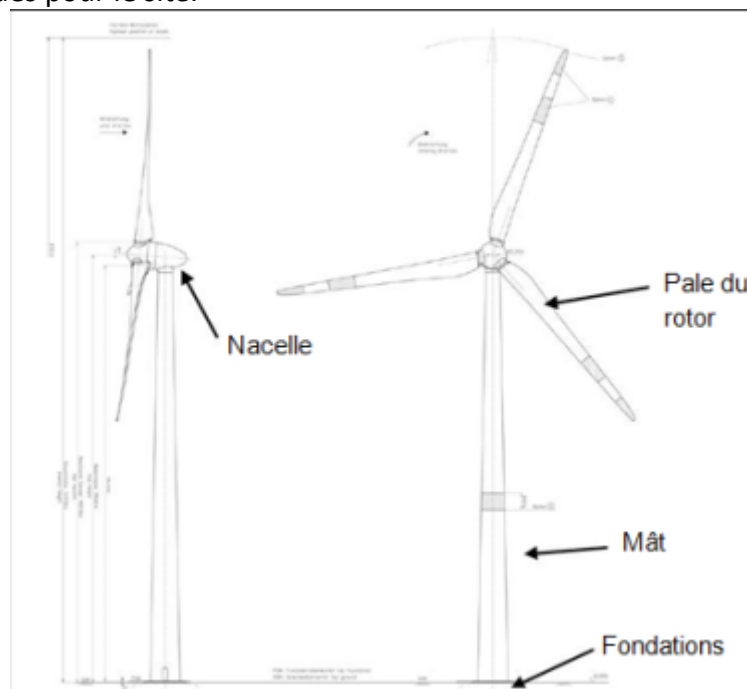
2°Principe de fonctionnement

Il repose sur un dispositif mécanique destiné à convertir l'énergie du vent (entre 2 m/s et 25 m/s) en électricité.

Une éolienne est composée d'un mât, d'une nacelle et d'un rotor composé de 3 pales.

C'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales qui entraînent à leur tour la rotation d'un arbre mécanique dont la vitesse est amplifiée grâce à un multiplicateur. Cette énergie est ensuite convertie en électricité par la génératrice installée dans la nacelle. Le courant ainsi produit est élevé à une tension supérieure grâce au transformateur intégré à l'éolienne. Il est ensuite transporté par câble souterrain jusqu'au poste de livraison puis injecté sur le réseau national et non stocké.

Schéma des éoliennes retenues pour le site.



Le mât de 99 m de haut est de forme conique et composé de plusieurs sections en acier. Il est recouvert de peinture anti corrosion de couleur blanc-gris.

Le dessus de la nacelle est équipé d'une girouette et d'un anémomètre.

Le diamètre du rotor est de 101 m, la hauteur totale de l'éolienne est ainsi de 149,5 m.

Dessin schématique de la nacelle



3° Le générateur

La nacelle est le cœur de l'éolienne. Elle contient une plateforme de travail et de montage, un générateur et un moyeu.

4° Les fondations

Sur le site, elles seront de type massifs-poids (étalées mais peu profondes) suivant croquis ci-après :



5° Raccordement électrique du projet

L'ensemble des réseaux électriques et de communication sera enterré. Les travaux réalisés seront les suivants : (Décapage éventuel si passage en plein champ, ouverture des tranchées à la pelle mécanique ou trancheuse, pose des câbles électriques haute tension, d'un fourreau pour la fibre optique et d'une câblette de cuivre, pose des grillages avertisseurs et remblaiement des tranchées). Aux extrémités, les réseaux pénétreront dans les éoliennes et le poste de livraison via des fourreaux positionnés dans les fondations, munis en leur extrémité de dispositifs d'étanchéité assurant une isolation entre les locaux électriques et l'environnement extérieur.

6° Fonctionnement global de la distribution d'électricité



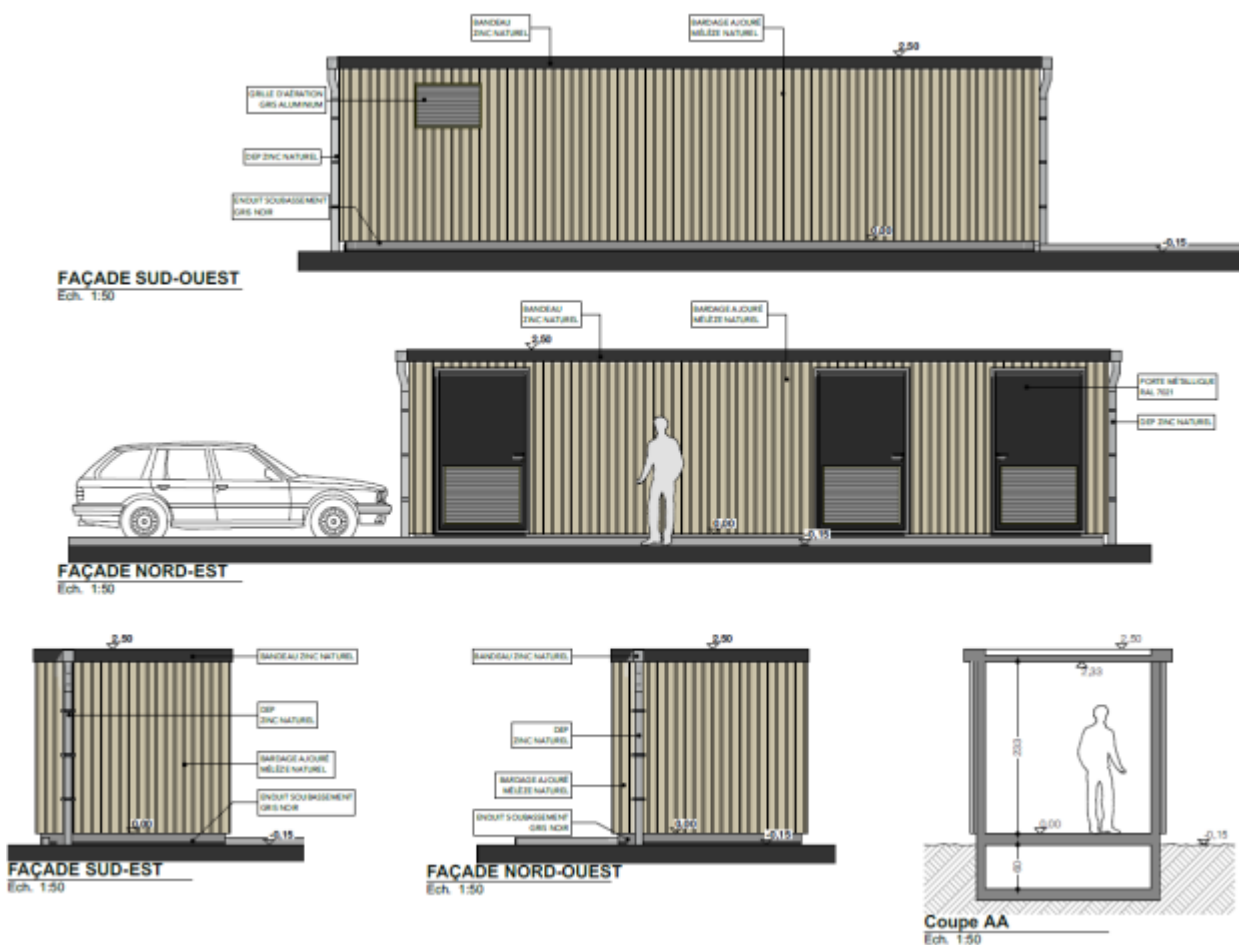
7° Raccordement électrique interne



Le tracé du réseau de câblage interne suivra les chemins d'exploitation. Une fois les câbles passés, les tranchées seront remblayées afin d'éviter les phénomènes de drains, de ressuyage ou d'érosion des sols par la pluie et le ruissellement.

8° Le poste de livraison

Il est l'organe de raccordement au réseau de distribution, assure le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau, sert d'organe principal de sécurité. Son accès doit être assuré en permanence aux personnels habilités. Il sera installé à l'est de la plateforme E2 le long du chemin d'exploitation à LINGHEM en secteur cultivé.



9° Raccordement externe

Il a pour finalité de transporter l'électricité depuis le poste de livraison jusqu'au poste source à partir duquel l'électricité sera distribuée sur de plus amples distances. L'installation des câbles est à la charge d'ENEDIS.

10° Réseau de communication

Indispensable il sera assuré par des lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL.

11° Accès routier

E1 - chemin rural de La Couture à AIRES

E2 –chemin rural de THEROUANNE

E4 et E5- chemins d'exploitations

Des dispositions particulières seront prises durant la phase travaux en raison de la taille importante des véhicules de transport de certains matériels.

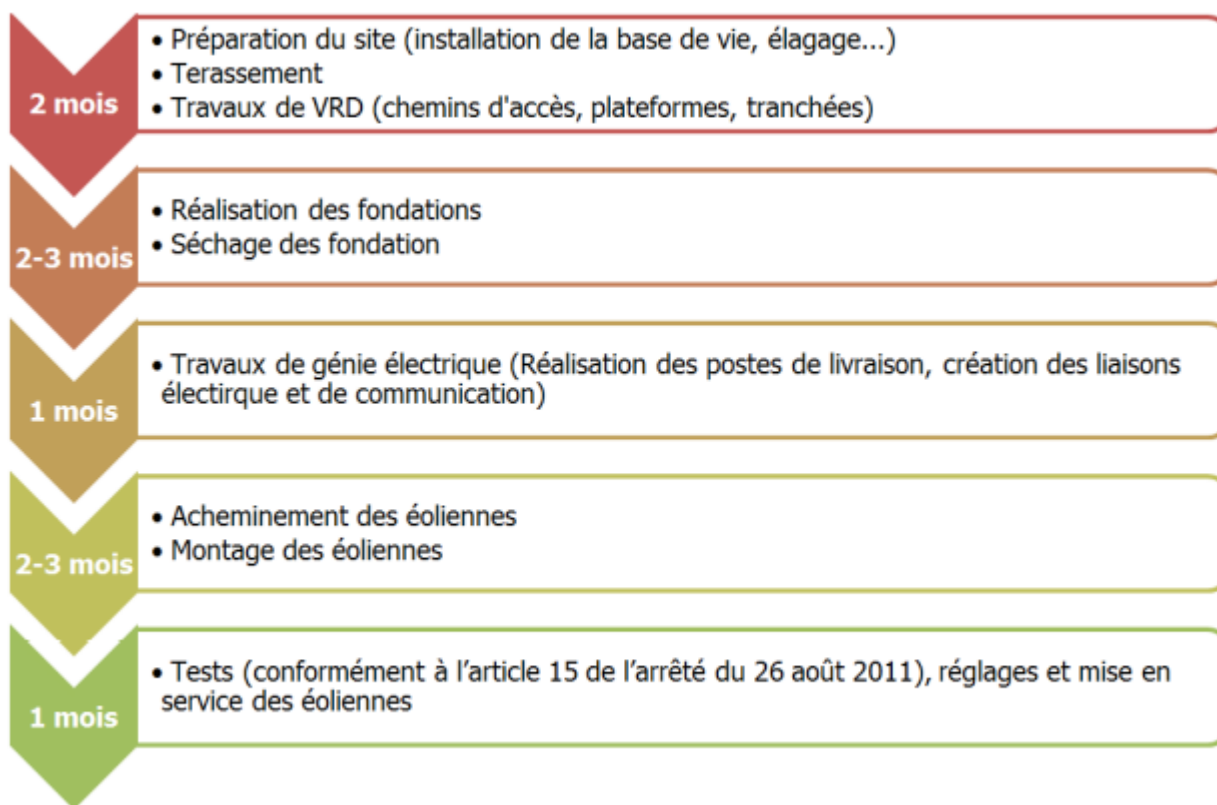
12° Les aires de montage

Situées au pied des éoliennes, elles bénéficieront d'aménagements spécifiques pour supporter les charges importantes comme les grues et le stockage et l'assemblage des pièces des éoliennes.

13° Etapes de la vie du parc éolien

Une fois les autorisations délivrées, il sera procédé :

- à la construction d'une durée de 8 à 10 mois, selon le calendrier ci-après :



- à l'exploitation

Le contrôle technique obligatoire sera assuré par le fabricant des éoliennes ainsi que l'inspection et l'entretien périodiques.

Le parc sera relié à des centres de télésurveillance permettant le diagnostic et l'analyse des activités en permanence. Des équipes de techniciens sont également en mesure d'intervenir en cas de besoin.

Enfin l'exploitation doit répondre aux dispositions de la rubrique N°2980 de la nomenclature des installations classées et aux dispositions suivantes :

N°	DESIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	
<p>(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.</p> <p>(2) Rayon d'affichage en kilomètres.</p>			

Les aérogénérateurs d'une hauteur de mât inférieure à 12 m ne sont pas concernés par cette nouvelle réglementation. **Le projet est donc classé selon la rubrique 2980-1.**

De plus, selon l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à évaluation environnementale d'après la rubrique 1. « Installations classées pour la protection de l'Environnement » d) « Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ».

Le site n'est pas classé selon la nomenclature IOTA (loi sur l'eau).

Les communes concernées par le rayon d'affichage de 6 km sont :

- Aire Sur la Lys
- Ames
- Amettes
- Auchy au Bois
- Blessy
- Bourecq
- Ecquedecques
- Enquin Les Mines
- Enquingatte
- Estrée-Blanche
- Febvin-Palfart
- Fléchin
- Fontaine Hermans Lès
- Hames en Artois
- Isbergues
- Lambres
- Lières
- Liettes
- Ligny les Aire
- Lillers
- Lingham
- Lespesses
- Mametz
- Mazinghem
- Nédon
- Nédonchel
- Norrent Fontes
- Rely
- Rombly
- Saint Hilaire Cottes
- Witernesse
- Westrehem

La commune de QUERNES est à ajouter à cette liste.

- au démantèlement

En cas d'arrêt définitif de l'exploitation de cet I.C.P.E, le code de l'environnement en son article R512-39-1 impose la remise en état afin de permettre un usage futur du site.

Cette remise en état impose notamment le démontage, l'évacuation des équipements et des aménagements qui constituent le parc éolien, des travaux effectués dans les limites des nuisances, les démontages des éoliennes et du poste de livraison et des câbles électriques, l'excavation des fondations et la gestion des déchets de chantier, le tout selon des normes établies et rappelées page 59 du dossier Partie I- Renseignements administratifs.

14° Capacités techniques et financières

La société NOUVERGIES présente ses capacités techniques, son savoir faire, son expérience, ses ressources humaines, son recours à des polices d'assurances et sa capacité financière qui lui permettraient de mener à bien la réalisation de son projet LINGHEM 2.

Pour les trois phases, construction, exploitation et démantèlement, il n'y aura aucun raccordement au réseau d'adduction d'eau.

15° Les enjeux

Choix du secteur d'implantation et ses bonnes raisons

Retombées financières locales

Bénéfices économiques

Bénéfices environnementaux

4. CADRE JURIDIQUE

Il procède des codes et textes suivants :

Le code de l'environnement ;

Le décret N°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements ;

Le décret du 29 juillet 2020 portant nomination de Monsieur Louis LE FRANC, en qualité de Préfet du Pas de Calais (hors classe);

L'arrêté préfectoral N°2021-10-49 du 1^{er} septembre 2021 portant délégation de signature ;

La nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (I.C.P.E) ;

La demande d'autorisation environnementale présentée par la société NOUVERGIES dont le siège social se situe 1/5 rue Jean Monnet 94130 NOGENT SUR MARNE, pour l'exploitation du parc éolien LINGHEM 2 sur la commune de LINGHEM (62).

Les plans produits à l'appui de la demande ;

Le rapport de la DREAL en date du 30 septembre 2021 déclarant le dossier recevable ;

L'avis de la mission régionale d'autorité environnementale de la région Hauts de France en date du 3 novembre 2020 ;

Le mémoire en réponse de l'exploitant sur l'avis de la MRAE des Hauts de France en date du 9 septembre 2021 ;

La décision du Tribunal Administratif de LILLE nommant Monsieur Jacques DUC, retraité de la Police Nationale, en qualité de Commissaire-Enquêteur ;

L'arrêté préfectoral en date du 24 janvier 2022 et ses 11 articles (DCPPAT-BICUPE-SIC-LL -N°2022-14) ;

5. COMPOSITION DU DOSSIER

Instruit par le bureau d'études GINGER BURGEAP, le présent dossier pour demande d'autorisation environnementale unique d'une installation classée a été reconnu complet (check- liste de complétude selon le L181-1 2° du CE) et recevable par la D.R.E.A.L. en date du 30 septembre 2021 .Il est composé des documents suivants :

Checklist DAE

Ce document atteste de la complétude du dossier relatif à la demande d'autorisation environnementale unique d'une installation classée comme celle du parc éolien de LINGHEM 2 (L181-1 2° du C.E).

Il a conduit à la déclaration de recevabilité du dossier par la DREAL en date du 30 septembre 2021.

Lettres demandeur

Etablies par le Président de la société NOUVERGIES, Monsieur Jean-Claude BOURRELIER, les 22 mai 2018 et 31 août 2021.

Plans

Au nombre de quinze (Coordonnées géographiques du projet-plan de situation vue aérienne-plan de situation IGN-Plan général phase construction-plans de détails des phases construction et exploitation pour chacune des 4 éoliennes-Plan de masse poste de livraison-plan général phase exploitation).

Renseignements administratifs

Ce dossier qui contient 147 pages présente en pièce 1 « Informations communes » (l'identité du demandeur- le lieu du projet- Propriété du terrain –Description du projet- Note de présentation non technique-Matières premières, produits fabriqués-Capacités techniques et financières-Plans d'ensemble-Avis sur la remise en état du site), en pièce 2 « informations spécifiques pour les éoliennes » (garanties financières-conformité avec les documents d'urbanisme-Autorisation pour la production d'énergie) et 28 figures.

Etude d'impact

Ce dossier qui contient 658 pages (format A 3) constitue, conformément aux dispositions de l'article R122-5 du C.E, la partie II de la demande d'autorisation environnementale dans le cadre du projet du parc éolien de LINGHEM 2, soit :

- [pièces 1 à 4 \(Résumé non technique-étude d'impact-organismes consultés et étude acoustique\)](#)

Résumé non Technique

Dans le préambule de ce chapitre, il est rappelé « les difficultés » rencontrées pour l'aboutissement d'un projet éolien qui prend approximativement une dizaine d'années, en raison principalement de l'évolution constante des textes et des remarques émises par les services de l'Etat lors de la phase de recevabilité.

Ce résumé non technique comprend les titres suivants :

-Contexte réglementaire de l'étude d'impact.

Il y a lieu ici d'établir l'état initial du site et de son environnement, pour ensuite évaluer les impacts liés aux effets du projet notamment pour la population et la santé humaine-la biodiversité-les terres-le sol-l'eau- l'air et le climat-les biens matériels-le patrimoine culturel et le paysage-les

impacts du projet sur son environnement lors des phases de chantier (construction ou démantèlement) ou d'exploitation. Les études menées dans ce domaine ont été effectuées dans différentes aires d'études (aire immédiate-aire rapprochée-intermédiaire et éloignée).

-Etat initial

Les études concernent :

- ∞ le milieu physique (topographie-climatologie-occupation des sols-géologie- eaux souterraines et superficielles)
- ∞l'environnement socio-économique (populations-activités économiques-servitudes-transport et mobilité)
- ∞bruit (une étude spécifique a été réalisée par la société ACAPELLA)
- ∞milieu naturel, faune, flore et habitats
- ∞flore
- ∞végétation
- ∞faune
- ∞chiroptères
- ∞oiseaux
- ∞paysage (étude menée par la société EPURE PAYSAGE)

-Description du projet

Ce volet a largement été abordé dans la partie NATURE ET CARACTERISTIQUES du présent rapport page 6 et suivantes.

-Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine. Ce chapitre « synthèse des impacts du projet et mesures associées pour le milieu physique, pour l'environnement socio-économique, milieu naturel et paysage » figure sous forme de tableaux des pages 18 à 37 et note la nécessité d'un suivi environnemental post implantation.

-Description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le M.O, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.

L'énergie éolienne et un mode de production d'électricité de source renouvelable et propre, sans émission de gaz à effet de serre ou de déchets quelconques contribuant à lutter contre le réchauffement climatique. Elle fait l'objet d'engagements nationaux et régionaux et est créatrice d'emploi.

-Sélection du site d'implantation et variantes envisagées.

Elles reposent sur les contraintes techniques absolues, les contraintes réglementaires et de l'avancée des études.

Etude d'impact

1. Introduction
2. Description du projet
3. Description de l'environnement actuel et son évolution
4. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement

5. Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné
6. Descriptions des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le M.O, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et indication des principales raisons du choix effectué.
7. Mesures prévues par le M.O pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et modalités de suivi, le cas échéant.
8. Description des méthodes de prévisions ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.
9. Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'analyse environnementale et les études ayant contribué à sa réalisation.

Les organismes consultés (et leurs réponses)

(ARS-Agricultures et territoires –Service régional de l'archéologique de la DRAC-Free-METEO France-orange-DDSIS-Systèmes d'information et de communication-DREAL-GRT GAZ-RTE-Aviation civile).

Etude acoustique

L'étude sonore a été réalisée par la société ACAPELLA qui conclut « les risques de dépassement des émergences réglementaires et donc de non respect de la réglementation sont faibles : aucun moyen compensatoire n'est donc proposé à ce stage de l'étude. »

Toutefois des mesures acoustiques après installation seront nécessaires.

A l'appui de ces études 90 figures et 39 tableaux.

- pièce 5 (Etude Faune – Flore réalisée par AXECO)

Sommaire

Index des figures

Index des travaux

Introduction

Méthodologie générale et contexte environnemental

Méthodologie générale

Contexte environnemental et cadre réglementaire

Etat initial

∞La flore et végétations

Conclusion à l'analyse floristique

∞La faune

Les invertébrés et conclusions

Les vertébrés (Herpétofaune-amphibiens-reptiles-mammifères-chiroptères-oiseaux) et conclusions.

A l'appui de ces études 155 figures et 46 tableaux.

-pièce 6 (Etude paysage réalisée par EPURE PAYSAGE)

Partie état initial du volet paysager

Protocole d'élaboration du volet paysager

A/ Contexte général et définition des aires d'études

B/ Etat initial à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

C/ Etat initial à l'échelle des aires d'études intermédiaires et rapprochées

D/ Synthèse globale de l'état initial (toutes aires confondues)

Partie impacts du volet paysager

E/ Stratégie à l'échelle de la Lys romane et scénarios d'implantation sur la zone de projet

F/ Impacts paysagers

G/ Photomontages et interprétations

H/ Impact du projet dans l'aire d'étude immédiate et mesures d'accompagnements paysagères

I/ Résumé non technique

J/ Annexe

Note complétude du volet paysager.

Etude de dangers

Sommaire

Pièce 1 : Résumé non technique de l'étude de dangers

1. Identification des enjeux
2. Potentiels de dangers de l'installation et agressions extérieures
3. Evaluation des risques

Pièce II : Etude des dangers

Introduction

1. Préambule
2. Informations générales concernant l'installation
3. Description de l'environnement de l'installation
4. Description de l'installation
5. Identification des potentiels de dangers de l'installation
6. Réduction des potentiels de dangers
7. Analyse de l'accidentologie
8. Analyse préliminaire des risques
9. Etude détaillée des risques
10. Analyse des effets domino possibles
11. Moyens de secours et d'intervention
12. Conclusion

L'ensemble des accidents retenus présente un risque acceptable, c'est-à-dire qu'ils ne nécessitent pas de mesures supplémentaires de réduction des risques autres que celles déjà prises.

A l'appui de ces études 42 tableaux, 35 figures et 4 annexes.

Relevé des insuffisances de la DREAL

Ce document fait état de remarques :

GENERALES (Acoustique-Etude de dangers)

VOLET ECOLOGIQUE (Flore et habitats naturels-chiroptères-avifaune-corridors-suivi post implantation-autre faune-NATURA 2000-résumé non technique)

VOLET PAYSAGER

Il est à noter que chacune de ces remarques a fait l'objet d'une réponse de la part du porteur du projet dans son mémoire en réponse.

La M.R.A.E a rendu son avis en août 2021 N°2020-4879. Cet avis a conduit la société le parc éolien de LINGHEM 2 à améliorer son projet en faisant évoluer l'implantation du parc enfin d'être en harmonie avec son environnement et d'en minimiser ses impacts, au travers notamment d'une révision totale du volet paysager et d'une réponse aux remarques relatives au volet Faune-Flore Habitats.

Plans

Une nouvelle présentation en date du mois d'août 2021 intègre les modifications souhaitées afin de permettre une meilleure représentation de l'implantation finale.

6. PRESENTATION DES DIFFERENTS ACTEURS

Préfecture du Pas de Calais(A.O.E)

Dans ce dossier la Préfecture du Pas de Calais a la charge de l'ouverture et de l'organisation de cette enquête publique unique.

Commune de LINGHEM (Mairie siège de l'enquête publique)

Il s'agit d'une commune rurale située dans l'arrondissement de BETHUNE et dans le département du Pas de Calais. Elle compte une population d'environ 196 habitants pour une superficie de 3,63 km²

Société NOUVERGIES

Le pétitionnaire est la société du parc éolien de Lingham 2.

Le parc éolien de Lingham 2 a pour objet de promouvoir, concevoir, développer, financer, construire et exploiter des installations de production d'énergies renouvelables dans le cadre du développement durable du secteur de Lingham dans le département du Pas-de-Calais (62).



La société du parc éolien de Lingham 2 est une filiale à 100 % de la société NOUVERGIES.

La société NOUVERGIES a été créée en 1999 et s'engage dans le développement et l'accompagnement de projets permettant de répondre aux enjeux actuels en matière de maîtrise de la consommation énergétique et d'utilisation de ressources, non émettrices de gaz à effet de serre.

Après l'acquisition d'un des premiers parcs éoliens bretons, Goulien en 1999 et Assigny (76) en 2006, Tréméheuc (35) en 2008, NOUVERGIES SA met son expertise au service du développement de nouveaux parcs éoliens sur l'ensemble du territoire national.

Ses projets ont une vocation régionale et ont pour objectif de contribuer à un développement local, répondant aux attentes environnementales, sociales et économiques des citoyens.

Le statut juridique de la société a évolué au cours des 18 dernières années pour lui permettre d'assumer pleinement ses missions :

- De développeur de projets solaires photovoltaïque et éolien sur l'ensemble du territoire national ;
- D'exploitant de parcs éoliens dont les principales capacités installées depuis 12 ans se trouvent dans l'Ouest de la France : Bretagne et Normandie.

II. ORGANISATION ET DEROULEMENT DE L'ENQUETE

1. MODALITES DE L'ENQUETE

-1.1 cadre légal et réglementaire

Il relève des codes et textes énumérés dans la partie supra **4. CADRE JURIDIQUE.**

-1.2 désignation du C.E

Désignation par Monsieur le Président du Tribunal Administratif de LILLE n°210000117/59 du 31 décembre 2021

-1.3 réunions préparatoires avec le M.O et l'A.O.E

Différents entretiens téléphoniques et une réunion préparatoire ont eu lieu en Préfecture du Pas de Calais avec la gestionnaire du dossier Monsieur Laurent LEGRAND le 7 janvier 2022.

A cette occasion, le dossier version papier et numérique (clé USB) m'ont été remis.

Après plusieurs entretiens téléphoniques, une visite des lieux et une réunion avec Madame Blandine MARTIN de la société NOUVERGIES chargée du suivi du dossier ont eu lieu au siège de la mairie de LINGHEM et sur le futur site de LINGHEM le 27 janvier 2022. Lors de cette réunion Monsieur le Maire de LINGHEM était présent.

2. REDACTION ET CONTENU DE L'ARRETE ET DE L'AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE, DEFINITION DE LA PERIODE D'ENQUETE PUBLIQUE, DES PERMANENCES, DES REUNIONS D'INFORMATION ET D'ECHANGES, DES MODALITES TECHNIQUES ET LOGISTIQUES

La rédaction de l'arrêté de mise à l'enquête publique s'est faite en concertation et a été finalisé le 24 janvier 2022, suite au report de celui du 17 janvier 2022.

3. QUESTIONS PREALABLES ET DEMANDES DE COMPLEMENTS AU DOSSIER

Sans objet, en raison de la complétude du dossier.

4. CONTACTS PREALABLES, VISITE DES LIEUX, PREPARATION LOGISTIQUE, OUVERTURE ET PARAPHE DES REGISTRES, SIGNATURE DES DOSSIERS

Compte-tenu de la transmission tardive des documents nécessaires à l'enquête dans les 30 communes du rayon d'affichage et des difficultés... de joindre certaines d'entre-elles en raison de leurs horaires d'ouverture restreints, il m'a été impossible de procéder au contrôle de l'affichage et de la mise à disposition de la clé USB contenant les différents dossiers dans les temps requis.

Cette mission, en accord avec le pétitionnaire, a été assurée par voie d'huissier.

Lors de notre réunion en Mairie de LINGHEM, le 27 janvier 2022, nous avons pu constater la présence des dossiers (Papier et numérique) et la réalité de l'affichage réglementaire.

Le paraphe du registre des observations et des différents documents du dossier d'enquête publique a été effectué le premier jour de l'enquête avant son ouverture, en mairie de LINGHEM.

Un P.C a été mis à disposition du public par NOUVERGIES en mairie de LINGHEM.

5. NOTIFICATIONS AUX PROPRIETAIRES

L'ensemble des parcelles nécessaires au projet a fait l'objet de conventions avec les propriétaires

6. CONCERTATION PREALABLE

Le projet a débuté en 2008 par la prise de contact par NOUVERGIES avec les élus municipaux et intercommunaux.

Une plaquette de présentation a été réalisée pour les habitants des communes de LINGHEM et une réunion d'information a eu lieu le 28 mars 2018.

Plaquette de présentation

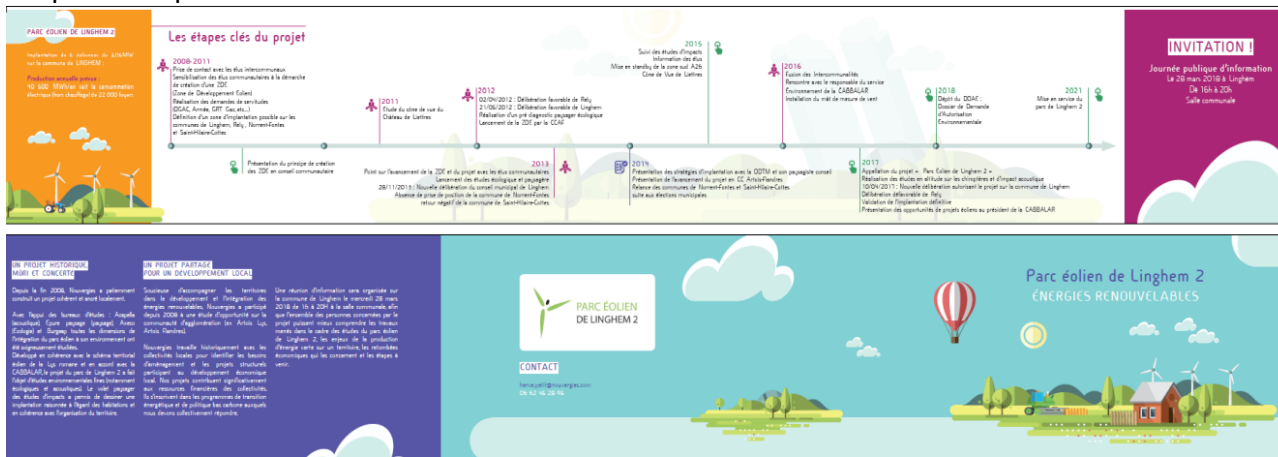


Figure 22 : Plaquette de présentation du projet du parc éolien de Linghem 2 (source : NOUVERGIES)

Les panneaux d'informations ont également été réalisés par la société NOUVERGIES. Ils sont disponibles en pages suivantes.

7. INFORMATION EFFECTIVE DU PUBLIC

-7.1 Publicité légale de l'enquête dans la presse et par voie d'affichage de l'enquête

La publicité légale par voie de presse a été réalisée par parutions dans le journal la Voix du Nord et Terres et Territoires (Editions du Pas de Calais) le vendredi 21 janvier 2022 (1^{er} arrêté) et le vendredi 28 janvier 2022 avec un rappel le vendredi 18 février 2022 dans la même édition pour le second arrêté.

Un avis d'enquête publique, aux dimensions et caractéristiques réglementaires, a été affiché sur plusieurs endroits du site (3 endroits) et sur les panneaux d'affichages extérieurs des mairies des communes concernées à savoir : LINGHEM (siège de l'enquête publique) et deux autres endroits de la commune et l'ensemble des communes concernées par le périmètre du rayon d'affichage.

Tous les avis d'enquête publique sont visibles et lisibles en toutes circonstances.

Le contrôle de ces mesures a été effectué par voie d'huissier.

Certains conseils municipaux ont délibéré dans les délais impartis. Seules les délibérations suivantes ont été portées à ma connaissance, à la date de rédaction du présent.

Avec avis favorable : BLESSY-MAMEZT-LAMBRES LEZ AIRE-WESTREHEM-LIGNY LES AIRE-NORENT FONTES-FLECHIN

Donne son accord : LINGHEM-

S'exprime contre : ECQUEDECQUES

Contre le projet : FEBVIN PALFART

Avec avis défavorable : AUCHY AU BOIS, WITTERNESSE, RELY (Rappel de l'observation de Monsieur le Maire de la commune répertoriée n°1 sur le registre numérique REAGIR), AMES, LIETTRES, ENQUIN LEZ GUINEGATTE

Avec avis abstention : MAZINGHEM

Avec avis neutre : HAM EN ARTOIS

Aucune observation : ISBERGUES

-7.2 Autres mesures de publicité, prises par l'autorité organisatrice, le porteur de projet, le commissaire enquêteur.

Le porteur du projet a édité et distribué un « flyer » informant le public de la tenue d'une enquête Publique .

Parc éolien NOUVERGIES énergies renouvelables

Projet

- Implantation
- Survol - E101
- Administratif
- Communes concernées
- Contraintes techniques
- Ligne Haute Tension

Système de projection: RGF - Lambert 93
Axe: Y (Nouvergies - 00)
Axe X: X (Linghem - 00)
Datum: NAD 93
Echelle: 1:20000

0 250 500 1000 Mètres

Madame, Monsieur,

Nouvergies souhaite vous informer que le projet éolien porté par la SAS **PARC EOLIEN DE LINGHEM 2** est en phase d'enquête publique du **14 février au 18 mars 2022 inclus**.

Le commissaire enquêteur **Monsieur Jacques DUC** sera présent en mairie de Linghem selon l'organisation suivante :

Date de permanences	Horaires
Lundi 14 février	9h00 à 12h00
Mercredi 23 février	14h00 à 17h00
Samedi 5 mars	9h00 à 12h00
Jeudi 10 mars	14h00 à 17h00
Vendredi 18 mars	14h00 à 17h00

Quelle que soit votre position vis-à-vis du projet, nous vous invitons à participer à l'enquête publique et à motiver vos contributions.

Les gestes barrières et la distanciation sociale doivent être scrupuleusement respectés.

- L'usage d'un stylo personnel pour l'inscription d'observations dans le registre est conseillé.
- Le lavage des mains avec le gel hydroalcoolique est demandé avant la manipulation du dossier d'enquête publique.

Ce « flyer » qui a été distribué toutes boîtes à lettres de la commune de LINGHEM indique également les coordonnées de la responsable du projet ainsi que la période de l'enquête publique.

8. MISE A DISPOSITION DES DOSSIERS

-8.1 Dans les lieux d'enquête

Le dossier « papier » (composé de 9 documents reliés et d'un registre des observations) a été mis à la disposition du public, durant les heures d'ouverture en mairie de LINGHEM, ainsi qu'une clé USB et un P.C.

Une clé USB contenant le dossier numérique a également été mise à disposition dans les communes environnantes concernées par le projet (Rayon d'affichage).

-8.2 Sur les sites informatiques

www.pas-de-calais.gouv.fr - publications – consultation du public – enquête publique - Eoliennes-S.A.S. PARC EOLIEN DE LINGHEM 2 à LINGHEM.

En préfecture du pas de calais du lundi au vendredi aux heures d'ouverture.

Dans l'ensemble des communes concernées (rayon d'affichage) à l'aide de la clé USB-dossier numérique fournie par la Préfecture.

Des demandes de compléments d'informations sont recevables auprès de Madame Blandine MARTIN, cheffe de projets éoliens chargée du suivi du projet (Tél 0763456199-

Mail
Blandine.martin@nouvergies.com)

9. ACTIONS DE CONTROLE DE L'INFORMATION DU PUBLIC (A.0- PORTEUR DE PROJET, C.E)

Les contrôles effectués dans ce domaine (affichages en mairie de LINGHEM, sur le site et sur les sites informatiques) par mes soins n'ont révélé aucun manquement.

Aucun manquement également constaté par le contrôle par huissier dont P.V joint en annexe.

10. REUNIONS D'INFORMATION ET D'ECHANGES

Sans objet.

11. ORGANISATION, TENUE DES PERMANENCES

L'organisation de l'enquête publique tant dans les dispositions des différents articles de l'arrêté préfectoral que dans l'organisation matérielle en mairie de LINGHEM n'a posé aucun problème. Nous avons noté avec grand intérêt les dispositions prises pour le respect des mesures barrières prises pour lutter contre la COVID 19.

La tenue des permanences a été conforme à celles arrêtées.

- Lundi 14 février 2022 de 09H00 à 12H00
- Mercredi 23 février 2022 de 14H00 à 17H00
- Samedi 5 mars 2022 de 09H00 à 12H00
- Jeudi 10 mars 2022 de 14H00 à 17H00
- Vendredi 18 mars 2022 de 14H00 à 17H00

12. ENTRETIENS AVEC LES MAIRES DES COMMUNES ET D'AUTRES AUTORITES

Des entretiens de bon accueil et d'échanges divers ont eu lieu lors des permanences avec monsieur le Maire de la commune de LINGHEM.

13. FAITS MARQUANTS ET CLIMAT

Aucun fait marquant n'est à relever.

Le climat de l'enquête a été excellent à tous égards.

14. CLOTURE DE L'ENQUETE ET MODALITES DE TRANSFERT DES DOSSIERS ET REGISTRES. NOTIFICATION DU P.V DE SYNTHESE DES OBSERVATIONS ET MEMOIRE EN REPONSE DU M.O

L'enquête a été clôturée le vendredi 18 mars 2022 à 17H00.

Le registre des observations et le dossier à retourner en Préfecture ont été repris dès la clôture. Nous avons rencontré le pétitionnaire le vendredi 25 mars 2022 de 10H00 à 12H00 en mairie de LINGHEM et lui avons remis « le procès-verbal des observations », avec sollicitation d'établissement du mémoire en réponse dans les meilleurs délais possibles. Ce dernier nous est parvenu le 8 avril 2022 .

15. RELATION COMPTABLE DES OBSERVATIONS

En dépit de la réalisation effective d'une information réglementaire et optionnelle et des possibilités d'expression offertes au public (Registre des observations-Par voie postale-Par courrier électronique), le public s'est peu manifesté comme détaillé dans le chapitre III ci-après.

III. ANALYSE DES OBSERVATIONS

Dans cette partie, nous traiterons :

1. P.V DE SYNTHESE

Il se concrétise, ici, compte-tenu du nombre relativement restreint des contributions (19), par un simple courrier adressé à monsieur le Président de NOUVERGIES, dont copie ci-après :

COURRIER

DUC Jacques
Commissaire-Enquêteur
Mairie de LINGHEM (62)

le 25 mars 2022

A

Monsieur le Président de la société
NOUVERGIES
(Document remis en main propre à
Madame Blandine MARTIN lors de notre réunion
Post-enquête en mairie de LINGHEM)

Monsieur le Président,

Au terme de l'enquête publique relative au projet de réalisation d'un parc éolien sur la commune de LINGHEM (62), dont la conduite m'a été confiée par Monsieur le Président du Tribunal Administratif de LILLE (NORD) par sa décision N° 210000117/59 en date du 31 décembre 2021, j'ai l'honneur de vous informer qu'elle s'est tenue conformément aux dispositions des articles R123 déclinés du code de l'environnement et de l'arrêté de Monsieur le Préfet du Pas de Calais en date du 24 janvier 2022.

La conduite de cette enquête n'a posé aucun problème particulier.

Il n'y a pas eu lieu de recourir à un expert, de solliciter une réunion publique, ni de solliciter une prolongation de sa durée fixée à TRENTE TROIS jours.

Les différents moyens d'information (légaux et optionnel par distribution de « Flyers ») et d'expression ont permis au public qui l'aurait souhaité d'apporter sa contribution.

Malgré ces possibilités qui lui ont été offertes, nous avons recueilli, tous supports confondus, 19 contributions, ce qui témoigne d'une relative faible participation au regard de l'engouement et de l'opposition qui animent généralement ce type de projet.

Ces 19 contributions reproduites ci-après « in extenso », peuvent être regroupées par thèmes comme suit :

1°Demande de modification du projet (Registre des observations 1 et 4)

2°Demande visant les mesures compensatoires aux nuisances (Registre des observations 2 et 3) et Site REAGIR (12 et 13)

3°Opposition au projet (Site REAGIR 1-8-9-10 Association-11)

4°Adhésion au projet (Site REAGIR 2-3-4-5-6-7-14-15)

Je vous saurais gré de bien vouloir m'adresser votre mémoire en réponse dans les délais les plus courts possibles, sans omettre de bien vouloir joindre l'étude KEIM comme souhaité par l'association « Pour l'avenir de nos campagnes », ce qui facilitera la transmission des mes rapports dans les délais impartis.

Veillez croire, Monsieur le Président, à l'assurance de mes meilleurs sentiments.

2° D'UN RECAPITULATIF COMPORTANT :

- TRANSMISSION DU MEMOIRE EN REPONSE

- LES DIFFERENTES OBSERVATIONS RECUEILLIES SUIVIES DES REPONSES DU PETIONNAIRE ET DES COMMENTAIRES DU COMMISSAIRE-ENQUETEUR

PARC EOLIEN DE LINGHEM 2

Commune de Linghem



Mémoire en Réponse à L'Enquête Publique

Version du 7 avril 2022

Jean-Claude BOURRELIER
Président

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'JC Bourrelier', written in a cursive style.

Table des matières

Préambule.....	29
1. Le registre des observations détenu en mairie de LINGHEM :.....	30
2. Le site « Réagir » de la Préfecture du Pas de Calais :.....	34
Annexe 1 : Contexte Eolien de la CABBALR.....	51
Annexe 2 : Etude KELM.....	52
Annexe 3 : Extrait du rapport de la Cour des Comptes sur le coût de de production de l'électricité nucléaire actualisation de 2014 page 11.....	62
Annexe 4 : Note éolien en milieu agricole de la FEE.....	65

Préambule

Dans le cadre de l'instruction de la demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Lingham 2 sur la commune de Lingham dans le département du Pas-de-Calais (62), une enquête publique s'est tenue du Lundi 14 février 2022 au vendredi 18 mars 2022 inclus.

Conformément à l'article 7 de l'arrêté d'enquête publique du 24 janvier 2022 de Monsieur le Préfet du Pas-de-Calais, Monsieur Jacques DUC, commissaire enquêteur (CE) a rendu son procès-verbal des observations le 25 mars 2022.

Monsieur le commissaire enquêteur a effectué 5 permanences et a comptabilisé 19 observations comme suit :

- 4 contributions écrites sur le registre papier,
- 15 courriels envoyés sur le site dédié à la Préfecture du Pas-de-Calais,

Ce mémoire, rédigé par la SAS parc éolien de Lingham 2, porteur du projet, a pour but d'apporter des éléments de réponse relatifs à l'ensemble des observations recueillies ou formulées par le commissaire enquêteur dans son procès-verbal de synthèse.

1. Le registre des observations détenu en mairie de LINGHEM :

1° Messieurs DELARRE Maurice et Bruno

13, rue de LAMBRES 62120 LINGHEM

Nous souhaiterions que le poste de livraison soit installé sur la plateforme de l'E.L.5 et que le chemin d'accès E.L.2 soit fait en cailloux et non en craie, de même que les chemins E.F.R.

Veiller à la restitution du bornage disparu au fil du temps.

Réponse SAS Parc éolien de Linghem 2

Concernant le poste de livraison :

Les plateformes ont été dimensionnées afin d'impacter au minimum les terres agricoles aussi leur largeur avait été diminuée aux dimensions à la largeur de la future grue. Par conséquent, on ne peut pas intégrer en l'état le poste de livraison (PDL) sur la plateforme de l'éolienne EL 5.

Plusieurs solutions sont envisageables afin de faciliter le travail agricole :

- Soit établir un pan coupé afin d'éviter le creux à l'angle entre la plateforme et le PDL,
- Soit élargir de 3 mètres la plateforme afin d'intégrer le PDL à cette dernière ou enfin le déplacer à un autre endroit de la parcelle cadastrale à la convenance de l'exploitant agricole, du propriétaire et du porteur de projet.

Concernant les accès :

Les chemins d'accès créés ne seront pas réalisés à l'aide de craie mais ils seront bien constitués d'une couche de 40cm de cailloux provenant des carrières voisines.

(Cf. Partie 2.1 Etude d'impact page 101- Mesure MC-R-MP 9 : Empierrement des chemins et plates-formes)

Concernant le bornage :

Lors de la pré-construction, un état des lieux est réalisé avant le début des travaux. Un géomètre est mandaté afin de faire le relevé topographique et délimiter les emprises nécessaires au parc éolien. Si les travaux de construction du parc éolien entraînent des dommages aux bornes présentes, elles seront réimplantées.

Commentaire du C.E

Dans sa réponse le porteur du projet fait droit aux demandes relatives à l'empiètement des chemins et au re-bornage si nécessaire et si dégradé suite aux travaux. Il est également noté la volonté d'impacter au minimum les terres agricoles par le choix du dimensionnement des plateformes et une volonté d'apporter des solutions en vue de faciliter le travail agricole.

2° Madame DELMOTTE Dorothée

45, rue de LAMBRES 62120 LINGHEM

Le projet de parc éolien génère des nuisances sonores, visuelles et perturbe le champ magnétique.

Merci d'en tenir compte dans la prise de décision.

Réponse SAS Parc éolien de Linghem 2

La demande d'autorisation environnementale en vue d'exploiter un parc éolien comme celui de Linghem 2 nécessite différentes études notamment une Etude d'impact.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, cette étude doit comprendre de nombreux chapitres permettant d'apprécier les impacts de la future installation sur les différentes composantes de son environnement.

En l'espèce, les différents volets soulevés dans cette observation sont traités aux parties suivantes

- Une étude acoustique (Cf. Partie 2.1 Etude d'impact pages 205 à 235),
- Une étude paysagère (Cf. Partie 2.3 - Etude paysage)
- Une étude sur les ondes électromagnétiques (Cf. Partie 2.1 Etude d'impact pages 119 à 121)

Concernant la question précise des champs magnétiques :

En France, les riverains sont protégés de cette nuisance grâce à la réglementation ICPE. Dans le cas des éoliennes, l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, indique que « L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique, émanant des aérogénérateurs, supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Selon le RTE, une ligne souterraine 63 000 V émet un champ magnétique compris entre 3 et 15 microteslas sous la ligne. Or, la tension maximale sur le parc éolien de Lingham 2 atteint 20 000 V au niveau des réseaux enterrés. Notons que l'enfouissement des câbles, le confinement du transformateur dans la tour qui supporte l'éolienne et la localisation de la génératrice dans la nacelle située à une centaine de mètres de hauteur éliminent les impacts d'un champ électrique. La conjugaison de ces éléments avec la distance des premières habitations permet d'éliminer toute éventualité d'un quelconque effet sur la santé que pourrait craindre la population riveraine.

D'après le « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010 » publié par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, « Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne ».

Les tensions présentes sur le parc éolien de Lingham 2 étant bien inférieures et comme il n'existe aucun voisinage proche de ces installations susceptibles d'être exposé sur de longues périodes à ces émissions, le champ magnétique est conforme à la réglementation ICPE.

Ces différents impacts ont été évalués et jugés nuls comme pour les champs électromagnétiques ou non significatifs et acceptables comme pour la partie acoustique et paysagère. Ils ont donc bien été pris en compte dans l'élaboration de ce dossier.

Commentaire du C.E

En effet, l'étude d'impact a pour but de répondre aux légitimes inquiétudes de la population. Les données relevées montrent des risques nuls voire acceptables et ont été pris en compte dans l'élaboration du projet. Par ailleurs des contrôles réguliers durant la phase exploitation pourraient être utilement opérés.

3° Monsieur ROCHE Pascal (0678078138)

17, rue de la cavée 62960 LIGNY LEZ AIRE

Propriétaire des parcelles ZB6 et 7 boisées depuis 1995.

L'implantation de l'éolienne E2L face à ma plantation, à environ, 120 mètres peuvent impacter le couloir migratoire de pigeon ramier. Que peut faire l'exploitant à ce sujet ?

Je me pose également la question au sujet du passage des engins car le chemin qui jouxte mes parcelles est plutôt étroit.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Concernant les pigeons ramiers :

Les observations réalisées lors de l'état initial ne mettent pas en avant d'utilisation notable de la zone d'implantation par le Pigeon ramier (Cf.Partie 2.2 - Etude faune flore pages 132 à 175). De plus, aucune voie préférentielle de déplacement n'a été relevée, le passage étant diffus sur l'ensemble du secteur. Ceci laisse supposer que les flux de migrateurs ne circulent pas significativement davantage au droit des futures éoliennes. A noter également que les flux relevés sont faibles et qu'une perturbation des migrateurs existe déjà de par la présence du parc de la Motte, le parc de Lingham 2 s'inscrivant partiellement dans son emprise.

Ainsi, il ne ressort pas de l'analyse que le Pigeon ramier puisse s'avérer significativement impacté par la présence du parc de Lingham 2. Par ailleurs, cette espèce non protégée, non patrimoniale et non présente en effectifs remarquables localement n'appelle pas la mise en place de mesures spécifiques par le développeur.

Concernant le chemin de Théroouanne, jouxtant les parcelles de monsieur Roche :

Afin d'accéder aux différentes plateformes des éoliennes, les chemins d'accès doivent avoir une largeur de 5 mètres dont 4,5 mètres de largeur utile, en bande de roulement dont la surface a été

renforcée. Le chemin de Théroouanne a d'ores et déjà une largeur cadastrale allant de 5,4 mètres jusqu'à 7,9 mètres, aussi nous ne viendrons pas empiéter sur les parcelles privées alentour. Lors de la phase de pré-construction, une délimitation opérée par un géomètre expert sera réalisée et rétablira la largeur initiale du chemin,

Commentaire du C.E

Dont acte pour la première partie de cette réponse. Pour la seconde partie, remettre à un expert « géomètre » la réponse à cette question nous paraît tout à fait pertinent.

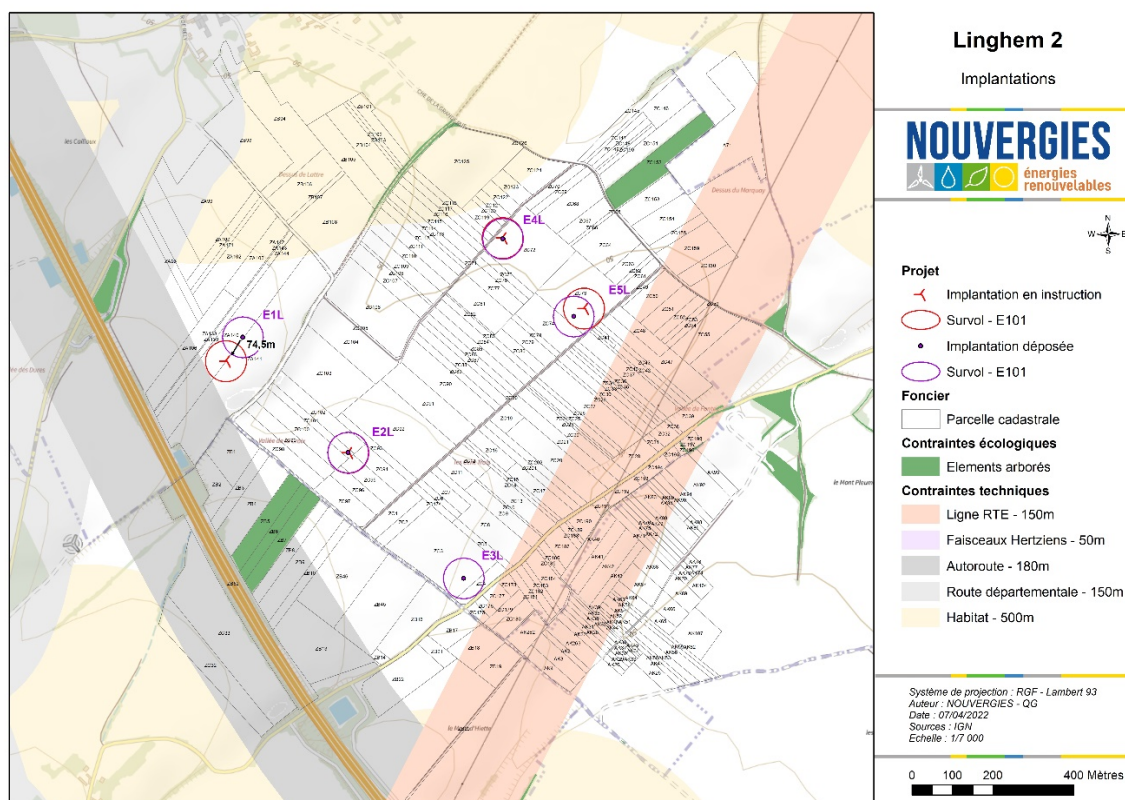
4° Monsieur DELARRE Henri

15, rue de LAMBRES 62120 LINGHEM

Je souhaite que l'implantation de l'éolienne E1L projetée soit remontée vers l'autoroute et que son chemin d'accès soit permis par le chemin de THEROUANNE. Ceci pour faciliter le travail d'exploitation culturale et améliorer les aspects « paysager » et d'impact sur le bruit.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

À la suite des remarques des différents services de l'Etat, des modulations ont été effectuées sur le projet de parc éolien de Lingham 2, comme la suppression de l'éolienne E3L et le rapprochement de l'éolienne E1L de l'autoroute A26. Comme vous pouvez le constater sur la carte ci-après, l'éolienne E1L a déjà été déplacée vers l'autoroute A26 de 74,5 mètres :



Concernant le chemin d'accès à cette éolienne, il était initialement prévu arrivant par le nord via le chemin rural du Dessus de Lattre puis suivant la limite cadastre entre les 2 parcelles (ZA 140 et ZA 141) concernées par l'implantation de l'éolienne E1L. Il est tout à fait possible d'accéder à cette éolienne par le chemin qui longe la parcelle ZA 141 à l'est, le chemin rural dit de Couture à Aires. En ce cas, plusieurs options sont possibles dans sa configuration. Il faudra donc déterminer la version de moindre impact en accord avec l'exploitant agricole, le propriétaire, le turbinier et le porteur de projet. Nous tenons tout de même à signaler qu'une différence significative de hauteur existe entre le terrain naturel de la ZA 141 et de celui du chemin, il faudra donc réaliser des talus. L'avantage serait une emprise diminuée sur les terres agricoles.

Commentaire du C.E

Une nouvelle discussion entre les différentes parties pour trouver le meilleur compromis possible nous semble tout à fait recevable.

2. Le site « Réagir » de la Préfecture du Pas de Calais :

1°

Auteur:
MACKE Jean-Marie

Adresse de messagerie:
mairie.rely@wanadoo.fr

Sujet:
parc éolien de Lingham

Message:

Je soussigné Jean-Marie MACKÉ, Maire de Rely, vous informe de notre totale opposition au projet d'installation de 4 éoliennes sur le territoire de la commune de Lingham.

En effet, la commune de Rely n'est pas contre l'éolien puisque nous avons deux éoliennes en service depuis plus de 10 ans.

Mais nous sommes farouchement opposés à ce projet, car la commune de Lingham fait preuve d'égoïsme, de mépris, de désinvolture par rapport à sa voisine Rely.

En effet, il y a bientôt 20 ans, nouvel élu à Rely, j'ai été contacté par Enertrag pour l'implantation de 4 éoliennes sur la commune de Rely, le long du chemin communal dit chemin de Théroouanne.

Comme le chemin de Théroouanne est la limite séparative entre nos deux communes, j'ai proposé à Monsieur Courouble, Maire à l'époque, de partager ce projet : 2 éoliennes à Rely, 2 éoliennes à Lingham.

Il m'a dit « C'est super, c'est gentil, c'est bien pour la solidarité entre nos villages ».

Et 20 ans plus tard, Lingham souhaite implanter 4 éoliennes à proximité de Rely, sans se soucier de Rely, c'est quand même intolérable, inadmissible compte tenu de ce que j'ai fait il y a 20 ans.

A l'époque, on m'a dit et je le répète, c'est formidable.

Pour la solidarité entre nos communes, à ce jour, il me semble qu'à Lingham on a tout oublié. Pour eux à ce jour c'est tout pour nous, rien pour vous.

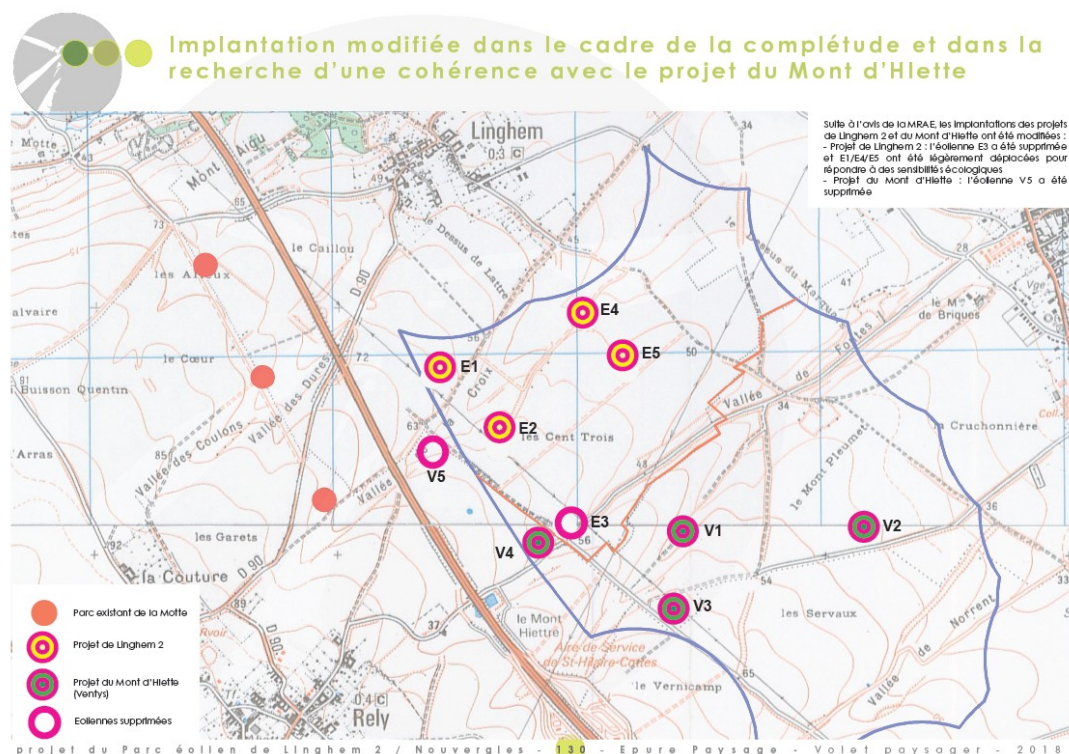
Alors oui nous sommes résolument contre ce projet. Le conseil municipal de Rely va délibérer dans ce sens. Ce projet aurait dû être partagé entre nos deux communes comme cela avait été fait il y a 20 ans.

Monsieur le Maire, le conseil municipal de Lingham et sa population porteront pour toujours, si le projet se réalise, le souvenir de leur mépris, la désinvolture et le manque de solidarité intercommunale.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Nous prenons bonne note de la réflexion de monsieur le maire de Rely et retenons que la commune de Rely n'est pas contre l'éolien.

Nous regrettons le sentiment évoqué associé à notre projet de parc éolien. Nous tenons à signaler que les contraintes techniques ne nous auraient pas permis d'implanter une autre éolienne du côté de Rely puisque le parc éolien du mont d'Hiette développé, en continuité du parc de Lingham 2, implante une éolienne sur cette commune. Aux termes de négociations en préfecture en 2018 entre le développeur éolien de la commune de Rely et Nouvergies, Cette éolienne a d'ailleurs entraîné le retrait de la turbine E3L de Lingham2 afin de rééquilibrer les parcs comme visualisé sur le plan suivant :



Source Partie 2.3 - Etude paysage page 130

Aussi, nous ne comprenons pas ce que nous aurions pu faire de plus au profit de la commune de Rely.

Commentaire du C.E

Nous retiendrons de cette contribution un avis favorable pour l'éolien. Pour le reste, il ne nous appartient pas d'émettre un quelconque avis.

2°

Auteur:

Nicolas Roubaud

Adresse de messagerie:

roubaudn@gmail.com

Sujet:

Enquête publique Lingham 2

Message:

Bonjour,

Je souhaite donner mon avis sur le projet éolien dans la commune de Lingham.

Je trouve ce projet très volontaire et à l'attente des enjeux de nos jours.

En février 2022 lors de la tempête, nous avons pu remarquer que le nucléaire n'a pas eu besoin de fonctionner durant un lapse de temps, l'énergie du vent fournissait suffisamment l'électricité. Ainsi, dans un avenir très proche, l'idée de remplacer les énergies fossiles par les ENR est une réalité.

Je suis pour ce projet éolien.

Très cordialement,

Nicolas ROUBAUD

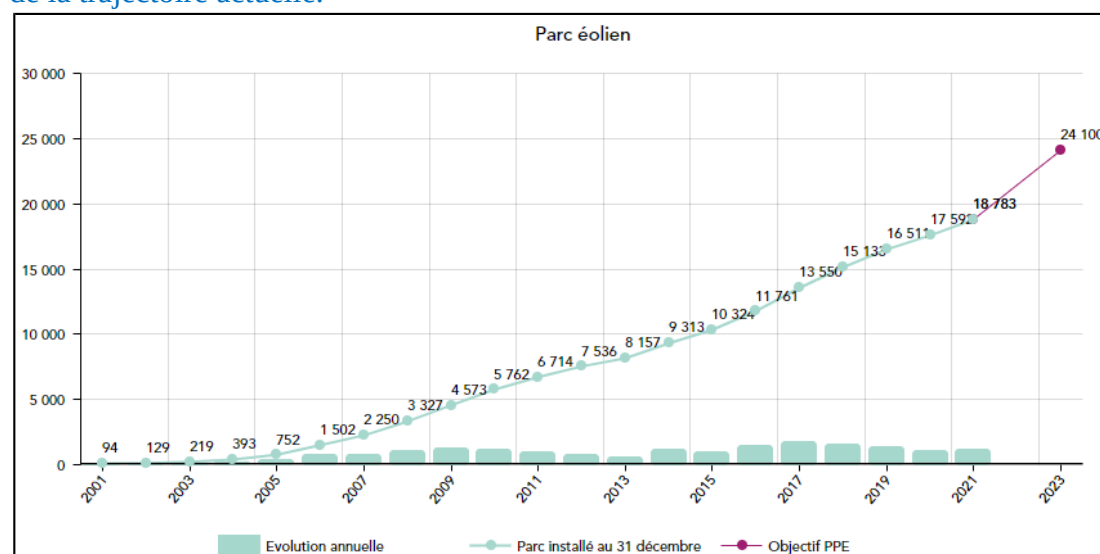
Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Cette observation reprend les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028 auquel participe le parc éolien de Lingham 2.

La PPE est l'outil de pilotage fixant les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique conformément aux engagements pris dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (Loi TECV).

Dans le cadre de la lutte contre le changement climatique et de l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, la PPE fixe un objectif de capacité éolienne installée à l'horizon 2023 à 24,1 GW afin d'atténuer la part des énergies fossiles et nucléaires dans les mix énergétiques (Cf. Partie 2.1 Etude d'impact pages 38,41).

Le taux d'atteinte de cet objectif à fin 2021 est de 78%. Avec un parc terrestre installé de 18,8 GW à fin 2021, il serait nécessaire de mettre en service au moins +2,6 GW/an sur les deux prochaines années afin de tenir l'objectif de la PPE de 24,1 GW d'éolien terrestre en 2023, soit plus du double de la trajectoire actuelle.¹



¹https://bilan-electrique-2021.rte-france.com/production_eolien/#

Commentaire du C.E

Dont acte

3°

Auteur:

Audrey PAYRAT

Adresse de messagerie:

txqueul@hotmail.fr

Sujet:

Enquête Publique de Lingham 2

Message:

Bonjour,

Je suis favorable au projet éolien de Lingham 2, je trouve que nous manquons d'énergies vertes et que cela serait un plus pour la commune.

Bonne journée,

Audrey PAYRAT

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Concernant le manque d'énergies vertes, nous reprenons la réponse faite à l'observation précédente intégrant les objectifs de la PPE.

Concernant, le « plus pour la commune », nous confirmons qu'avec l'implantation du parc éolien de Lingham 2, la commune de Lingham renforce son rôle participatif à la transition énergétique.

En outre, parmi les autres retombées positives de l'éolien sur un territoire, on retrouve :

- La fiscalité dont bénéficie les différentes strates administratives de la commune à la région, en passant par l'intercommunalité et le département. Le principal impôt payé est l'IFER qui se monte actuellement 7820€/MW installé par an (en vertu de l'article 1519 D du CGI et du II de l'article 1635-0 quinquies du CGI, le tarif de l'IFER est fixé au 1er janvier 2022 à 7,82 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition). Il y a également les impôts fonciers et la CET variables en fonction des taux locaux.
- La rénovation des voiries pour accéder au site d'implantation prise en charge par l'exploitant du parc éolien
- L'emploi : la filière représente aujourd'hui plus de 22 000 emplois en France et continue d'embaucher
- Les indemnités versées aux propriétaires et exploitants concernés, ce qui fixe encore de la valeur supplémentaire en milieu rural,
- Les mesures d'accompagnements liées à tous projets relatifs à la favorisation de la biodiversité, à la participation à la transition énergétique ou à l'amélioration du patrimoine environnant. (Cf. Partie 2.1 Etude d'impact pages 18 à 37)

Commentaire du C.E

Dont acte

4°

Auteur:

Alban Garnier

Adresse de messagerie:

doilamour@live.fr

Sujet:

Observation Parc éolien de Lingham 2

Message:

Bonjour,

Ayant moi-même des attaches fortes dans la région, je suis favorable à ce projet éolien. Ce futur parc est extrêmement bénéfique pour les communes d'implantation et pour nos générations futures. Il participe aux ambitions énergétiques posées par l'Etat.

Je lui souhaite bon vent.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Nous faisons référence aux réponses des observations 2 et 3 (sur le site « Réagir » de la Préfecture du Pas de Calais) concernant la participation aux ambitions énergétiques de l'Etat et aux bénéfices pour les communes.

Commentaire du C.E

Dont acte

5°

Auteur:

EF

Adresse de messagerie:

fruit.elliott@yahoo.fr

Sujet:

PARC EOLIEN LINGHEM 2

Message:

ce parc est une chance pour notre département de continuer la transition vers les énergies renouvelables

Réponse SAS Parc éolien de Linghem 2

Nous faisons référence à la réponse à l'observations 2 (sur le site « Réagir » de la Préfecture du Pas de Calais) concernant la participation aux ambitions énergétiques de l'Etat.

Commentaire du C.E

Dont acte

6°

Auteur:

Vathaniel

Adresse de messagerie:

vathanieldepsey02@gmail.com

Sujet:

Projet éolien de Linghem 2

Message:

À l'attention du commissaire enquêteur du projet éolien de Linghem 2:

Habitant des Hauts-De-France mais également soucieux du développement des ENR, concerné par l'évolution de nos campagnes et amoureux de notre belle région, je me permets de vous soumettre mon avis sur ce projet.

Le dossier comportant 5 éoliennes en bordure de l'A26 paraît construit et intégré avec bon sens autour de cet axe autoroutier.

En outre de participer à la production d'ENR, au mix énergétique français et à la création d'emplois pérennes sur notre territoire, ce projet est porté par une société Française.

Je suis ainsi favorable à ce projet qui comprend et respecte notre territoire.

Sincères salutations,

VD

Réponse SAS Parc éolien de Linghem 2

Cette observation étant la même que l'observation 7 avec la correction sur le nombre d'éoliennes, nous renvoyons à l'observation suivante.

Commentaire du C.E

Dont acte

7°

Auteur:

Nathaniel

Adresse de messagerie:

nathanieldempsey02@gmail.com

Sujet:

Projet éolien de Lingham 2

Message:

*correctif = 4 éoliennes

A l'attention du commissaire enquêteur du projet éolien de Lingham 2:

Habitant des Hauts-De-France mais également soucieux du développement des ENR, concerné par l'évolution de nos campagnes et amoureux de notre belle région, je me permets de vous soumettre mon avis sur ce projet.

Ce dossier comportant 4 éoliennes en bordure de l'A26 paraît construit et intégré avec bon sens autour de cet axe autoroutier.

En outre de participer à la production d'ENR, au mix énergétique français et à la création d'emplois pérennes sur notre territoire, ce projet est porté par une société Française.

Je suis ainsi favorable à ce projet qui comprend et respecte notre territoire.

Sincères salutations,

ND

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Le développement d'un projet éolien est un processus long et complexe nécessitant l'approbation de tous (élus municipaux, intercommunaux, propriétaires et exploitants des terrains d'implantation des éoliennes, population des communes concernées

Le présent projet de parc éolien de Lingham 2 est porté historiquement par NOUVERGIES depuis fin 2008 début 2009. Suite à une prise de contact avec les élus du secteur, une cartographie sur les possibilités de développement éolien sur les intercommunalités a été réalisée. Plus de 15 zones potentielles d'implantation d'éoliennes ont été identifiées sur le territoire des anciennes intercommunalités Artois Lys et Artois Flandres. Le Pays de la Lys Romane a élaboré Le Schéma de développement Eolien du Pays de la Lys Romane (Cf. Partie 2.3 - Etude paysage pages 10 à 12) qui reprenait certaines de ces zones.

NOUVERGIES a donc fait procéder à des études sur ces différents secteurs favorables afin de définir lesquels seraient retenus en fonction des contraintes. L'objectif était de définir un scénario de développement de l'éolien sur le secteur. Cette stratégie a été confortée par une visite de terrain avec le paysagiste conseil de laDDTM en septembre 2014.

Les différentes réformes administratives, légales et d'instruction des dossiers ont également demandé à plusieurs reprises de compléments d'études pour aboutir fin 2017 au dépôt tout d'abord des DDAE des parcs éoliens de Brunehaut et Moulinet et en 2018 de Lingham 2.

La stratégie de développement a donc permis d'aboutir à un développement raisonné de l'éolien sur le secteur environnant la A26, en s'inspirant de l'existant, tout en conservant des respirations visuelles.

(Cf. Partie 2.1 Etude d'impact pages 6 et 46 à 48)

Concernant la participation au mix énergétique, ce thème a été exploré précédemment.

Concernant les emplois, le secteur éolien crée des emplois dans les secteurs du développement, de la construction, de la maintenance et de l'exploitation des parcs éoliens. **Fin 2020, l'éolien représentait au niveau national 22600 emplois directs et indirects, soit une croissance de plus de 12% par rapport à 2019. Il est le 1er employeur du secteur des énergies renouvelables en France.**

La région des Hauts de France était d'ailleurs à la fin de l'année 2020, la 3ème région d'emplois éoliens de France avec 2140 emplois (cf. observatoire de l'éolien pages 9 et 124).²

Enfin il est effectivement juste de relever que la SAS parc éolien de Lingham 2 est une filiale de la société Nouvergies, société familiale 100% française fondée par monsieur Jean-Claude Bourrelier, toujours son actuel président, depuis plus de 20 ans.

Commentaire du C.E

Dont acte

²https://fee.asso.fr/wp-content/uploads/2021/09/ObsEol_2021_web_HD.pdf

8°

Auteur:
Gilles Watelle

Adresse de messagerie:
gilewate@orange.fr

Sujet:
Eoliennes de Lingham

Message:
*Personnellement je suis en adéquation avec Monsieur Xavier Bertrand qui prône l'arrêt des installations dans notre région ça suffit nous avons ASSEZ donné.
Quand je me rends compte que les éoliennes installées sur notre secteur depuis quinze ans vont être remplacées par des modèles plus puissantes et du coup plus hautes (+ 50m) et ceci sans enquête publique je vous mets en garde contre l'acceptation de ce projet Je dis donc STOP Gilles Watelle riverain de ces monuments ruinant notre cadre de vie.*

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

En l'espèce, monsieur Xavier BERTRAND ne s'est pas manifesté défavorablement à ce projet.

Concernant la modification des parcs éoliens :

Lorsqu'un préfet délivre une autorisation environnementale pour un parc éolien, celui-ci comporte des spécificités sur : hauteur du mât, longueur des pales et puissance de la machine. Dès lors qu'un changement est opéré sur l'arrêté du préfet, il fait l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation. A cet égard, l'article L. 181-14 du code de l'environnement (entré en vigueur le 1er mars 2017) opère une distinction entre modification substantielle et modification notable en prévoyant que :

« Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation environnementale est soumise à la délivrance d'une nouvelle autorisation, qu'elle intervienne avant la réalisation du projet ou lors de sa mise en œuvre ou de son exploitation. En dehors des modifications substantielles, toute modification notable intervenant dans les mêmes circonstances est portée à la connaissance de l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale dans les conditions définies par le décret prévu à l'article L. 181-31 »

L'article R. 181-46 du code de l'environnement, quant à lui, prévoit que : « I. - Est regardée comme substantielle, au sens de l'article L. 181-14, la modification apportée à des activités, installations, ouvrages et travaux soumis à autorisation environnementale qui : 1° En constitue une extension devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R. 122-2 ; 2° Ou atteint des seuils quantitatifs et des critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement ; 3° Ou est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3. La délivrance d'une nouvelle autorisation environnementale est soumise aux mêmes formalités que l'autorisation initiale. II. - Toute autre modification notable apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-1 inclus dans l'autorisation doit être portée à la connaissance du préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation. Dans

Aux termes de l'article R. 181-46 du Code de l'environnement, tout changement notable doit être porté à la connaissance de l'administration « avec tous les éléments d'appréciation ». Il appartient donc à l'exploitant de constituer un dossier présentant les modifications envisagées et leur impact global. L'évaluation pourra se faire au moyen d'une notice visant à considérer l'ensemble des impacts différentiels du parc renouvelé par rapport au parc existant, sur les différents milieux, de deux manières : - - différences entre les impacts présentés dans l'étude d'impact du projet initial (et donc celle qui a été présentée à l'enquête publique) et ceux du parc renouvelé ; différences entre les impacts réels du parc éolien mesurés lors des suivis ICPE et ceux du parc renouvelé. Conformément au principe de proportionnalité prévu par l'article R. 122-5, I du Code de l'environnement, le contenu de cette notice devra être proportionné à la sensibilité du site ainsi qu'à la nature et à l'importance des modifications envisagées. De sorte que l'administration ne sera pas fondée à exiger des suppléments (études, avis) sur des aspects manifestement non impactés par les

modifications. La même logique devra être suivie s'agissant des éléments figurant dans l'étude de dangers. S'agissant des autorités consultées à l'occasion de l'appréciation du caractère substantiel ou non des modifications, l'article R. 181-46, II du Code de l'environnement prévoit que : « S'il y a lieu, le préfet, après avoir procédé à celles des consultations prévues par les articles R. 181-18 et R. 181-21 à R. 181-32 que la nature et l'ampleur de la modification rendent nécessaires, fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation environnementale dans les formes prévues à l'article R. 181-45 ». Il en ressort que le Préfet ne devra procéder qu'aux consultations en lien direct avec les modifications prévues. L'hypothèse où cela se produirait, une enquête publique aura lieu et vous pourrez émettre un avis sur ces nouveaux projets.

Commentaire du C.E

Considérer que la région est déjà suffisamment pourvue en parcs éoliens est subjectif. Il est vrai que certaines zones le sont. Les études montrent que le parc LINGHEM2 serait implanté dans une zone relativement peu marquée sur ce plan. Le rappel de la législation quant à de nouvelles demandes d'exploitation suite à la modification des éléments d'un parc en exploitation (Hauteur Mât....) nous paraît important, car d'aucuns pensent que la démesure pourrait se faire sans contrôle.

9°

Auteur:

Maryse Kmiécik

Adresse de messagerie:

maryse.kmiecik@wanadoo.fr

Sujet:

Projet éolien Linghem2 Avis défavorable

Message:

Linghem 2 : un projet éolien de plus! Cela va-t-il s'arrêter un jour?

Je m'inquiète pour les habitants de ce village, l'éolienne la plus proche est à 690m des habitations. Que dire des nuisances sonores, visuelles (éoliennes de 150m), stroboscopiques...

L'impact sur la biodiversité sera aussi évident, que ce soit sur l'avifaune, en période de reproduction, de migration mais aussi sur les chiroptères : 9 espèces dont 6 présentent une sensibilité forte à très forte à l'éolien. Le Museum d'Histoire Naturelle de Paris a déjà sonné l'alarme pour certaines espèces. Ce ne sont pas les compensations ou bridage qui régleront le problème.

L'éolienne E2, située à 132m de lisières de boisement ou de haies, devrait être supprimée.

Ces éoliennes auront un impact évident sur les nombreux monuments classés ou inscrits des environs. Aura-t-on encore envie de gravir le terroir d'Auchy-au-bois, inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO, pour accéder au belvédère et observer le paysage ! Sur 360° on ne verra bientôt que des éoliennes.

Sur beaucoup de photomontages, l'impact des éoliennes existantes de la Motte est minimisé, ces éoliennes sont visibles de très loin alors que leur hauteur n'est que de 130m. L'impact réel si ce projet se réalise sera tout autre.

Les communes de Rely (principalement) mais aussi Ligny-Lès-Aire seront bientôt encerclées. Les angles de respiration le prouvent.

C'est sûr qu'en cette période de crise, on s'inquiète encore plus pour l'énergie, certains sont encore plus favorables à l'énergie éolienne (qui est loin d'être « verte ») mais malheureusement ce développement éolien ne respecte pas la biodiversité, le cadre de vie des habitants et leur santé, les paysages.

On parle de crise énergétique mais aussi de pénurie alimentaire. Il est inquiétant de constater que de plus en plus de surfaces agricoles sont bétonnées et que dans les compensations il est prévu de transformer des zones de cultures en surfaces prairiales!

L'idéal serait de consommer moins d'énergie et d'isoler mieux les habitations...

Je suis effarée des observations d'un certain élu faisant reproche de désinvolture, de manque de solidarité intercommunale... ce qui prouve bien que pour les élus seules comptent les retombées financières d'un projet éolien. J'ajouterais cependant que le reproche ne doit pas être fait à la population ce n'est pas elle qui est à l'initiative du projet !

Monsieur le Commissaire Enquêteur, j'émet un avis défavorable à ce projet de Linghem 2, la région est déjà saturée en éoliennes.

Réponse SAS Parc éolien de Linghem 2

Comme vu précédemment les demandes d'autorisation environnementale en vue d'exploiter un parc éolien comme celui de Linghem 2 nécessitent différentes études déjà évoquées.

Sur le point précis des effets stroboscopiques dits ombres portées. Le sujet a été traité (Cf. Partie 2.1 Etude d'impact page 119). En France, la législation impose que lorsqu'une éolienne est implantée à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'éolienne n'impacte pas plus de trente heures par an et une demie-heure par jour le bâtiment. Dans le cas du projet, aucun bâtiment à usage de bureau n'est identifié à moins de 250 mètres d'une éolienne.

Concernant l'avifaune nicheuse :

Les milieux arbustifs et arborés considérés représentent des enjeux assez faibles localement compte tenu des populations en présence et de leur utilisation de ces habitats. Les impacts résiduels à ce

niveau ont été jugés non significatifs (nuls à faibles) que ce soit en termes de dérangement comme en termes de risque de collision. Localement, l'intérêt avifaunistique concerne l'avifaune de plaine, essentiellement nicheuse (busards, Vanneau huppé) pour lesquels les milieux arbustifs et arborés locaux ne présentent pas d'intérêt. Par ailleurs, des mesures ciblant ces espèces sont mises en œuvre telles que la création d'habitats prairiaux gérés de façon favorable aux espèces. Cette mesure permet d'augmenter l'attractivité locale (ressources en proie, zones de quiétude) de façon significative. Il en va de même pour l'avifaune migratrice pour laquelle ces milieux ne montrent pas d'attractivité particulière. Les impacts résiduels sont ici considérés comme non significatifs sur les populations concernées.

Concernant les Chiroptères :

L'impact résiduel (après mise en place des mesures) est jugé très faible. L'impact sera donc non significatif sur ce taxon. Le bridage qui sera mis en place est conséquent et c'est ce dernier qui permet de garantir l'impact résiduel très faible sur les Chiroptères et notamment sur la Noctule commune, qui, on le rappelle, est très peu fréquente localement. De plus, un suivi post-implantation sera réalisé dès la première année de mise en service du parc et dès lors, le bridage pourra être adapté.

De trop nombreux parcs éoliens ne font pas l'objet de bridage et ont une accidentogénéité forte sur les Chiroptères. Ce sont ces parcs qui sont principalement à mettre en cause dans le déclin de certaines populations d'espèces très sensibles. Le seul moyen à l'heure actuelle de réduire efficacement les impacts d'un parc sur les espèces sensibles de Chiroptères est la mise en place d'un bridage comme pour le parc de Linghem 2.

L'argumentaire concernant la proximité de l'éolienne E2 avec une lisière a déjà été avancé dans le mémoire en réponse à la MRAE. Les éoliennes vont faire l'objet d'un bridage, qu'elles soient proches ou non d'une lisière.

Concernant le terail d'Auchy-au-Bois :

Une visualisation a été faite avec le photomontage 10 depuis son Belvédère (Cf. Partie 2.3 - Etude paysage page 207) avec un impact jugé faible à modéré.

Concernant les impacts soi-disant « minimisés du Parc de la Motte », cela n'est pas possible puisqu'il s'agit d'une photographie de l'existant et non une modélisation.

Pour la saturation (Cf. Partie 2.3 - Etude paysage pages 145 à 156), les différentes communes évoquées ont en effet déjà un motif éolien assez présent mais les angles sont à analyser plus finement notamment à l'aide des photomontages (Cf. Partie 2.3 - Etude paysage pages 145 à 156). En effet, les angles calculés sont théoriques comme si la visibilité était possible à 360°, sans prendre en compte ni la topographie ni les masques visuels existants (constructions, bois...).

Concernant les impacts sur le cadre de vie des habitants et leur santé, les thèmes suivants ont été traités (Cf. Partie 2.1 Etude d'impact page 118 à 121) et concluant à des impacts nuls à faibles.

- Qualité de l'air
- Emissions lumineuse
- Ombres portées
- Infrasons
- Champs électromagnétiques

Sur le point de la pénurie alimentaire, il est entendu que ce ne sont pas les emprises des éoliennes (environ 3000m² par mât, accès et plateforme inclus) qui impliquent depuis des décennies la perte des terres agricoles mais bien l'urbanisation. Au contraire les espaces prairiaux créés permettront un gain de biodiversité, ce qui aura un effet bénéfique général.

Commentaire du C.E

Il est difficile de commenter ce genre de question-réponse ?

-Où les personnes s'inquiètent d'un trop plein de parcs éoliens quand il est rappelé que l'éolien est nécessaire et que le pourcentage qu'il doit atteindre dans la production électrique n'est pas réalisé.

-Où les personnes considèrent que l'implantation des éoliennes à 690 mètres des habitations est inquiétante alors que la réglementation la fixe à 500 mètres.

-Où les personnes considèrent que l'impact visuel sur les monuments sera tel que l'on ne verra plus que des éoliennes alors que des photomontages démontrent une réalité moins affirmée.

-Où les personnes considèrent que les mesures compensatoires sont insuffisantes.

Pour limiter au maximum cette opposition, il serait souhaitable de mettre en place une « cellule de suivi » (Elus-population-NOUVERGIES).

Quant aux remarques sur « moins consommer et mieux isoler », je pense qu'elles font consensus mais est-ce que chacun est prêt à l'appliquer à soi-même ?

Quant à la remarque d'un élu, je ne m'autorise pas à la commenter.

10°

Auteur:

Association Pour l'Avenir de nos Campagnes

Adresse de messagerie:

Pourlavenirdenoscampagnes@outlook.fr

Sujet:

Saturation et exaspération

Message:

On ne compte plus les enquêtes publiques et les projets alors même que la région Hauts de France représente 30% de la capacité installée en éolien et que les territoires où il se déploie sont très limités... d'où la transformation de nos villages en véritables friches industrielles...rien ne résiste, ni la biodiversité, ni le patrimoine et encore moins les riverains qui souffrent de plus en plus des nuisances sonores de ces multiples installations.

Le gouvernement avait pourtant évoqué le problème de la saturation mais les implantations anarchiques continuent, chaque village a au moins un parc éolien voire deux ou trois pour certains, ce qui donne une succession d'éoliennes industrielles qui dénature la campagne. Responsabilité des maires et des élus, nous nous en souviendrons...

Les maires n'en n'ont jamais assez, ils les réclament même, sans jamais se soucier de l'avis de leur population...à l'instar du maire de Rely qui se désole de ne pas profiter des subsides, des miettes que voudront bien lui octroyer les sociétés d'éoliennes. Pourtant si l'on fait les calculs, vu que la TICPE représente aujourd'hui 40% du litre d'essence, on aurait pu en payer des impôts à la commune avec les économies que l'on ferait à la pompe.

On nous parle de transition énergétique, de préserver la planète, et pourtant entre 2006 et 2019 de nombreuses espèces de chauves souris sensibles à l'éolien ont vu leur population décroître. On nous parle de transition énergétique, de préserver la planète, et pourtant entre 2006 et 2019 de nombreuses espèces de chauves souris sensibles à l'éolien ont vu leur population décroître.

« Les chercheurs ont analysé les données prélevées par quelques 412 participants bénévoles entre 2006 et 2019 sur près de 7 000 sites en France, que ce soit au cours de circuits routiers, pédestres ou en point fixe. Que nous disent les tendances ? Sur les 6 espèces communes dont les données d'observations sont suffisantes pour déterminer les tendances temporelles, trois sont dans un état critique flagrant : la Sérotine commune qui a perdu 30% de ses effectifs, la Pipistrelle de Nathusius amputée de 46 % de ses congénères et enfin la Noctule commune, la plus mal en point, accusant une diminution de 88%... »

Les pales peuvent atteindre 300km/h, certaines descendent à 13m du sol, nombre d'entre elles sont placées à moins de 200m des boisements, distance préconisée par EUROBATS mais non respectée, les suivis de mortalité ne sont pas effectués ou faussés car c'est la société qui en a la charge, une absence totale de neutralité donc...et bien sûr on cite toujours la même étude Kelm qui démontrerait qu'une distance de 50m des haies ou boisements est suffisante.

Le commissaire enquêteur pourrait-il demander à la société de produire cette étude en annexe du mémoire de réponse, que l'on puisse en prendre connaissance.

Merci.

Une autre question, vous parlez de bridage, en quoi consistera t'il, arrêté ou ralentissement des éoliennes. Finalement pour le bridage relatif aux chiroptères quels seront les périodes et horaires, s'appliquera t'il à toutes les éoliennes?

Une autre question sur le bruit et les nuisances. Comment mesurez-vous les dépassements réglementaires, est-il vrai que c'est une médiane qui est prise en compte sur 24h et non tous les dépassements?

Cela signifierait que durant deux heures les éoliennes peuvent être « hors la loi » mais que si la médiane sur 24h est en accord avec la réglementation, alors les riverains doivent subir cela sans se plaindre, y compris quand cela a lieu la nuit. C'est ce qui semble se passer à Echauffour, quelle garantie alors avons nous concernant les nuisances sonores en tant que riverain? Où sont passées les recommandations de l'ANSES qui prévoyait une surveillance en continu comme pour les aéroports?

L'état cautionne des situations non réglementaires tout en pérorant sur l'acceptabilité...

Je ne parlerai pas des photomontages ni des études écologiques car on remarque que ce sont toujours les memes bureaux d'études qui travaillent sur les projets, quid de l'indépendance et de la neutralité...les voyants sont toujours verts, la belle affaire.

À l'heure où on nous parle de faire des efforts, il faudrait moins chauffer, moins se déplacer, en somme rogner sur les besoins primaires, on aimerait bien que le gouvernement en fasse aussi et se passe de certains « gadgets » inutiles comme ces éoliennes qui excepté faire grimper la dépendance au gaz, ressource rare et coûteuse, n'ont pas grand intérêt, ni sur le plan écologique ni sur le plan climatique.

Electricity map le démontre chaque jour un peu plus...

Vive le charbon allemand! Et ses 30000 éoliennes...

Association Pour l'Avenir de nos Campagnes

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Concernant la concentration de l'éolien dans ce secteur, il faut préciser que la commune de Lingham appartient à la CABBALR (Communauté d'agglomération de Béthune Bruay Artois Lys Romane) qui compte 100 communes. Afin de répondre sur la concentration des éoliennes, nous

précisons que sur le vaste territoire de cet EPCI, aujourd'hui seules 9 éoliennes sont construites et 16 sont autorisées. (Cf. Annexe 1 Contexte éolien).

Concernant la partie biodiversité, nous ne pouvons contredire l'étude citée. Il s'agit par ailleurs d'arguments anti-éoliens génériques et non argumentés pour le parc de Linghem 2, car il n'y a pas eu de corrélation entre la diminution des populations des espèces citées et la présence des éoliennes.

Concernant la garde au sol de 13m, c'est erroné et ne concerne pas non plus le parc de Linghem 2. La DREAL Hauts-de-France recommande une garde au sol de 30m minimum. Une telle garde au sol ne serait pas acceptée par les services de l'état dans la région. La garde au sol des machines envisagées pour Linghem est d'environ 50 mètres.

Enfin, une seule machine est localisée à 132m d'une lisière dans un secteur de culture intensive avec une activité faible à modérée des chauves-souris (**l'étude KLM est fournie en annexe 2**).

Concernant le bridage pour les chiroptères, l'arrêt sera appliqué sur l'ensemble des éoliennes du parc de Linghem 2 dans les conditions suivantes, telles que recommandées par la MRAE :

-Entre début mai et fin octobre

-Durant l'heure précédent le coucher du soleil jusqu'à l'heure suivant le coucher du soleil

-Pour des températures supérieures à 10°C

-Pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s.

Enfin, les parcs éoliens en service sont dans l'obligation de réaliser un suivi environnemental tel que prévu dans la loi (Article 12 et point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 modifié) et respectant le protocole en vigueur et sont soumis à des contrôles ICPE réguliers. Les résultats des suivis doivent être transmis aux services de l'état. L'exploitant fait appel à un bureau d'études, une association ou tout autre organisme ayant les compétences pour réaliser ce type de suivi.

Au sujet du « bruit », il semble indispensable de redonner la méthodologie de l'étude acoustique afin de répondre à cette observation :

Les mesures du bruit résiduel (sans éolienne) sont réalisées pendant plusieurs jours (10 jours ici), 24h/24. Ces données de bruit sont ensuite échantillonnées par périodes de 10 minutes et sont corrélées aux vitesses de vent. L'analyse porte donc sur des données 10 minutes (et non 24 heures) que l'on va classer dans des « situations types ».

Comme indiqué dans le protocole de mesure : « Une situation-type est définie par l'opérateur en fonction des facteurs environnementaux ayant une influence sur la variabilité des niveaux sonores (variation de trafic routier, activités humaines, réveil matinal de la faune (chorus matinal), orientation du vent, gradient de vent, saison ...). »

A minima, il y aura une situation type pour le jour (7h-22h) une autre pour la nuit (22h-7h). Et pour chacune de ces périodes, on va encore considérer d'autres situations types dépendante comme de la direction de vent, la vitesse du vent, d'une activité liée au secteur ... Puis, la médiane est calculée sur chaque vitesse de vent de chaque situation type, elle n'est donc pas du tout calculée sur 24h en continu.

Conformément à la norme 31-114 et au nouveau protocole de mesure éolien, les indicateurs de bruit ambiant (avec les éoliennes) et résiduel correspondent aux médianes des échantillons relevés dans la classe de vent et la situation type considérées.

L'émergence est la différence entre ces indicateurs de bruit qui sont des médianes. C'est la différence bruit ambiant – bruit résiduel.

A partir du moment où les situations types sont correctement définies, elles sont représentatives de l'environnement sonore et donc du potentiel dépassement ou non dépassement.

Attention à ne pas confondre dépassement et gêne. Le critère d'émergence n'étant applicable qu'à partir de 35 dBA, si le bruit résiduel du site est faible, une forte émergence peut apparaître (donc une gêne potentielle) sans pour autant constituer un dépassement réglementaire puisqu'inférieur à 35dB.

En cas de nuisances sonores relevées par des riverains, le Préfet a un pouvoir de police. Il a la capacité de contraindre l'opérateur à :

- Vérifier à ses frais par une campagne de mesure le respect de la norme acoustique,
- Mettre en place, le cas échéant, un plan de fonctionnement visant à respecter la norme,
- Vérifier par une nouvelle campagne de mesure après mise en place du plan de fonctionnement, que la norme acoustique est cette fois bien respectée.

Concernant la surveillance acoustique en continu, il n'existe aucune obligation à ce jour. Cette surveillance est très intéressante mais présente également inconvénients (système de mesure présent chez le riverain pendant plusieurs années, mesure du niveau ambiant et non de l'émergence) (pour les aéroports la réglementation est basée sur un seuil de niveau ambiant à ne pas dépasser, contrairement aux éoliennes où les seuils sont des émergences).

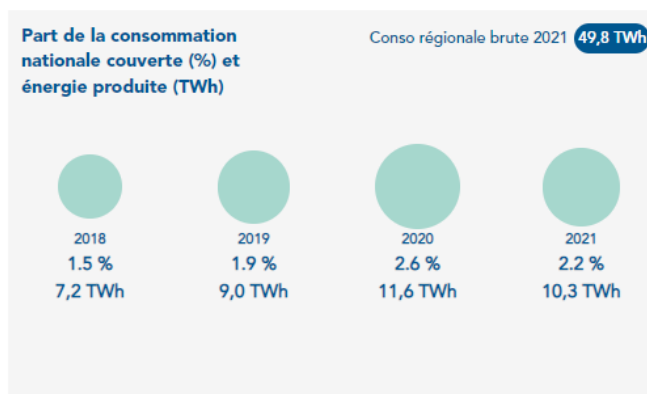
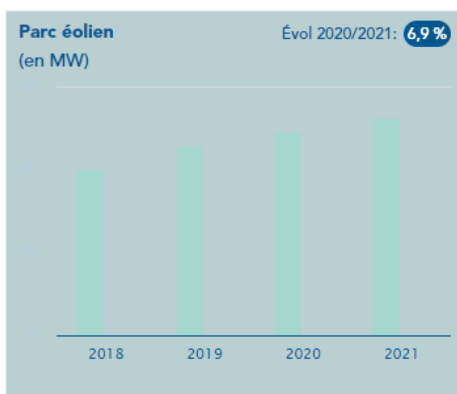
Au sujet de l'indépendance des bureaux d'étude, nous travaillons avec différents professionnels indépendants et compétents qui ne travaillent pas que pour des développeurs éoliens. Le choix se fait généralement en fonction de la proximité de la zone à étudier afin de mettre en avant le tissu économique local.

Afin de répondre à « l'aspect gadget des éoliennes », voici un comparatif de ce qui est produit en Hauts-de-France d'un côté par les éoliennes et de l'autre par le nucléaire, présents dans la région³ selon le bilan RTE de 2021. Il est très intéressant de constater que les parcs éoliens couvrent la consommation 2.2% de la population française alors que le nucléaire couvre 6%. Et si on se recentre sur la couverture régionale. Les rapports successifs montrent des chiffres assez identiques depuis 3 ans avec une couverture de la consommation électrique régionale allant de 20 à 25% environ.

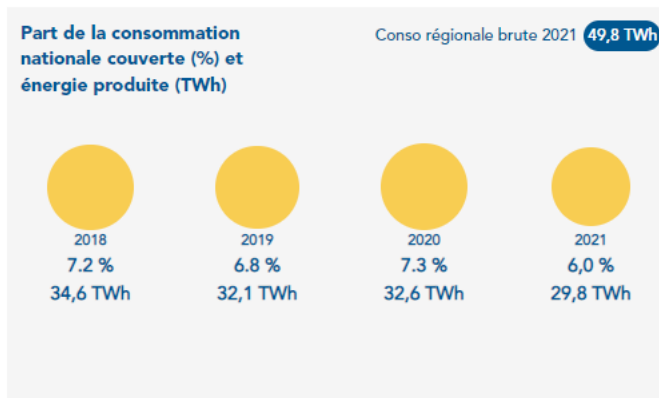
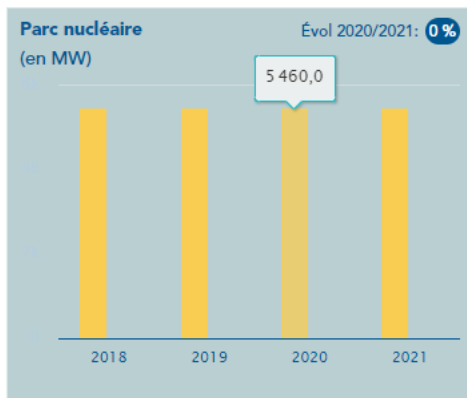
Avec de tels pourcentages, il est évident que l'éolien est devenu un moyen de production efficace et indispensable du mix énergétique.

 ENERGIE ÉOLIENNE

 Hauts-de-France



³<https://bilan-electrique-2021.rte-france.com/explorer-une-region/#/32>



Commentaire du commissaire-enquêteur
Identique à celui apporté à l'observation N°9.

A noter la satisfaction donnée à la demande de transmettre le document « Etude KELM »

11°

Auteur:

jean-jacques marchand

Adresse de messagerie:

j.j.marchand@wanadoo.fr

Sujet:

projet éolien Lingham

Message:

Bonjour,

c'est NON pour cette énergie éolienne qui n'est ni performante ni écologique du tout.

Les éoliennes, il est désormais avéré, sont néfastes pour les humains habitant proches de même que pour les animaux.

Il nous faut réduire, c'est aisé et rapide, nos dépenses en électricité et dynamiser les nouvelles technologies nucléaires sans déchets. La guerre en Ukraine nous le force aussi.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Sur la performance énergétique des éoliennes, la réponse a été fournie à l'observation précédente.

. Comme toute activité industrielle, la production d'électricité d'origine nucléaire génère des déchets notamment radioactifs (<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/les-dechets-radioactifs>). r... **Aujourd'hui plus de 90% d'une éolienne est recyclable.** les acteurs de l'énergie, conscients des enjeux du recyclage, élaborent dès à présent leur stratégie. Dans le même temps, arrêtés ministériels et directives européennes sont à l'œuvre. les éoliennes n'opèrent aucun rejet ni dans l'air, ni dans l'eau, ni dans la terre et le vent est une énergie primaire gratuite, inépuisable et propre...

Sur la question de la nocivité des éoliennes pour les humains, certains riverains estiment souffrir d'un nouveau « syndrome éolien » dont les symptômes sont variés.

Dans le rapport de l'Académie de Médecine du 9 mai 2017⁴, il est écrit que « l'extension programmée de la filière éolienne terrestre soulève un nombre croissant de plaintes de la part d'associations de riverains faisant état de troubles fonctionnels réalisant ce qu'il est convenu d'appeler le « syndrome de l'éolienne ». [...] Ce terme renvoie à un ensemble de symptômes très divers : troubles du sommeil, fatigue nausée, vertiges, stress, dépression, etc. »

Il est ensuite écrit : « L'analyse de ces symptômes appelle les commentaires suivants : [...] i) ils ne semblent guère spécifiques et peuvent s'inscrire dans ce qu'il est convenu d'appeler les Intolérances Environnementales Idiopathiques ; ii) certains symptômes, rares, peuvent avoir une base organique comme les troubles du sommeil ou les équivalents du mal des transports ; iii) la très grande majorité d'entre eux est plutôt de type subjectif, fonctionnel, ayant pour point commun les notions de stress,

⁴<https://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2017/05/Rapport-sur-les-%C3%A9oliennes-M-Tran-bahuy-version-3-mai-2017.pdf>

de gêne, de contrariété, de fatigue... ; iv) ils ne concernent qu'une partie des riverains, ce qui soulève le problème des susceptibilités individuelles, quelle qu'en soit l'origine »

Plusieurs facteurs influeraient sur ce syndrome éolien, notamment des facteurs individuels ; ainsi l'Académie de Médecine rappelle que : « la personnalité des sujets joue également un rôle manifeste. Certains profils, émotifs, anxieux, fragiles, hypochondriaques voire « écologiquement engagés » prêteront une attention « négative » à toute perturbation de leur environnement. D'un point de vue médical, il ne peut être nié que ces facteurs soient responsables de symptômes psychosomatiques (insomnie, dépression, troubles de l'humeur, etc.), lesquels, fragilisant l'individu, peuvent à terme retentir sur sa santé.

De plus la sensation de violation de leur habitat, espace-refuge, par une intrusion sonore – ou plus encore - visuelle ne peut que majorer cette « attention négative ». »

Enfin il est très intéressant de noter que dans les facteurs sociaux et financiers relevés par l'Académie de Médecine : il y a celui de « l'absence d'intéressement aux bénéfices financiers... Ce dernier point mérite attention. En effet, des études épidémiologiques ont clairement montré que l'intéressement des riverains aux retombées économiques diminuait significativement le nombre de plaintes. »

Plusieurs études récentes indiquent que ce nouveau syndrome constituerait un cas typique d'effet nocebo. Il s'agit de l'inverse de l'effet placebo, consistant en l'induction psychologique d'une douleur ou d'une doléance. Il s'applique particulièrement aux infrasons traités dans le paragraphe suivant. Ce sont des symptômes néfastes notamment provoqués par des informations négatives.

En page 14, il est conclu « aucune maladie ni infirmité ne semble pouvoir être imputée à leur fonctionnement » (des éoliennes) ...

« Une action mérite donc d'être engagée pour obtenir une meilleure acceptation du fait éolien imposé par les autorités publiques et limiter la dégradation de la qualité de vie ressentie par les plaignants ».

On comprend ici toute l'importance de la pédagogie lors de l'élaboration d'un projet éolien. La tenue de permanence d'information permettra d'améliorer la connaissance scientifique de l'éolien par les riverains et d'en diminuer corrélativement les craintes et les symptômes associés.

Sur la question de la nocivité des éoliennes pour les animaux,

Concernant la cohabitation des élevages et des parcs éoliens, France Energie Eolienne⁵ rappelle que la France compte aujourd'hui plus de 8500 éoliennes, situées en milieu rural et donc à proximité de terres agricoles et d'élevages. Cette cohabitation sereine de longue date, en partenariat avec les agriculteurs, est fondée sur la concertation et le dialogue pour que chaque projet de parc éolien représente un projet de territoire.

Depuis quelques années et contrairement à ses voisins européens où le partenariat entre agriculteurs et producteurs d'énergies renouvelables est historiquement ancré dans les pratiques, la France a vu naître des interrogations quant à la cohabitation des élevages agricoles et des éoliennes.

Afin d'établir le bilan le plus complet sur la cohabitation entre élevages et parcs éoliens, France Energie Eolienne a consulté la filière éolienne européenne par le biais de Wind Europe (association européenne des professionnels de l'éolien), afin d'identifier les différentes études portant sur ce sujet dans les différents pays européens⁸. **Il en ressort qu'aucun autre pays européen ne connaît de difficultés « Elevage & Eolien » et que le sujet n'a pas été identifié par nos homologues.**

En Finlande, en Autriche, en Lituanie, au Portugal, en Irlande et aux Pays-Bas, il n'est fait mention d'aucune plainte d'agriculteurs concernant les ondes électromagnétiques/interférences électriques

⁵ Note de France Energie Eolienne du 18 décembre 2020 : L'éolien en milieu Agricole reprise en Annexe 4

vis-à-vis des parcs éoliens, bien que cet argument soit parfois utilisé par les associations hostiles à l'énergie éolienne. Dans la plupart des pays, ce doute n'est pas mentionné par les agriculteurs car nombre d'entre eux "accueillent" des installations sur leurs propres terres (Autriche, Pays-Bas, Irlande) ou bien les éoliennes ne sont pas construites à proximité de terres agricoles (Portugal, Finlande). L'absence de doute dans ces pays n'a ainsi pas mené à des études sur la question. La bonne cohabitation entre élevages et éoliennes est d'ailleurs confirmée par l'expérience de l'Allemagne, qui compte plus de 30 000 éoliennes contre environ 8 500 en France, et où la plupart des exploitants agricoles accueille des énergies renouvelables et produit sa propre électricité sans suspicion à ce sujet. En 2019, le service de recherche du Parlement allemand a rédigé un rapport sur l'état des connaissances en ce qui concerne l'impact environnemental possible des éoliennes sur les exploitations agricoles. Il en ressort qu'il n'existe pas d'études mettant en avant un impact des éoliennes sur les animaux.

En 2020, la majorité des 1900 parcs éoliens de France est située sur une commune où sont également présents un ou plusieurs élevages. En effet, dans la plupart des régions, plus de 90% des parcs éoliens sont situés sur une commune avec un élevage (le chiffre passe à 75% en Centre-Val de Loire et 50% en Ile-de-France).

Seules 6 exploitations agricoles situées à proximité d'un parc éolien ont fait l'objet d'une demande d'intervention auprès du GPSE (Groupe Permanent pour la Sécurité Electrique en milieu agricole), sur demande d'exploitants agricoles, pour analyser des problèmes identifiés par les exploitants sur leur élevage. **Chaque cas a fait l'objet d'un suivi et d'un diagnostic électrique** et vétérinaire afin de déterminer les facteurs potentiels de troubles, l'éolien étant un paramètre étudié parmi d'autres dans le cadre d'une approche multifactorielle nécessaire.

Les interventions du GPSE n'ont pas mis en évidence d'enjeux spécifiques lié à l'éolien.

Depuis 2013, deux élevages bovins laitiers situés à proximité du parc éolien des Quatre Seigneurs, sur les communes d'Abbaretz, Nozay, Saffré et Puceul, en Loire Atlantique, connaissent une situation de baisse de production et de mortalité importante au sein de leur cheptel. Si les premières interventions du GPSE, a conclu à une concomitance temporelle entre les premiers travaux du parc et l'émergence de problèmes au sein des élevages sans pouvoir apporter d'explication scientifique, **les résultats de nombreuses investigations menées depuis 2014 concluent sur l'absence de lien entre les pertes d'exploitations agricoles enregistrées et la réalisation et l'exploitation du parc éolien des Quatre Seigneurs.** L'exploitant et le propriétaire du parc éolien ont en effet depuis le début mis en œuvre l'ensemble des mesures préconisées par les différentes études, tant à leur initiative qu'en respect des arrêtés préfectoraux. Ils ont ainsi engagé plus de 300 000€ dans les recherches de causes et de solutions. Pourtant, dès l'émergence des troubles, la situation de ces deux exploitations a fait l'objet d'un débat centré sur le parc éolien situé à proximité et ce, avant toute réalisation d'études étayées sur la situation en occultant l'ensemble des autres facteurs potentiels également établis dans la zone. **Aujourd'hui, aucune des études et expertises menées ne démontre de lien de causalité entre les éoliennes et les troubles constatés dans l'élevage.**

Bien que médiatisé, le cas de Nozay constitue un cas isolé pour lequel aucun lien n'a été établi avec l'éolien. Il est une exception au regard des plus de 1900 parcs éoliens mis en service en France, à majorité situés sur des communes comportant moins un élevage.

Accessoirement, il est à noter que cette focalisation médiatique sur les soi-disant effets de l'éolien sur l'élevage est, une fois de plus, un détournement de la vraie mortalité engendrée par la pollution des hommes sur les animaux d'élevage. Aussi, l'ingestion de débris métalliques (déchets dus aux humains) par les vaches provoque des lésions sur leurs organes internes. En novembre 2021, l'ANSES⁶ vient de publier une expertise dans laquelle elle estime que 7 à 20% des bovins sont concernés par l'ingestion de corps

⁶<https://www.anses.fr/fr/content/ingestion-de-d%C3%A9bris-m%C3%A9talliques-par-les-vaches-comment-mieux-pr%C3%A9venir-les-risques>

étrangers sur un cheptel de 10 millions de têtes en France. « Ainsi chaque année environ 30 000 carcasses sont totalement ou partiellement écartées de la consommation quand les animaux arrivent à l'abattoir, du fait de la présence de lésions liées à l'ingestion de ces corps étrangers. De plus, les corps étrangers et les lésions associées provoquent la mort d'environ 29 000 bovins par an à la ferme, sans valorisation possible. » La solution avancée serait de placer des aimants dans les panses des vaches afin de piéger ces débris avant qu'ils ne touchent leurs organes internes plutôt que de ramasser les déchets métalliques pour éviter leur ingestion....

Commentaire du commissaire-enquêteur

Identique à celui apporté pour les observations 9 et 10.

12°

Auteur:

Claire Coupet

Adresse de messagerie:

claire-caron@hotmail.fr

Sujet:

parc éolien Linghem 2 impact

Message:

Ce projet de parc éolien Linghem 2 soulève de nombreuses interrogations.

En effet, il y a de nombreux projets éoliens dans notre secteur (entre autres le projet éolien de la SEPE GENTIANE sur Blessy)

Quels seront les impacts visuels et sonores de ce parc?

Le cumul de projets dans notre secteur doit nous rendre très vigilants.

Est ce que l'impact de tous ces projets et surtout le cumul des nuisances vis à vis de la faune, la flore, du bruit et du visuel ont été étudiés et intégrés à l'étude d'impact du projet?

De même, l'implantation de ces éoliennes à proximité immédiate du chemin de la Via Francigena, chemin médiéval de pèlerinage et prochainement classé à l'UNESCO ne nous semble pas en adéquation et nous inquiète.

Réponse SAS Parc éolien de Linghem 2

Au sein de l'étude d'impact comme dit précédemment, tous les impacts sont traités.

De façon plus précise, les impacts visuels ont été traités pages 131 à 297 de la Partie 2.3 - Etude paysagère auxquelles nous vous renvoyons. De même les impacts sonores ont été évalués pages 103, 121 à 124, 205 à 235 de la Partie 2.1 Etude d'impact.

Lors de la réponse à l'avis de la MRAE, les aspects visuels (intégralité de la Partie 2.3 - Etude paysagère) et écologiques (Cf. Linghem 2 MRAE mémoire en réponse) ont été mis à jour avec les parcs environnants, notamment celui du mont d'Hiette sis dans les communes voisines afin de mettre à jour les impacts cumulés.

Concernant la Via Francigena qui suit le tracé du GR 145, les impacts sont repris au sein de la Partie 2.3 - Etude paysagère à différents endroits qui sont à proximité du parcours, nous retiendrons :

Le photomontage 12 pages 215-216 qui est sur le parcours au nord de Liettes, puis le photomontage 12bis pages 217-218 au sud Liettes, ensuite le photomontage supplémentaire 3 pages 287-289 au niveau de la Tirmande, puis le photomontage 10 pages 207-208 depuis le terroir d'Auchy-au-Bois, le photomontage 16.2 pages 229-230 au nord de Ferfay et enfin au photomontage 20 pages 239-240 au sud-ouest de Burbure.

Commentaire du C.E

Identique précédent

13°

Auteur:

Adresse de messagerie:

aronjoelle62@gmail.com

Sujet:

Parc éolien Linghem 2

Message:

Le projet de parc éolien Linghem 2 nous inquiète.

En effet, nous constatons qu'il y a de nombreux projets de parcs éoliens dans le secteur de Blessy et ses alentours.

Vous nous questionnez sur les impacts visuels et sonores de ce projet.

L'accumulation des nuisances (bruit, visuel) avec ces projets éoliens aura un impact sur la faune et la flore. L'étude a-t-elle pris en compte tous ces éléments?

Enfin, l'installation de ces éoliennes à proximité immédiate du chemin de la Via Francigena, chemin médiéval de pèlerinage et prochainement classé à l'UNESCO nous semble néfaste. Ce chemin présente un grand intérêt culturel et est un atout touristique pour notre secteur. La mise en place de parcs éoliens sera à l'encontre de ce chemin médiéval.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Les questionnements inclus dans cette observation étant les mêmes que ceux de l'observation précédente, nous réitérons notre réponse.

Commentaire du Commissaire-enquêteur
Identique précédent

14°

Auteur:

Carla Rossini

Adresse de messagerie:

jb92100@gmail.com

Sujet:

Enquête Publique Parc éolien Lingham 2

Message:

Bonjour

En ma qualité d'habitant du périmètre de l'Enquête Publique du parc éolien de Lingham 2 sur la commune de Lingham, je suis très favorable au déploiement des énergies renouvelables. J'ai pu longuement apprécier la lecture du dossier sur le site de la Préfecture.

Nous citoyens avons tous un rôle à jouer pour assurer le futur de nos enfants et de notre planète.

L'éolien a très précisément sa place dans le mix énergétique et électrique de la France, parce qu'il incarne le fleuron de la Transition Énergétique et de l'indépendance de la France. RTE l'a dernièrement reformulé dans ses scénarios. Pour atteindre la neutralité carbone en 2050, l'éolien est une source inépuisable.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

Les éoliennes produisent un énergie propre et renouvelable favorisant la diversification et l'indépendance énergétique de notre pays. C'est une énergie propre qui ne produit pas de gaz à effet de serre. Elle utilise des machines dont le cycle de vie est favorable au respect de l'environnement : matériels restituant en quelques mois l'énergie utilisée pour leur fabrication, matériaux recyclables, démantèlement réalisable à tout moment et rapidement, assurant une totale remise en état du site.

Dans son rapport Futurs énergétiques 2050⁷ diffusé en octobre 2021, RTE considère qu'«atteindre la neutralité carbone en 2050 est impossible sans un développement significatif des énergies renouvelables » et « Respecter les objectifs climatiques passe aussi nécessairement par un développement de l'éolien, qui constitue aujourd'hui une technologie mature aux coûts de production faibles, susceptible de produire des volumes d'électricité importants ». Dans les 5 scénarios de mix de production à l'horizon 2050, RTE envisage un minimum de 43GW éoliens installés sur terre, soit 2,5 fois la puissance installée actuelle.

Notons aussi que ce moyen de production d'énergie est aussi particulièrement économe en eau contrairement aux installations de production électrique conventionnelles.

Commentaire du Commissaire-enquêteur
Dont acte

15°

Auteur:

Christophe

Adresse de messagerie:

christophe.dedeurwaerder@bbox.fr

Sujet:

commentaire

Message:

Bonjour,

Le projet éolien sur Lingham correspond à la trajectoire de la France pour le développement d'énergies renouvelables et l'augmentation du parc éolien.

De même, le rapport RTE confirme la nécessité d'un mix énergétique entre l'énergie nucléaire et les énergies renouvelables.

La construction d'énergies renouvelables tend aussi à assurer notre indépendance énergétique, permettant de mieux maîtriser les coûts.

Réponse SAS Parc éolien de Lingham 2

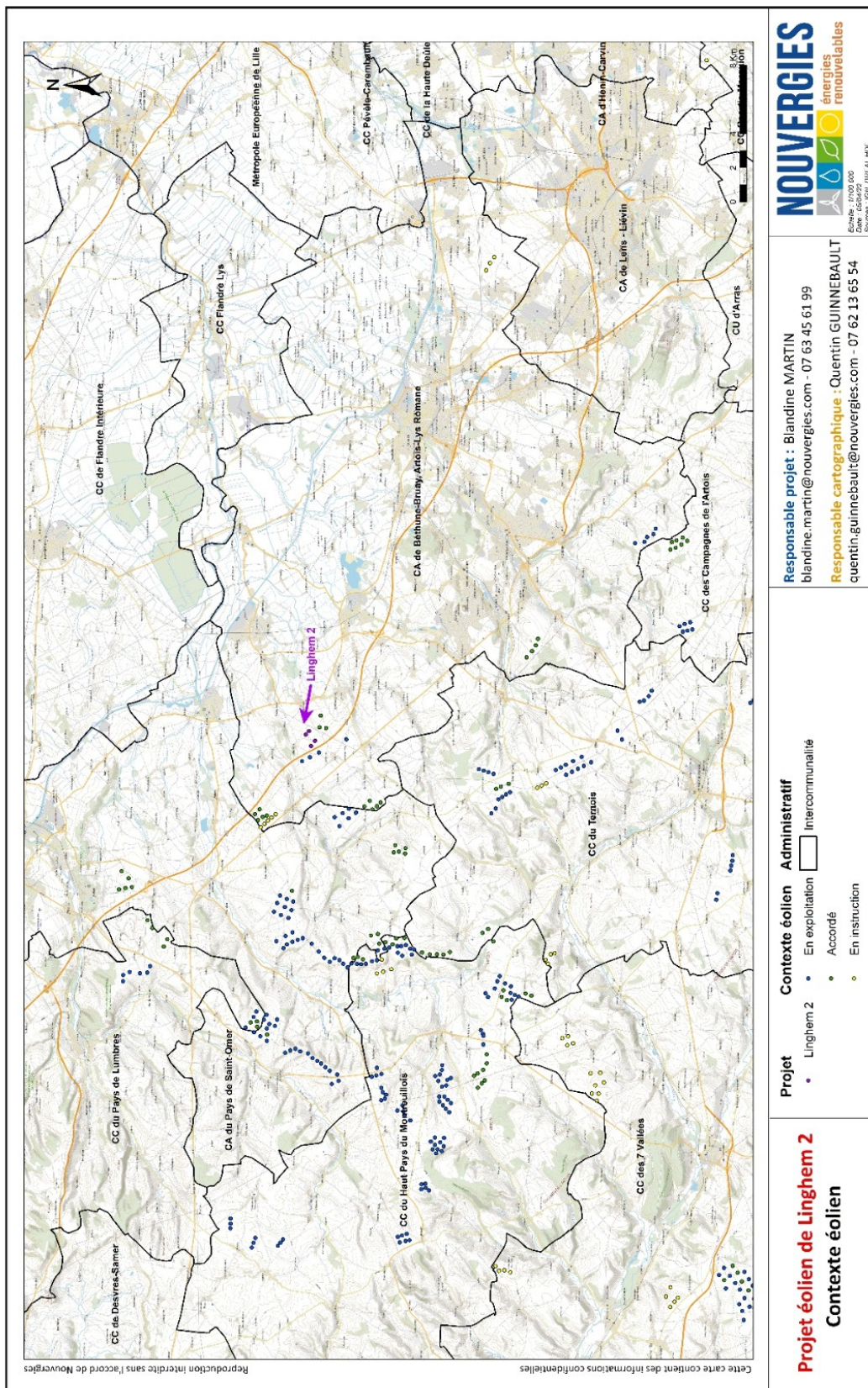
Le rapport RTE d'octobre 2021 a été mentionné dans le commentaire précédent

Notons enfin que l'éolien est une énergie très compétitive à ce jour. En effet, au cours des cinq dernières années les coûts de production ont baissé et le prix au MWh oscille entre 66,9€ (en 2018) 59,5 (en 2021) pour l'éolien terrestre, contre 59.8€/MWh pour le nucléaire en 2013 (Cf. Annexes 1 : Extrait du rapport de la Cour des Comptes de 2014 page 11). Notons également qu'alors que le coût du MWh éolien n'a cessé de diminuer au cours des 20 dernières années, celui du nucléaire, au contraire, n'a cessé d'augmenter.

Commentaire du Commissaire-enquêteur

Dont acte

Annexe 1 : Contexte Eolien de la CABBALR



Annexe 2 :Etude KELM

Seasonal bat activity in relation to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development

DETLEV H. KELM^{1,6}, JOHANNES LENSKI², VOLKER KELM³, ULF TOELCH⁴, and FRANK DZIOCK⁵

¹Estación Biológica de Doñana (CSIC), c/ Americo Vespucio s/n, 41092 Sevilla, Spain

²University of Potsdam, Department of Biochemistry and Biology, Potsdam, Germany

³K&S Environmental Consult, Berlin, Germany

⁴Humboldt University, Berlin School of Mind and Brain, Berlin, Germany

⁵Dresden University of Applied Sciences HTW Dresden, Faculty of Agriculture/Landscape Management, Dresden, Germany

⁶Corresponding author: E-mail: dkelm1@gmx.de

Bat activity is often concentrated near linear and edge landscape structures such as hedgerows, but information about seasonal and species-specific bat activity near hedges is scarce despite their abundance in the cultural landscapes of central Europe. Exact knowledge on animals' habitat use, however, is key to effective landscape planning to avoid human-wildlife-conflicts, such as the construction of wind turbines in areas with high bat activity that may result in bat fatalities. We measured bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in northeastern Germany. We recorded bat echolocation calls at ground level at 0, 50, 100 and 200 m distances from hedges at five sites during three nights in spring (April to June) and three nights in summer (July to October) at each site. For all bat species we found the overall activity to be similar between seasons, with the highest activity near the hedges, but with considerable variation in species-specific spatial activity patterns between spring and summer. While the genus *Myotis* and *Pipistrellus pipistrellus* were mostly active close to the hedges at a similar intensity over the entire study period (i.e. 84% and 86% of all bat passes respectively), *Nyctalus noctula* and *Pipistrellus nathusii* showed generally less pronounced concentration of activity near the hedges, and increased activity away from the hedges in summer. Similarly, *Pipistrellus pygmaeus* showed decreased activity away from the hedges during both seasons, but with reduced activity near the hedges in summer. The observed behavioural changes in activity in relation to distance to hedgerows are likely due to migration or the bats foraging for different prey between seasons. Our findings are highly relevant for landscape planning and distance recommendations for the construction of wind turbines linked to their potential threat for bats.

Key words: *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus* spp., *Myotis* spp., landscape planning, wind energy, acoustic monitoring, bat conservation, environmental impact assessment, bat fatalities, distance thresholds

INTRODUCTION

Bat activity often has been found to increase near linear and edge landscape structures with vegetation, such as hedges, riparian zones or forest edges. Bats use these linear vegetation structures for foraging and as flyways for commuting (Krull *et al.*, 1991; Entwistle *et al.*, 1996; Walsh and Harris, 1996; Verboom and Huitema, 1997; Downs and Racey, 2006; Boughey *et al.*, 2011). The increased activity near linear habitat structures has been explained partly by the bats' orientation with echolocation. Hereby, the animals use linear structures as landmarks and the predictable clutter of hedges or forest edges serves as an acoustic guideline for commuting within their habitat (Schnitzler *et al.*, 2003;

Schaub and Schnitzler, 2007). This emphasizes the ecological importance of hedges in the bats' habitat, because hedgerows may increase habitat connectivity, especially within a fragmented cultural landscape where they constitute important orientation landmarks also during long distance migration. Furthermore, insectivorous bats forage along hedges, possibly because of increased insect abundances near hedges relative to an agricultural matrix (Maudsley, 2000; Pollard and Holland, 2006). Additionally, hedges may protect bats from predation or wind, reducing the energy costs of flight or improving the bats' foraging efficiency when insect abundances are increased in the lee of hedgerows (Verboom and Spoelstra, 1999). The importance of linear vegetation structures as foraging habitat is

supported by the observation of low bat activity near linear structures bare of vegetation, such as stone walls (Russ and Montgomery, 2002).

Despite this key function of hedges in the bats' habitat, detailed information is sparse regarding species-specific activity of bats near hedges. For example, it is unclear how far from hedges different bat species move and whether there is seasonal variation in bat activity near hedges. Precise knowledge of the habitat use and spatial movements of bats across seasons, and over their life cycle, however, is essential for efficient landscape planning and avoiding such landscape transformations that represent a threat for animals. Recently, interest in precise data regarding the habitat use of bats is increasing due to the rapidly growing wind energy sector and the construction of wind parks world-wide, as wind turbines constitute a major mortality risk for bats (Barclay *et al.*, 2007; Kunz *et al.*, 2007; Arnett *et al.*, 2008; Rydell *et al.*, 2010a). It has been suspected that the turbines' position within the habitat, e.g., their distance from sites with high bat activity, determines their potential threat to bats (Piela, 2010; Rydell, 2010a; P. Endl, U. Engelhart, K. Seiche, S. Teufert, and H. Trapp, in litt.). For example, some studies have found high bat mortality at wind turbines close to the forest edge (Seiche *et al.*, 2008). To minimize bat fatalities at wind turbines, distance thresholds in relation to habitats and sites relevant for bat conservation have been proposed in some EU countries, such as France, Poland or Germany (Kepel *et al.*, 2011; Prefet de Lorraine, 2012). In several German federal states the construction of wind turbines is prohibited at a distance of less than 1,000 m from maternity colonies or hibernation sites. In some regions guidelines propose that wind turbines cannot be constructed less than 200 m away from bat flyways (e.g., Ministry for Environment Brandenburg, 2011). Despite the importance of hedgerows for bats, detailed and mandatory recommendations are lacking for landscape planning and for the construction of wind turbines in the vicinity of hedges.

To study bat activity in relation to the distance to hedgerows, we recorded the bats' echolocation calls at various distances from hedges in an agricultural landscape in northeastern Germany during the bats' activity period between April and October. We asked whether different bat species show different levels of activity in relation to distance from hedges and whether there is seasonal variation in bat activity near hedges. We expected cluttered space foraging species that are adapted to manoeuvre in close

proximity to vegetation, such as small *Myotis* species, to be almost exclusively active close to hedges. In contrast, we expected those species that are adapted to forage in open spaces, the aerial hawking species, such as *Nyctalus* spp., to have activity patterns less associated with hedgerows. Moreover, we hypothesized that the bats' activity in relation to the distance from hedgerows would vary over time, due to the disbanding of maternity colonies in summer, physiological changes in females after weaning and the onset of migratory activity in late summer. Additionally, seasonally varying prey abundances near hedges may influence the habitat use and activity of bats over time.

MATERIALS AND METHODS

We recorded bat echolocation calls with batcorders (Batcorder 1.0 and 2.0 ecoObs, Nuremberg, Germany) along perpendicular transects simultaneously at four distances (0, 50, 100, and 200 m) from hedges. Recordings were taken at five different sites in northeastern Germany in the federal states of Brandenburg and Mecklenburg-Vorpommern. At each site we recorded bat echolocation calls during six entire nights (sunset to sunrise) between April and October 2010. To analyse the variation of the number of bat passes over time, we separated the study period into two seasons. We defined the spring season from late April to early July and the summer season from late July to early October. We carried out recordings during three nights distributed over each season. This temporal classification was defined by the bats' life cycle with the reproductive period, lactation and weaning in spring and the disbanding of maternity colonies and onset of migration behaviour in summer. All sites were in proposed wind farms in an agricultural landscape dominated by pastures and crop farming (geographical coordinates of sites A: 53°14'46.5648"N, 12°8'8.2284"E, B: 52°41'29.3424"N, 13°49'25.6584"E, C: 53°13'40.998"N, 13°38'20.0904"E, D: 52°11'47.0508"N, 13°17'28.7304"E, E: 53°32'2.9292"N, 14°10'19.5276"E). We selected sites that were similar regarding landscape and vegetation, and at 500 m or more from water bodies and other tall vegetation structures, such as forests or other hedges. Hedges were 10–15 m high and 5–7 m wide and at least 750 m long, comprising a bushy vegetation of *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rosa arvensis*, *Cornus sanguinea* and *Symphoricarpos albus*, and also including tree species, such as *Populus × canadensis*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Quercus petraea*, and *Carpinus betulus*. The distribution of emergent trees in hedges was similar between sites. We installed batcorders at a height of 2.5 m fixed at a pole with the microphone directed horizontally at a 90° angle from the hedge. Batcorders recorded the full frequency spectrum between 16 and 150 kHz in real-time with a sampling rate of 500 kHz. We used a threshold of -27 dB and a pre-trigger of 400 ms for the recordings. We collected data only during dry nights with similar climatic conditions, at low wind speeds < 6 m s⁻¹ and ambient temperatures > 10°C, to decrease the variance of the bat activity data due to climatic factors.

We analysed the ultrasound recordings with the software batIdent and bcAnalyze (ecoObs, Nuremberg, Germany) to

identify species-specific echolocation calls. This software automatically measures the primary sound parameters of the recorded echolocation calls and calculates a probability value that a call is from a specific bat species. The software identifies bat echolocation calls from simultaneous recordings of up to three individuals per sequence (Marckmann and Runkel, 2009). After automatic analysis, we manually controlled all echolocation calls for misidentifications and, when possible, identified additional calls. We included all *Myotis*-like and *Plecotus*-like calls into the categories *Myotis* spp. and *Plecotus* spp. To describe bat activity in relation to the distance to hedges we counted the number of bat passes of the different species. We defined a 'bat pass' as a sequence of at least two echolocation pulses of a passing bat (Thomas and West, 1989). Therefore, in the following we assume that the number of bat passes is highly correlated with bat activity.

Since bat detectors have a high precision and reliability we assume that we recorded all bat passes near the microphone. Consequently, all zero observations are regarded statistically as true absences of bats. As some bat species were rarely recorded or not present at some sites or during some nights, our dataset included a large number of zeros. Therefore, in regular poisson regressions we found considerable deviations from the assumptions of homogeneity of residual variance and normal distribution of the residuals. To account for these deviations, we modelled bat activity data, i.e. the absolute number of passes per night in relation to distance from the hedges and season with generalized linear mixed models (GLMM) with the *glmmADMB* package, version 0.7.7 (Bolker *et al.*, 2012; Skaug *et al.*, 2013) under R version 2.15.1 (R Development Core Team, 2012). The analysis involved a two-step process. In the first step, we only modelled the presence/absence data in a single intercept model (Zuur *et al.*, 2012). Then we modelled the abundance data for each species with the absolute number of bat passes per night assuming a negative binomial error distribution to account for potential overdispersion and using the log-link function. In the models we entered the distance from the hedge and season as fixed variables and included the individual study site as a random effect on the intercept to account for repeated measures. As we only had two fixed variables we did not apply any model selection procedure and report only the full models with interaction term.

RESULTS

In total we identified echolocation calls of 11 species as well as the genus *Plecotus*. For the analysis we aggregated all echolocation calls of *Myotis daubentonii*, *Myotis brandtii*/*M. mystacinus*, *Myotis nattereri* and *Myotis myotis* into the category *Myotis* spp. We did not differentiate between calls of *Plecotus auritus* and *Plecotus austriacus*, because frequently we were not able to identify calls unambiguously to species level. We recorded a total of 7,727 bat passes that we assigned to eight bat taxa (*Nyctalus noctula* = 2,399 passes during 29 nights, *Pipistrellus pipistrellus* = 2,619 passes during 27 nights, *Pipistrellus pygmaeus* = 293 passes during 12 nights, *Pipistrellus nathusii* = 741 passes during 29 nights, *Eptesicus serotinus* = 24 passes during nine

nights, *Barbastella barbastellus* = 97 passes during nine nights, *Plecotus* spp. = 46 passes during 13 nights and *Myotis* spp. = 387 passes during 27 nights). In total 14.5% of all passes could not be identified and included into any of the categories above and thus, were not further analysed.

Of all bat passes 68% were recorded close to the hedges, at 0 m, and 17%, 8% and 7% were recorded at 50, 100 and 200 m distances from the hedges, respectively. Thus, there was a major drop of activity within a 50 m distance from the hedges (Fig. 1). The species whose activity was least concentrated near the hedges were *N. noctula* with only 42% of all passes during both seasons close to the hedges, followed by *P. nathusii* with 68% of all passes near the hedges. For *Myotis* spp. and *P. pipistrellus*, 84% and 86% respectively of all passes during both seasons were recorded close to the hedges. Despite reasonable sample size the model for *Myotis* spp. did not converge due to the low number of bat passes away from the hedges. We recorded *B. barbastellus* and *E. serotinus* almost exclusively at the hedges, with 100% and 92% of all passes respectively at 0 m from the hedges. However, for *E. serotinus*, *B. barbastella* and *Plecotus* spp. the low sample size precluded a statistical analysis beyond descriptive measures.

The GLMMs revealed that in all species there was no difference in the total number of bat passes between the two seasons (Fig. 2, variable = season). For all bat species we observed fewer bat passes away from the hedge than near the hedge (Fig. 2, variable = distance). This effect was reduced during summer for all species except *P. pipistrellus* (Fig. 2, variable = interaction season × distance). Specifically, for *N. noctula* and *P. nathusii* the model showed that the number of bat passes decreased with increasing distance from the hedges in spring, while there was an increase of activity away from the hedges in summer. This means that the number of bat passes was more uniformly distributed over all distance classes in summer (Figs. 1 and 2). For *N. noctula*, we recorded 56% of all bat passes during the spring season close to the hedges ($\bar{x} \pm SE = 46 \pm 15.5$ bat passes night⁻¹ at 0 m from the hedges), while we found only 26% of all bat passes during the summer season directly at the hedges ($\bar{x} \pm SE = 21 \pm 10.2$ bat passes night⁻¹). Similarly, in *P. nathusii* the proportion of bat passes at the hedges dropped from 89% of all bat passes during the spring season ($\bar{x} \pm SE = 24 \pm 10.5$ passes night⁻¹ at 0 m from the hedges) to 43% of all bat passes during the summer season ($\bar{x} \pm SE = 10 \pm 5.5$ bat passes night⁻¹). In

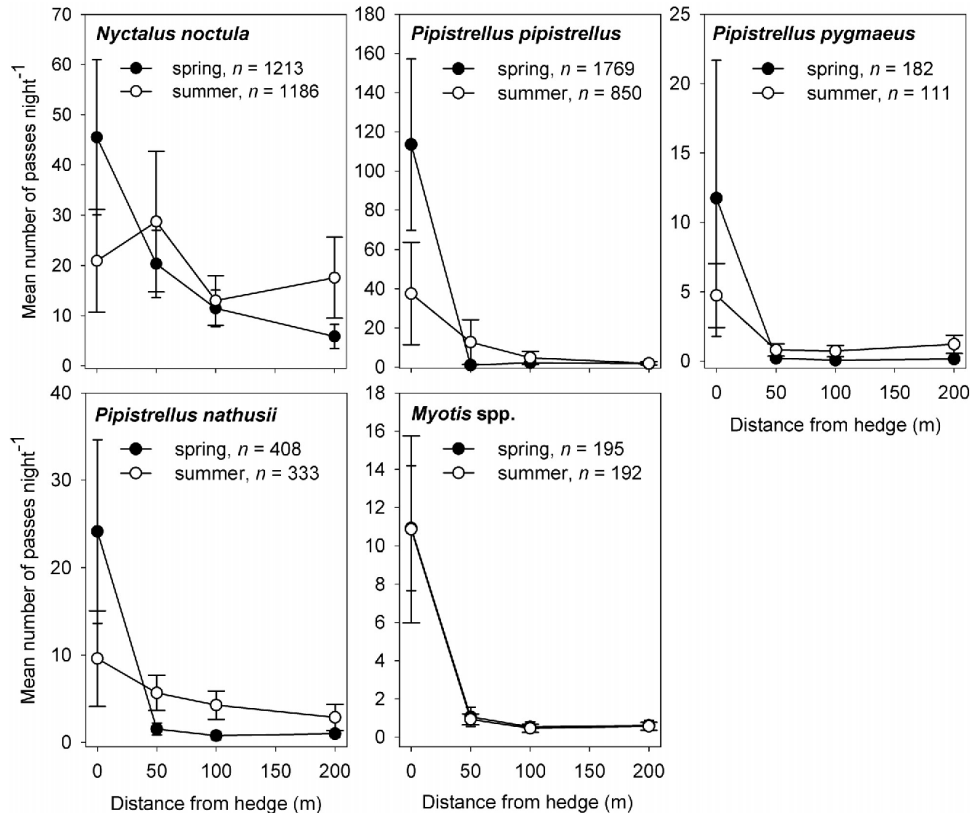


FIG. 1. Number of bat passes per night ($\bar{x} \pm SE$) at different distances from the hedges for four species and one genus of bats in spring (end of April–beginning of July) and summer (end of July–beginning of October)

P. pygmaeus the proportion of bat passes at 0 m from the hedges was 96% in spring ($\bar{x} \pm SE = 12 \pm 9.9$ bat passes night⁻¹) and dropped to 64% in summer ($\bar{x} \pm SE = 5 \pm 2.3$ bat passes night⁻¹). In *P. pipistrellus*, the significant negative effect of distance on the number of bat passes was weaker during summer, but the interaction term in the model was not significant (96% of all bat passes during the spring season at the hedges ($\bar{x} \pm SE = 114 \pm 43.7$ bat passes night⁻¹) versus 66% of bat passes during the summer season at the hedges ($\bar{x} \pm SE = 37 \pm 26.1$ bat passes night⁻¹). For *Myotis* spp. the activity was similar between seasons with 84% of all bat passes near the hedges in spring ($\bar{x} \pm SE = 11 \pm 3.3$ bat passes night⁻¹) and 85% in summer ($\bar{x} \pm SE = 11 \pm 4.9$ bat passes night⁻¹).

DISCUSSION

Bat activity decreased with increasing distance from hedges in an agricultural landscape. However, the strength of this effect varied between bat species and between seasons. While for all bat species there was a strong effect of distance from the hedges on activity in spring (April–June), for some species, the effect was weaker or almost disappeared in summer (July–October). This decrease of the effect of distance from the hedges on activity was due to a more even distribution of bat passes over all distance classes in summer, because for all species the overall number of bat passes did not vary between seasons. Our finding of increased bat activity near hedges is supported by various studies (e.g., Walsh

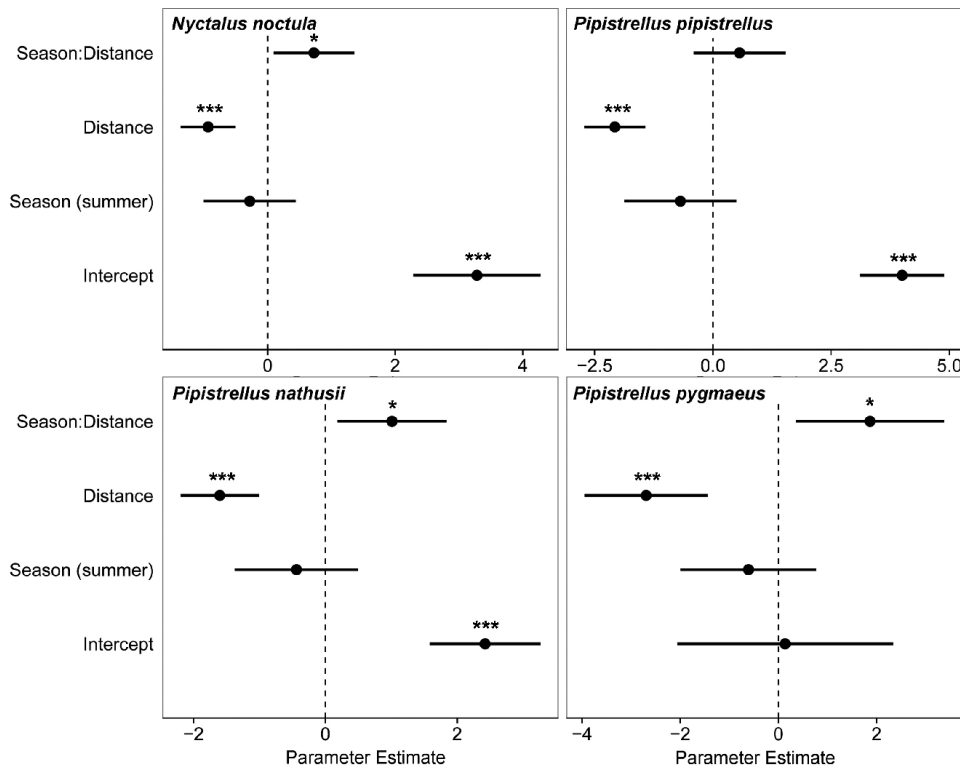


FIG. 2. Forest plots for the generalized linear mixed models examining the influence of distance from the hedges and season (spring vs. summer) on bat activity (bat passes night-1) in four bat species. A generalized linear mixed model for *Myotis* spp. did not converge due to the low number of bat passes away from the hedges despite reasonable sample size as shown in Fig.1. Error bars represent 95% confidence intervals. Asterisks denote statistically significant effects (* $P < 0.05$, *** $P < 0.001$)

and Harris, 1996; Verboom and Huitema, 1997; Boughey *et al.*, 2011) and has been assumed to be due to increased insect abundances around hedges, as hedges provide insects with food, breeding substrate and potentially a favourable microclimate, especially in a matrix of open fields, grasslands or agricultural monocultures (Verboom and Spoelstra, 1999; Maudsley, 2000; Pollard and Holland, 2006). Alternatively, bats may use hedges as acoustic guides or landmarks during commuting (Schnitzler *et al.*, 2003; Schaub and Schnitzler, 2007).

In our study, *Myotis* species were more active near the hedges than in open areas during both seasons, and were rarely detected at more than 50 m from the hedges. In contrast, *N. noctula* and *P. nathusii* showed the least pronounced gradient of decreasing activity away from the hedges, and

a marked seasonal variation in activity with lower activity near hedges in summer than spring. Generally, such species-specific differences in activity in relation to habitat parameters may be due to the species' different ecological niches and their different foraging behaviours, which are reflected in their habitat use. *Myotis* species are adapted to foraging in and around dense vegetation, having broad wings, low aspect ratios and echolocation calls that are strongly frequency modulated, sweeping over a wide range of frequencies. Aerial hawking bats, such as *N. noctula*, with long, narrow wings, higher aspect ratios and loud, low pitched almost constant-frequency calls with only slight frequency modulation are adapted for fast, but less manoeuvrable flight and for the detection of flying insects over larger distances in uncluttered space (Norberg and

Rayner, 1987; Neuweiler, 1989). Our finding of a high degree of activity of *N. noctula* near the hedges in spring is therefore remarkable and may highlight the importance of hedges also for bat species adapted to open space. Various studies describe *N. noctula* as being common in a variety of habitats, and the animals foraging regularly in open habitats, such as pastures or marshlands, but their foraging areas are often not well defined in relation to specific landscape parameters (Vaughan *et al.*, 1997; Mackie and Racey, 2007). In our study, we recorded pipistrelle bats mostly close to hedges. Although these bats may forage in open space as aerial hawking bats, various other studies have shown pipistrelles to be mostly active close to edge habitats, such as hedges (Nicholls and Racey, 2006; Russ and Montgomery, 2002; Boughey *et al.*, 2011). This may be due to the bats foraging for insects that are abundant in hedge vegetation, or also because of a lack of insects in a largely agricultural matrix (Walsh and Harris, 1996; Russ and Montgomery, 2002). The importance of linear landscape elements as acoustic landmarks is likely to differ between species, depending on their echolocation call designs. Indeed, for pipistrelles the ability to navigate independently of acoustic landscape landmarks has been proposed, as these bats have a relatively flexible echolocation call design (Kalko and Schnitzler, 1993).

The vegetation structure of hedges may also influence the occurrence of bats. For example, the presence of tall trees within hedges has been found to attract those bat species that are more associated with woodlands and forest edges, such as *P. pygmaeus* (Russ and Montgomery, 2002; Nicholls and Racey, 2006; Boughey *et al.*, 2011). Moreover, the height or width of hedges (Verboom and Huitema, 1997) as well as the type of matrix habitat may influence bat abundances at hedges. Boughey *et al.* (2011) found pipistrelle bats to be more common near hedges and forest edges compared to open habitats. The vegetation type of the hedges, as well as their proximity to woodlands, furthermore affected the incidence of *P. pygmaeus*, but not *P. pipistrellus*. In our study, however, all hedges were similar regarding the matrix and the hedges' dimensions and vegetation.

We found an obvious effect of season on bat activity near the hedges, especially in *N. noctula* and *P. nathusii* and to a lesser extent also in *P. pygmaeus*. This seasonal variation in activity may be dependent on various temporally variable factors, such as insect abundance or climate. For example, seasonally

preferred or available insect prey may be associated with hedges (Pollard and Holland, 2006). Moreover, the disbanding of maternity colonies and the onset of migratory movements in *N. noctula* and *P. nathusii* could also partly explain changes in activity between seasons (Shiel *et al.*, 1999; Popa-Lisseanu and Voigt, 2009). For example, Davidson-Watts and Jones (2006) showed activity patterns and nightly flight distances to vary with reproductive state in female *P. pipistrellus* and *P. pygmaeus*. In spring, nursing females may be relatively faithful to the site of their maternity roosts, resulting in spatially restricted movements, while after weaning habitat use may change. Additionally, changes in the physiological condition of females after weaning may contribute to variation in spatial movements. For example, for reproducing females the time of lactation before weaning is most energy demanding which may require females to maximize their energy efficiency and exploiting only the most profitable feeding sites (Entwistle *et al.*, 1996; Shiel *et al.*, 1999; Mackie and Racey, 2007). Additionally, in summer the newly fledged young that may not yet follow habitual flyways and exhibit exploratory behaviour could also increase bat activity away from hedges (Shiel *et al.*, 1999). The onset of the mating period, with songflight and territorial courting behaviour in males, also could locally change the spatial movements of pipistrelles in summer. In our study, the lack of a significantly increased number of bat passes in summer is somewhat surprising, as we expected the newly fledged young to increase the number of bat passes in summer. Our definition of spring and summer season was based on the bats' annual life cycle. We argue that bat activity as recorded with our methods may be determined by two specific stages in the bats' life cycle and the associated behaviour: (1) the females reproducing and being concentrated in maternity colonies, (2) weaning and disbanding of maternity colonies, with increasing offspring independence and the onset of migratory behaviour. Although for most bat species in the study area weaning takes place in July, the actual timing may vary slightly between species and is also depending on the regional climate. Therefore, in some species the rough classification into two seasons may have masked a potentially larger seasonal variation of activity to a certain degree.

We recorded *B. barbastellus* and *E. serotinus* almost exclusively near hedges. Verboom and Huitema (1997) noted that the occurrence of *E. serotinus* at the landscape level was related to the density of linear landscape elements. Also for *B. barbastellus*

the importance of linear landscape elements as foraging and commuting habitat has been shown previously (Hillen *et al.*, 2011; Zeale *et al.*, 2012). Unfortunately, for both species the sample size was too low in our study for statistical modelling.

Bat passes defined as a sequence of at least two echolocation pulses of a passing bat (Thomas and West, 1989) are an established proxy for bat activity, despite the uncertainty in the actual number of individuals passing. However, the different echolocation call designs between species may produce some bias in the data towards bat passes of aerial hawking bats, impeding the direct comparison of activity between species. The high intensity, low frequency echolocation calls of aerial hawking bats, e.g., such as those of *N. noctula* at around 20 kHz, will carry farther and thus may be recorded at greater distances (up to 20–30 m) from the microphone compared to calls from gleaning bats, such as *M. nattereri* or *Plecotus* spp., which have higher pitched, strongly frequency modulated calls (Russo and Jones, 2002; Adams *et al.*, 2012). Yet, in our study the number of bat passes per species reflected the expected occurrence and abundance of species in the study area (Teubner *et al.*, 2008) and we do not expect that variation in the detection range between species will have affected the general relationship between activity and distance to the hedge.

Improving our understanding of the bats' habitat use is of principal importance for landscape planning and efficient bat conservation. Many anthropogenic habitat alterations and constructions, such as roads, may pose a serious direct threat for bats (Lesiński, 2008) or may change the way bats use their habitat, e.g., by eliminating essential habitat features. Especially, in the context of the increasing use of wind energy worldwide, habitat use of bats is of specific interest. Wind turbines may kill bats either due to animals colliding with the turbines' rotor blades or by causing a fatal barotrauma in passing bats due to large air pressure differences close to the moving rotor blades (Kunz *et al.*, 2007). Some authors are concerned that bat mortality rates at wind turbines may even impact local bat populations (Kunz *et al.*, 2007). In our study region, *N. noctula*, *N. leisleri*, *P. nathusii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *E. serotinus* and *Vespertilio murinus* have been found to perish most frequently at wind turbines (LUGV, 2013). The exact circumstances of bat casualties at wind turbines are still not fully understood, but various hypotheses have been proposed (Kunz *et al.*, 2007). Among others, foraging bats may be attracted to turbines by insects, which

themselves are attracted possibly by the turbines' colours, lights or warm air currents in their vicinity (Rydell *et al.*, 2010b, Long *et al.*, 2011). In fact, insects aggregating near turbines may even lure bats away from their original flyways into the proximity of the turbine rotors increasing the risk of fatal collision. These hypotheses are supported by studies that show an increased risk of bat fatalities at wind turbines closer than 100 m to vegetation edge structures, such as forest edges (Seiche *et al.*, 2008).

To avoid bat fatalities at wind turbines, some planning regulations require environmental impact assessments and in some regions recommendations for distance thresholds for the construction of turbines close to sites of importance for bats, such as forest edges or maternity colonies are in place already (e.g., Ministry for Environment Brandenburg, 2011; Prefet de Lorraine, 2012). However, no explicit recommendations for wind energy development in the vicinity of hedgerows have been proposed yet and, in general, the efficiency of distance thresholds for building wind turbines near landscape features of importance for bats, as a protection strategy has not yet been shown. Our data support the observation of the strong association of bats with hedgerows. Considering increased bat fatalities at wind turbines close to forest edges (Seiche *et al.*, 2008), we argue that a close proximity of turbines to hedges will also result in increased bat mortality at the turbines. We found strong interspecific as well as temporal variation in the activity of bats near hedges. Hereby, in summer activity increased away from the hedges especially in those bat species that have been found to die at wind turbines most often, i.e. the aerial hawking, high flying and migrating species (Kunz *et al.*, 2007; Rydell *et al.*, 2010a), such as *N. noctula* and *P. nathusii*. The summer and autumn months are also those when most bat casualties have been found to occur at wind turbines, during the mating and swarming periods and migration (Dürr and Bach, 2004; Arnett *et al.*, 2008).

We acknowledge that bat activity at rotor level altitudes at above 50 m could be different from our recordings at ground level. However, Collins and Jones (2009) found no difference between the number of bat passes at ground level and those at a 30 m altitude. Considering the far ranging echolocation calls of *N. noctula*, some bats in their study may have indeed passed at altitudes close to those of some turbines' rotor blades. Moreover, for those species that are known to forage at higher altitudes than these, we argue that individuals recorded at ground level are also likely to venture into rotor

level altitudes, especially when attracted by insects at wind turbines.

Therefore, we stress the pivotal importance during the planning of wind farms close to hedgerows to carry out environmental impact assessments that consider the behaviour and spatial movements of bats during their entire activity period, to control for seasonal variation and thereby improve the quality of impact estimation. As all bat species were most active near to hedgerows, the closer wind turbines are constructed to hedgerows the higher the likelihood of fatal collisions of bats with turbines or of interference with the bats' flyways. Consequently, the construction of wind turbines close to hedgerows, if unavoidable, calls for alternative measures to reduce bat mortality at wind energy facilities, such as curtailing turbine run-times, e.g. during the night, the migration period, or at low wind speeds (Kunz *et al.*, 2007).

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank Mirka Jones for comments and improving the manuscript. We thank Burkard Pfeiffer, ecoObs and the team K&S environmental consult for their assistance and all reviewers for their constructive comments. UT was supported by a grant from the Einstein Foundation.

LITERATURE CITED

- ARNETT, E., W. K. BROWN, W. P. ERICKSON, J. K. FIEDLER, B. L. HAMILTON, T. H. HENRY, A. JAIN, G. D. JOHNSON, J. KERNS, R. R. KOFORD, *et al.* 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management*, 72: 61–78.
- ADAMS, A. M., M. K. JANTZEN, R. M. HAMILTON, and M. B. FENTON. 2012. Do you hear what I hear? Implications of detector selection for acoustic monitoring of bats. *Methods in Ecology and Evolution*, 3: 992–998.
- BARCLAY, R. M., E. F. BAERWALD, and J. C. GRUVER. 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology*, 85: 381–387.
- BOLKER, B., H. SKAUG, A. MAGNUSSON, and A. NIELSEN. 2012. Getting started with the glmmADMB package. Available at glmmadmb.r-forge.r-project.org/glmmADMB.pdf.
- BOUGHEY, K. L., I. R. LAKE, K. A. HAYSOM, and P. M. DOLMAN. 2011. Improving the biodiversity benefits of hedgerows: How physical characteristics and the proximity of foraging habitat affect the use of linear features by bats. *Biological Conservation*, 144: 1790–1798.
- COLLINS, J., and G. JONES. 2009. Differences in bat activity in relation to bat detector height: implications for bat surveys at proposed windfarm sites. *Acta Chiropterologica*, 11: 343–350.
- DAVIDSON-WATTS, I., and G. JONES. 2006. Differences in foraging behaviour between *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). *Journal of Zoology (London)*, 268: 55–62.
- DOWNES, N. C., and P. A. RACEY. 2006. The use by bats of habitat features in mixed farmland in Scotland. *Acta Chiropterologica*, 8: 169–185.
- DÖRR, T. and L. BACH. 2004. Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen – Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz*, 7: 253–264.
- ENTWISTLE, A. C., P. A. RACEY, and J. R. SPEAKMAN. 1996. Habitat exploitation by a gleaning bat, *Plecotus auritus*. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 351B: 921–931.
- HILLEN, J., T. KASTER, J. PAHLE, A. KIEFER, O. ELLE, E. M. GRIEBELER, and M. VEITH. 2011. Sex-specific habitat selection in an edge habitat specialist, the western barbastelle bat. *Annales Zoologici Fennici*, 48: 180–190.
- KALKO, E. K., and H.-U. SCHNITZLER. 1993. Plasticity in echolocation signals of European pipistrelle bats in search flight: implications for habitat use and prey detection. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 33: 415–428.
- KEPEL, A., M. CIECHANOWSKI, and R. JAROS. 2011. Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze [Guidelines for impact assessments for bats concerning wind farms]. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (GDOŚ), Warszawa.
- KRULL, D., A. SCHUMM, W. METZNER, and G. NEUWEILER. 1991. Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus* (Vespertilionidae). *Behavioural Ecology and Sociobiology*, 28: 247–253.
- KUNZ, T. H., E. B. ARNETT, W. P. ERICKSON, A. R. HOAR, G. D. JOHNSON, R. P. LARKIN, M. D. STRICKLAND, R. W. THRESHER, and M. D. TUTTLE. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and Environment*, 5: 315–324.
- LESIŃSKI, G. 2008. Linear landscape elements and bat casualties on roads – an example. *Annales Zoologici Fennici*, 45: 277–280.
- LONG, C. V., J. A. FLINT, and P. A. LEPPER. 2011. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *European Journal of Wildlife Research*, 57: 323–331.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ). 2013. Bat casualties at wind turbines in Germany – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Zentrale Fundkartei über Anflugopfer an Windenergieanlagen (WEA). <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>.
- MACKIE, I. J., and P. A. RACEY. 2007. Habitat use varies with reproductive state in noctule bats (*Nyctalus noctula*): implications for conservation. *Biological Conservation*, 140: 70–77.
- MARCKMANN, U., and V. RUNKEL. 2009. Automatische Rufanalyse: Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System. Version 1.0, 29 pp. <http://www.ecoobs.de/downloads/Automatische-Rufanalyse-1-0.pdf>.
- MAUDSLEY, M. J. 2000. A review of the ecology and conservation of hedgerow invertebrates in Britain. *Journal of Environmental Management*, 60: 65–76.
- MINISTRY FOR ENVIRONMENT, HEALTH AND CONSUMER PROTECTION OF BRANDENBURG, Germany. 2011. Decree on wind energy of 1.1.2011 concerning the designation of areas suitable for wind energy, § 8 Abs. 7 – Landuse Planning Act (ROG) Brandenburg, Germany, 2011.

- NEUWEILER, G. 1989. Foraging ecology and audition in echolocating bats. *Trends in Ecology & Evolution*, 4: 160–166.
- NICHOLLS, B., and P. RACEY. 2006. Habitat selection as a mechanism of resource partitioning in two cryptic bat species *Pipistrellus pipistrellus* and *Pipistrellus pygmaeus*. *Ecography*, 29: 697–708.
- NORBERG, U. M., and J. M. V. RAYNER. 1987. Ecological morphology and flight in bats (Mammalia; Chiroptera): wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 316B: 335–427.
- PIELA, A. 2010. Tierökologische Abstandskriterien bei der Errichtung von Windenergieanlagen in Brandenburg (TAK). Ein Beitrag zur Konfliktbewältigung im Spannungsfeld Vogel- und Fledermausschutz Windenergie. *Natur und Landschaft*, 85: 51–61.
- POLLARD, K.A. and J. M. HOLLAND. 2006. Arthropods within the woody element of hedgerows and their distribution pattern. *Agricultural and Forest Entomology*, 8: 203–211.
- POPA-LISSEANU, A., and C. C. VOIGT. 2009. Bats on the move. *Journal of Mammalogy*, 90: 1283–1289.
- PREFET DE LORRAINE. 2012. Schéma régional climat air énergie de Lorraine. Available at <http://www.srcae.lorraine.gouv.fr/>.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. 2012. R: a language and environment for statistical computing. The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Available online at <http://www.R-project.org/>.
- RUSS, J. M., and W. I. MONTGOMERY. 2002. Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation. *Biological Conservation*, 108: 49–58.
- RUSSO, D., and G. JONES. 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology (London)*, 258: 91–103.
- RYDELL, J., L. BACH, M. J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, and A. HEDENSTRÖM. 2010a. Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica*, 12: 261–274.
- RYDELL, J., L. BACH, M. J. DUBOURG-SAVAGE, M. GREEN, L. RODRIGUES, and A. HEDENSTRÖM. 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research*, 56: 823–827.
- SCHAUB, A., and H.-U. SCHNITZLER. 2007. Flight and echolocation behaviour of three vespertilionid bat species while commuting on flyways. *Journal of Comparative Physiology*, 193A: 1185–1194.
- SCHNITZLER, H.-U., C. F. MOSS, and A. DENZINGER. 2003. From spatial orientation to food acquisition in echolocating bats. *Trends in Ecology and Evolution*, 18: 386–394.
- SEICHE, K., P. ENDL, and M. LEIN. 2008. Naturschutz und Landschaftspflege Fledermäuse und Windenergieanlagen in Sachsen 2006. Report to Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG). Abteilung Natur, Landschaft, Boden, Dresden, 62 pp.
- SHIEL, C. B., R. E. SHIEL, and J. S. FAIRLEY. 1999. Seasonal changes in the foraging behaviour of Leisler's bats (*Nyctalus leisleri*) in Ireland as revealed by radio-telemetry. *Journal of Zoology (London)*, 249: 347–358.
- SKAUG, H., D. FOURNIER, A. NIELSEN, A. MAGNUSSON, and B. BOLKER. 2013. Generalized linear mixed models using AD mode builder. R package version 0.7.7. Available at glmmadmb.r-forge.r-project.org.
- TEUBNER, J., D. DOLCH, and G. HEISE. 2008. Säugetierfauna des Landes Brandenburg Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam, 2/3(17): 78–161.
- THOMAS, D. W., and S. D. WEST. 1989. Sampling methods for bats. United States Forest Service General Technical Report. PNW, 243: 1–20.
- VAUGHAN, N., G. JONES, and S. HARRIS. 1997. Habitat use by bats (Chiroptera) assessed by means of a broad-band acoustic method. *Journal of Applied Ecology*, 34: 716–730.
- VERBOOM, B., and H. HUIJTEMA. 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology*, 12: 117–125.
- VERBOOM, B., and K. SPOELSTRA. 1999. Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. *Canadian Journal of Zoology*, 77: 1393–1401.
- WALSH, A. L., and S. HARRIS. 1996. Foraging habitat preferences of vespertilionid bats in Britain. *Journal of Applied Ecology*, 33: 508–518.
- ZEALE, M. R., I. DAVIDSON-WATTS, and G. JONES. 2012. Home range use and habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*): implications for conservation. *Journal of Mammalogy*, 93: 1110–1118.
- ZUUR, A. F., A. A. SAVALIEV, and E. N. IENO. 2012. Zero inflated models and generalized linear mixed models with R. Highland Statistics Ltd., Newburgh, 336 pp.

Received 30 September 2013, accepted 12 April 2014

Annexe 3 : Extrait du rapport de la Cour des Comptes sur le coût de de production de l'électricité nucléaire actualisation de 2014 page 11

Cour des comptes



**COMMUNICATION À LA COMMISSION D'ENQUÊTE DE L'ASSEMBLÉE
NATIONALE**

Article L. 132-4 du code des juridictions financières

**LE COÛT DE PRODUCTION
DE L'ÉLECTRICITÉ NUCLÉAIRE
Actualisation 2014**

Mai 2014

elles. Elle ne tient pas compte en revanche de l'historique de ce parc, notamment de la manière dont il a été amorti et financé, notamment par les consommateurs, à travers les tarifs réglementés de vente d'électricité.

a) Une forte progression du coût de production depuis 2010

Entre 2010 et 2013 le coût de production de l'électricité nucléaire connaît une forte progression ; il passe de **49,6 €/MWh à 59,8 €/MWh en € courants, soit une augmentation de 21 % (+ 16 % en € constants³)**.

Cette évolution est presque entièrement due à l'évolution des différents types de charges (+ 19 %), la production annuelle étant relativement stable (- 1 %) ; en effet, le taux de disponibilité est resté à un niveau faible (78 %), notamment du fait des périodes de travaux nécessitées par le développement des investissements de maintenance.

Tableau A : comparaison des coûts de production d'EDF 2010-2013

En M€ courants	2010	2013	2013/2010
Dépenses d'exploitation	9 017	10 003	+ 10,9 %
Investissements sur le parc existant	1 747	3 804	+ 117,7 %
Provision pour gestion des déchets et du combustible usé	1 133	1 301	+ 14,8 %
Provision pour démantèlement	461	520	+ 12,8 %
Loyer économique	7 880	8 501	+ 7,9 %
Total	20 238	24 129	+ 19,2 %
Production en TWh	407,9	403,7	- 1 %
Coût en €/MWh	49,6	59,8	+ 20,6 %

Source : Cour des comptes et EDF

À partir de 2012, l'évolution du schéma de gestion d'EDF l'a conduit à immobiliser et comptabiliser au titre des dépenses d'investissements (Capex) des montants importants de dépenses de

³ Le taux d'inflation sur la période 2010 à 2013 a été de 4,1 %.

Annexe 4 : Note éolien en milieu agricole de la FEE



L'éolien en milieu agricole

France Energie Eolienne
18 décembre 2020

Table des matières

L'éolien, un développement en partenariat avec le secteur agricole.....	2
Les exploitations agricoles et l'éolien en France.....	2
Quelle part de foncier agricole est consacrée à l'éolien ?	2
Une source de revenus substantielle et complémentaire pour les agriculteurs	3
Implantation d'un parc éolien : une réelle prise en compte du territoire.....	3
Une étude d'impacts complète pour garantir un parc adapté à son lieu d'implantation	3
Echanges et concertation avec les agriculteurs	4
Eolien et élevage : une coopération ancrée dans les territoires.....	4
Retours d'expériences européens : une cohabitation sereine entre l'éolien et les élevages.....	4
Le Parc éolien des Quatre Seigneurs : les études menées à ce jour concluent à l'absence de lien entre les problèmes rencontrés et l'éolien	5
De nombreuses expertises menées par des organismes indépendants	6
Une approche constructive et rationnelle	7
Un besoin d'informations croissant : la filière éolienne engagée pour favoriser l'échange et la concertation	8
Eoliennes : l'innocuité des infrasons attestée par plusieurs études	8

L'éolien, un développement en partenariat avec le secteur agricole

Les exploitations agricoles et l'éolien en France

En 2020, la majorité des 1900 parcs éoliens de France est située sur une commune où sont également présents un ou plusieurs élevages. En effet, dans la plupart des régions, plus de 90% des parcs éoliens sont situés sur une commune avec un élevage (le chiffre passe à 75% en Centre-Val de Loire et 50% en Ile-de-France)¹.

L'étude de l'ADEME « *Agriculture et énergies renouvelables - Contributions et opportunités pour les exploitations agricoles* » de février 2018², basée sur les données de 2015, précise qu'en raison de la stricte réglementation de l'implantation de parcs éoliens en France (qui doivent notamment se situer à une distance qui ne peut être inférieure à 500 mètres de toute habitation), le secteur agricole accueille la majeure partie des parcs éoliens terrestres à hauteur de 83,2% en France.

Les parcs éoliens se situeraient à 53% sur des terrains d'exploitations de grandes cultures, à 16% de polycultures élevages et 21% d'élevage bovins.

Quelle part de foncier agricole est consacrée à l'éolien ?

Entre autre, du fait de la **très faible emprise foncière des parcs éoliens et des retombées socio-économiques**, de nombreux exploitants et propriétaires agricoles accueillent des éoliennes sur leurs parcelles.

Les terres agricoles sur lesquelles s'implante un parc éolien demeurent entièrement cultivables, à l'exception des servitudes (chemin, poste de raccordement) **et des fondations d'éoliennes qui seront intégralement excavées** (sauf exception sur décision du préfet) **à de la fin de l'exploitation du parc**. Une éolienne occupe un espace d'environ 500 m² (fondations et aire de grue permanente).

- ➔ Les terres agricoles sur lesquelles sont implantées les éoliennes ne sont pas artificialisées ; l'éolien est une énergie réversible, **les terres ne sont que temporairement utilisées au service d'un parc éolien**. En effet, à la fin de l'exploitation d'un parc éolien, les exploitants du parc éolien ont l'obligation de remettre en état le site, à leur charge, en excavant notamment la totalité des fondations, en décaissant les aires de grutage et chemins d'accès et en remplaçant par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation³.
- ➔ Le financement du démantèlement du parc éolien, à la charge de l'exploitant éolien, est obligatoirement provisionné avant la construction du parc, à hauteur de 50 000€ par éolienne de 2 MW ou moins et de 10 000€ par MW supplémentaire pour les éoliennes de plus de 2 MW⁴.

¹ Recensement France Energie Eolienne sur la base des arrêtés d'autorisation des parcs éoliens existants et des données SIRENE et codes NAF (1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45, 1.46, 1.47, 1.48, 1.49 et 1.5)

² ADEME « *Agriculture et énergies renouvelables - Contributions et opportunités pour les exploitations agricoles* », Février 2018.

³ Article 29.-I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'AMPG du 30 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980.

⁴ Décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L. 553-3 du code de l'environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les éoliennes

Une source de revenus substantielle et complémentaire pour les agriculteurs

L'implantation d'éoliennes sur les terres agricoles représente une source de revenus significative pour les agriculteurs. En 2018, les éoliennes installées sur des terres agricoles généraient pour les exploitations agricoles (flux économique directement intégré à l'activité agricole) un chiffre d'affaires global de 34,2 millions € pour les propriétaires fonciers, pour une part d'entre eux agriculteurs, par année de location⁵.

Implantation d'un parc éolien : une réelle prise en compte du territoire

L'implantation de tout parc éolien fait l'objet de nombreuses études (environnementale, acoustique, paysagère, technique...), d'une concertation et consultation publiques et dépend d'une autorisation environnementale délivrée par arrêté préfectoral.

Pour rappel, tout projet de parc éolien, avant d'être déposé pour demande d'autorisation auprès de la DREAL⁶, doit évaluer :

- Le **gisement éolien**, c'est-à-dire la force et la régularité du vent ;
- La possibilité d'implanter un parc éolien **au regard du droit de l'urbanisme et des zones d'exclusion** (radars, 500 mètres habitation...);
- L'impact du projet **au regard des enjeux majeurs des éoliennes** (acoustiques, paysagers, biodiversité comme la faune volante), **des enjeux importants** (par exemple les ombres portées ou sur les mammifères non-volants) et de **la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux** (prairies, forêts, zone Natura 2000...) via l'étude d'impact. ;
- **Les dangers** que pourraient engendrer l'exploitation de ce parc éolien (risques matériels, risque incendie, etc.) via l'étude de dangers.

Une étude d'impacts complète pour garantir un parc adapté à son lieu d'implantation

L'étude d'impacts constitue une analyse technique et scientifique, prospective, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

Sur une base scientifique, tout impact que peut présenter l'implantation d'un parc éolien est évalué dans cette étude à travers l'ensemble des paramètres requis par l'Etat. L'étude d'impacts n'établit pas de diagnostic sur le principe de précaution mais évalue et prend en considération tous les facteurs scientifiquement fondés et potentiellement impactant d'un parc éolien : choix du site d'implantation, étude paysagère et patrimoniale avec état initial et identification de la (co)visibilité, analyse et état initial du milieu Terre, eau, climat, faune et flore, mesures Eviter-Réduire-Compenser, étude acoustique, effets cumulés, étude des commodités de voisinage avec les riverains (ex : émissions lumineuses), étude des éléments de sécurité publique (ex : cohabitation avec des radars), étude de l'impact économique, justification du choix du projet par rapport à l'ensemble de l'analyse.

Pour accompagner les acteurs de l'éolien et encadrer ces études, un [« Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres »](#) a ainsi été réalisé par le Ministère de la Transition Ecologie en 2016⁷.

⁵ Sur la base de 4 000 €/MW 16 x 8 550 MW installés), soit 0,05% du Chiffre d'Affaire agricole en 2016.

Voir : ADEME, [« Agriculture et énergies renouvelables - Contributions et opportunités pour les exploitations agricoles »](#), Février 2018.

⁶ Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

⁷ MTE, [Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres](#), Version révisée, Octobre 2020.

Echanges et concertation avec les agriculteurs

En sus des obligations réglementaires de mise en œuvre d'une enquête publique (mise à disposition du dossier de demande d'autorisation environnementale et consultation publique), un projet éolien se construit en amont en concertation avec l'ensemble des parties prenantes. Outre les échanges que les porteurs de projet et exploitants de parcs éoliens peuvent entretenir avec les propriétaires des parcelles où sont implantées les éoliennes (prises de contact, visites, ...), la filière éolienne encourage à construire une relation de confiance avec les riverains et les exploitants agricoles dans le cadre du montage d'un dossier de parc éolien. France Energie Eolienne rappelle que ce travail de concertation et de dialogue est indispensable au bon développement du parc et à son intégration dans le projet de territoire.

Eolien et élevage : une coopération ancrée dans les territoires

Concernant la cohabitation des élevages et des parcs éoliens, France Energie Eolienne rappelle que la France compte aujourd'hui plus de 8500 éoliennes, situées en milieu rural et donc à proximité de terres agricoles et d'élevages. Cette cohabitation sereine de longue date, en partenariat avec les agriculteurs, est fondée sur la concertation et le dialogue pour que chaque projet de parc éolien représente un projet de territoire.

Depuis quelques années et contrairement à ses voisins européens où le partenariat entre agriculteurs et producteurs d'énergies renouvelables est historiquement ancré dans les pratiques, la France a vu naître des interrogations quant à la cohabitation des élevages agricoles et des éoliennes. France Energie Eolienne souhaite ainsi répondre à ces questions, alimentées notamment par la médiatisation d'un élevage situé dans la commune de Nozay qui connaît des difficultés d'exploitation. Cet élevage a en effet fait l'objet d'un débat centré sur le parc éolien situé à proximité et ce malgré les nombreuses études qui concluent à l'absence de lien établi entre l'éolien et les problèmes constatés.

La filière éolienne réaffirme qu'il est essentiel de privilégier l'échange d'informations scientifiquement fondées pour une coopération constructive avec les exploitants agricoles.

Retours d'expériences européens : une cohabitation sereine entre l'éolien et les élevages

Afin d'établir le bilan le plus complet sur la cohabitation entre élevages et parcs éoliens, France Energie Eolienne a consulté la filière éolienne européenne par le biais de Wind Europe (association européenne des professionnels de l'éolien), afin d'identifier les différentes études portant sur ce sujet dans les différents pays européens⁸. **Il en ressort qu'aucun autre pays européen ne connaît de difficultés « Elevage & Eolien » et que le sujet n'a pas été identifié par nos homologues.**

En Finlande, en Autriche, en Lituanie, au Portugal, en Irlande et aux Pays-Bas, il n'est fait mention d'aucune plainte d'agriculteurs concernant les ondes électromagnétiques/interférences électriques vis-à-vis des parcs éoliens, bien que cet argument soit parfois utilisé par les associations hostiles à l'énergie éolienne. Dans la plupart des pays, ce doute n'est pas mentionné par les agriculteurs car nombre d'entre eux "accueillent" des installations sur leurs propres terres (Autriche, Pays-Bas, Irlande) ou bien les éoliennes ne sont pas construites à proximité de terres agricoles (Portugal, Finlande). L'absence de doute dans ces pays n'a ainsi pas mené à des études sur la question.

⁸ Pour plus d'informations et sur simple demande, FEE peut mettre à disposition la liste des études identifiées.

La bonne cohabitation entre élevage et éoliennes est d'ailleurs confirmée par l'expérience de l'Allemagne, qui compte plus de 30 000 éoliennes contre environ 8 500 en France, et où la plupart des exploitants agricoles accueillent des énergies renouvelables et produisent leur propre électricité sans suspicion à ce sujet. En 2019, le service de recherche du Parlement allemand a rédigé un [rapport](#) sur l'état des connaissances en ce qui concerne l'impact environnemental possible des éoliennes sur les exploitations agricoles. Il en ressort qu'il n'existe pas d'études mettant en avant un impact des éoliennes sur les animaux.

En 2020 en France avec plus de 1900 parcs éoliens, seules 6 exploitations agricoles situées à proximité d'un parc éolien ont fait l'objet d'une demande d'intervention du GPSE⁹, sur demande d'exploitants agricoles, pour analyser des problèmes identifiés par les exploitants sur leur élevage. **Chaque cas a fait l'objet d'un suivi et d'un diagnostic électrique et vétérinaire** afin de déterminer les facteurs potentiels de troubles, l'éolien étant un paramètre étudié parmi d'autres dans le cadre d'une approche multifactorielle nécessaire.

Les interventions du GPSE n'ont pas mis en évidence d'enjeux spécifiques à l'éolien.

Le **Groupe Permanent de Sécurité Electrique (GPSE)** en milieu agricole est une association loi de 1901 qui vise à analyser des situations en lien avec une exploitation agricole et une infrastructure électrique afin d'y apporter des solutions. L'Assemblée permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), Réseau Transport d'Electricité (RTE) et Electricité Réseau Distribution France (ERDF, devenu Enedis) en sont les membres fondateurs. Le ministère en charge de l'Agriculture, le ministère en charge de l'Environnement, le ministère en charge de l'Energie et la Confédération Nationale de l'élevage (CNE) en sont également membres tout comme le Syndicat des Energies Renouvelables et France Energie Eolienne en tant que représentants des filières électriques. Le GPSE traite à la fois les questions zootechniques, vétérinaires et électriques en s'appuyant sur les connaissances scientifiques reconnues sur le sujet. Il exerce son activité de façon indépendante et mobilise son propre réseau d'experts en s'assurant de leur neutralité et de leur compétence. Le GPSE fait appel à des experts indépendants dans plusieurs domaines : médecine vétérinaire, zootechnie, bâtiments d'élevage, mesures électriques. Les interventions du GPSE permettent d'identifier et analyser des situations en lien avec une exploitation agricole et une infrastructure électrique afin d'y apporter des solutions.

Le Parc éolien des Quatre Seigneurs : les études menées à ce jour concluent à l'absence de lien entre les problèmes rencontrés et l'éolien

Depuis 2013, deux élevages bovins laitiers situés à proximité du parc éolien des Quatre Seigneurs, sur les communes d'Abbaretz, Nozay, Saffré et Puceul, en Loire Atlantique, connaissent une situation de baisse de production et de mortalité importante au sein de leur cheptel. Si les premières interventions du Groupement Permanent pour la Sécurité Electrique intervenant en milieu agricole (GPSE)¹⁰, a conclu à une concomitance temporelle entre les premiers travaux du parc et l'émergence de problèmes au sein des élevages sans pouvoir apporter d'explication scientifique, **les résultats de nombreuses investigations menées depuis 2014 concluent sur l'absence de lien entre les pertes d'exploitations agricoles enregistrées et la réalisation et l'exploitation du parc éolien des Quatre Seigneurs.** L'exploitant et le propriétaire du parc éolien ont en effet depuis le début mis en œuvre l'ensemble des mesures préconisées par les différentes études, tant à leur initiative qu'en respect des

⁹ Le Groupe Permanent de Sécurité Electrique (GPSE) en milieu agricole

¹⁰ Groupe Permanent de Sécurité Electrique (GPSE) en milieu agricole, association loi de 1901 qui vise à coordonner et mener toutes initiatives à l'échelle territoriale et nationale permettant de promouvoir la sécurité, la qualité et la fiabilité des installations électriques dans les exploitations agricoles en s'appuyant sur les connaissances scientifiques reconnues sur le sujet.

arrêtés préfectoraux. Ils ont ainsi engagé plus de 300 000€ dans les recherches de causes et de solutions. Pourtant, dès l'émergence des troubles, la situation de ces deux exploitations a fait l'objet d'un débat centré sur le parc éolien situé à proximité et ce, avant toute réalisation d'études étayées sur la situation en occultant l'ensemble des autres facteurs potentiels également établies dans la zone. **Aujourd'hui, aucune des études et expertises menées ne démontre de lien de causalité entre les éoliennes et les troubles constatés dans l'élevage.**

Bien que médiatisé, le cas de Nozay constitue un cas isolé pour lequel aucun lien n'a été établi avec l'éolien. Il est une exception au regard des plus de 1900 parcs éoliens mis en service en France, à majorité situés sur des communes comportant moins un élevage.

De nombreuses expertises menées par des organismes indépendants

De nombreuses expertises ont été réalisées sur le parc des Quatre Seigneurs, en lien notamment avec le Groupe Permanent de Sécurité Electrique en milieu agricole (GPSE). **Les expertises ont porté sur les volets zootechniques, vétérinaires et électriques, confirmant la présence de troubles, sans en déterminer la(les) cause(s).** Aucune tension anormale n'explique les troubles, mais des tensions inhabituelles ont été relevées, persistant après la coupure totale de l'alimentation électrique des élevages bovins. **Des investigations complémentaires ont été engagées : mesures d'infrasons, évaluation du contexte géologique, analyse des eaux de forage, sans que des facteurs explicatifs clairs des troubles aient été mis en évidence.** Des mesures de champs électromagnétiques et une étude comportementale et sanitaire, ainsi qu'une étude géobiologique, ont été réalisées.

En complément du rapport du GPSE, trois études ont ainsi été lancées, dont deux à la demande de l'Etat (études ONIRIS et ANSES) et une par l'opérateur éolien. **Deux d'entre elles concluent à l'absence de corrélation démontrée entre éolien et les troubles que connaissent les deux élevages — la dernière, menée par l'ANSES, est toujours en cours.**

- **Rapport du Groupe permanent pour la sécurité électrique en milieu agricole (GPSE)**, instance constituée notamment de vétérinaires indépendants
 - **Conclusions :** il est impossible de déterminer de lien de cause à effet entre le fonctionnement du parc et les troubles au niveau des cheptels, d'autant que d'autres infrastructures ont été installées durant cette période (ligne LGV, pylônes de télécommunication).
- Etude d'impact « éoliennes et élevage » réalisée par **l'ANSES** à la demande de l'Etat
 - **Conclusions :** en attente / étude en cours, débutée en mars 2020
 - L'ANSES a été saisie par la Direction générale de l'Alimentation (DGAL) et la Direction générale de la Prévention des Risques (DGPR) pour **analyser l'imputabilité aux éoliennes des troubles observés dans les deux élevages bovins.** FEE a soutenu le lancement de cette étude, afin que le sujet soit traité avec une approche scientifique et appelle à la plus grande transparence.
- Etude réalisée par le **CETIM** (Centre Technique des Industries Mécaniques) à la demande de l'opérateur éolien du parc incriminé (étude finalisée) et dont le protocole a été validé par la préfecture de Loire-Atlantique :
 - **Conclusions :** les mesures effectuées n'ont pas permis d'établir de lien de cause à effet entre les troubles sur les animaux décrits par les éleveurs et les éoliennes.

- Etude locale réalisée par l'ONIRIS (Ecole vétérinaire de Nantes) à la demande de la préfecture de Loire-Atlantique (étude finalisée)
 - **Conclusions :** la préfecture de Loire-Atlantique n'a communiqué que très partiellement sur les conclusions mais a confirmé l'absence de lien de cause à effet et de lien direct entre les troubles sur les animaux et les éoliennes.

Aucune des études et expertises menées à ce jour ne démontre de lien de causalité entre les éoliennes et les troubles constatés dans l'élevage.

L'étude intensive de ces élevages a révélé qu'il se passe effectivement quelque chose d'anormal dans ces deux exploitations. Ces deux éleveurs sont en difficulté et la filière éolienne souhaite donner toute sa place à la rationalité scientifique au plus vite afin d'identifier la cause de ces troubles et permettre à cet éleveur de reprendre sereinement son activité. **France Energie Eolienne demande ainsi à ce que toute la transparence soit faite par la Préfecture de Loire-Atlantique en publiant les études de l'ONIRIS et du CETIM.**

Au niveau national, la filière éolienne soutient l'étude de l'ANSES en cours et, en tant que membre du GPSE, la filière participe auprès des autres filières électriques aux travaux d'identification des besoins de recherche complémentaires liés aux ouvrages émetteurs d'ondes électromagnétiques (lignes électriques, éolien, photovoltaïque, antennes relais, ...).

Une approche constructive et rationnelle

À Nozay, seul le parc éolien a fait l'objet d'analyses approfondies depuis le début des troubles identifiés au sein des exploitations agricoles en 2013. Aucun facteur potentiel ou autre structure n'a fait l'objet d'études approfondies (réseau cellulaire (GSM), réseau de distribution et transport de l'électricité, réseau de transports ferré et tram/train, mine d'extraction dont l'activité a cessé...)

Depuis l'apparition de premiers éléments remontés par deux éleveurs de Nozay, le développeur/exploitant et le propriétaire du parc des Quatre Seigneur ainsi que FEE se sont toujours rendus disponibles auprès des services de l'Etat pour échanger ou mettre en place les prescriptions identifiées par les études. **La filière demeure à disposition, comme doivent l'être les différentes structures à proximité des élevages concernés, pour que cette collaboration de l'ensemble des acteurs aboutisse à la résolution des problèmes rencontrés.**

À la lumière de l'ensemble des données disponibles, **il apparaît nécessaire d'adopter aujourd'hui une démarche globale au sujet de la cohabitation des exploitations agricoles et de l'ensemble des infrastructures environnantes afin d'établir un état des lieux complet et faire la part des choses entre les questionnements constructifs et les attitudes irrationnelles.** Les ondes électromagnétiques sont depuis longtemps l'objet de débats, suspicions et polémiques, surtout quand l'exposition est subie. Les interprétations ésotériques mettent en doute la connaissance scientifique. Il en résulte une amplification de la défiance vis-à-vis de tous les ouvrages émetteurs d'ondes électromagnétiques : lignes de transport et de distribution d'électricité, éolien, photovoltaïque, antennes relais, etc. Ce contexte est aussi de nature à favoriser les « comportements de croyance » et créent une inquiétude chez les agriculteurs. **Le GPSE rappelle ainsi que tous les types d'ouvrages électriques sont concernés par des demandes d'interventions. Un état des lieux des différents problèmes rencontrés, à l'initiative des pouvoirs publics, serait de nature à apaiser le débat et à proposer des pistes de travail partagées.**

La filière éolienne souhaite ainsi que toute la transparence soit faite sur l'ensemble des études nationales et régionales et réitère son soutien pour une démarche scientifique globale et transparente.

Un besoin d'informations croissant : la filière éolienne engagée pour favoriser l'échange et la concertation

En 2020, France Energie Eolienne a interrogé l'ensemble de ses membres sur les relations et pratiques de concertation avec les agriculteurs, dans le cadre du développement et de l'exploitation de parcs éoliens, afin de dresser un bilan approfondi des pratiques de développement de projets éoliens.

La médiatisation du sujet « Elevages & Eoliennes » et **les craintes suscitées ont traduit une demande d'informations croissante sur les projets éoliens de la part des agriculteurs et de l'ensemble des riverains de parcs**. La filière éolienne est pleinement engagée à renforcer la concertation et le dialogue pour répondre aux interrogations des agriculteurs, multiplier les échanges et retours d'expérience et apporter des éléments scientifiques et sourcés.

Dans ce cadre, **la filière a également mis en place au sein de sa fédération un groupe de travail en interne sur les bonnes pratiques de la filière vis-à-vis des exploitants agricoles pour identifier des leviers d'action pour une concertation adaptée et enrichie**. Pour rappel, la filière encourage depuis de nombreuses années les échanges avec le monde agricole en amont des projets, à l'instar de la concertation auprès des riverains et collectivités.

Eoliennes : l'innocuité des infrasons attestée par plusieurs études

Un infrason est une onde sonore de basse fréquence issu des vibrations mécaniques et des oscillations acoustiques. Il existe des sources d'infrason naturelles comme le vent, les vagues ou la sismicité naturelle du globe terrestre, et des sources artificielles industrielles. Si le supposé impact des infrasons émis par les éoliennes sur la sensibilité humaine et animale est souvent pointé du doigt, **l'ensemble des études sur le sujet démontrent que le niveau d'infrason d'une éolienne est trop insignifiant pour affecter les riverains des parcs et les animaux à proximité**.

En France, l'Académie de médecine a ainsi publié un rapport d'étude en 2017 qui met en évidence l'innocuité des éoliennes et impute à « l'effet nocebo »¹¹ les symptômes identifiés par les participants. Le rapport déclare ainsi que « *le rôle des infrasons, souvent incriminé, peut être raisonnablement mis hors de cause à la lumière des données physiques, expérimentales, et physiologiques* ». Il est également souligné que « *dans le cas particulier des éoliennes, (...) les très basses fréquences mesurées à 100 mètres des éoliennes se situent à au moins 40 dB en dessous du seuil d'audibilité. À cette distance, l'intensité des infrasons est si faible que ces engins ne peuvent provoquer ni cette gêne, ni cette somnolence, liées à une action des infrasons* ». Le rapport précise en outre que « *que les infrasons émis par notre propre corps (battements cardiaques ou respiration) et transmis à l'oreille interne (...) sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes* ».

Enfin, l'Académie de médecine rappelle que « *l'éolien terrestre présente indubitablement des effets positifs sur la pollution de l'air et donc sur certaines maladies (asthme, BPCO, cancers, maladies cardiovasculaires)* » et qu'« *aucune maladie ni infirmité ne semble pouvoir être imputée [au] fonctionnement [des éoliennes]* ». **Le rapport d'expertise de l'ANSES publié en 2017 conclue également à l'absence de mise en évidence « d'effets sanitaires pour les riverains spécifiquement liés à leur exposition à la part non audible des émissions sonores des éoliennes (infrasons notamment) »¹².**

¹¹ Académie de Médecine, « [Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres](#) », 2017.

¹² ANSES, « [Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens](#) », Rapport d'expertise collective, Mars 2017.

Une étude finlandaise publiée en juin 2020¹³ corrobore ces conclusions et démontre ainsi que :

- Les infrasons émis par les éoliennes sont minimes, avec des niveaux similaires à ceux qui se produisent généralement dans les environnements urbains.
- Ils ne sont pas plus intenses que l'infrason naturel à une distance de 700m de l'éolienne.
- Ils ne sont pas nocifs pour la santé humaine.
- Les troubles décrits par certaines personnes vivant à proximité d'un parc éolien relèvent en réalité d'un effet nocébo, phénomène décrit dans l'étude de l'Académie de médecine mentionnée ci-avant. Lors de l'expérimentation, les participants qui avaient précédemment signalé des symptômes liés aux infrasons des éoliennes n'étaient en effet pas en mesure de percevoir des infrasons dans les échantillons de bruit lors des écoutes à l'aveugle¹⁴ et n'ont pas trouvé d'échantillons avec des infrasons plus gênants liés aux infrasons des éoliennes que les participants sans symptômes.

Pour l'Académie de médecine, l'effet « nocebo », inverse de l'effet placebo, « *semble bien pouvoir s'appliquer aux infrasons* ». Elle s'appuie à ce sujet sur « *une récente étude néozélandaise conduite en double aveugle [qui] a comparé les effets d'une exposition de 10 minutes soit à une stimulation placebo (c'est-à-dire au silence), soit à des infrasons, sur des sujets recevant préalablement une information soulignant soit les méfaits, soit l'innocuité de ces derniers. Seuls les sujets ayant reçu les informations négatives rapportèrent des symptômes, qu'ils aient été ou non soumis à l'exposition aux infrasons.* »¹⁵ Dans une étude complémentaire, les participants décrivant des symptômes suite au visionnage de contenu alertant sur les effets des infrasons d'éoliennes voient ces mêmes symptômes décroître suite au visionnage de contenu mettant en garde contre l'effet nocebo comme facteur de symptômes.¹⁶ **L'Académie de médecine rappelle que ces expériences soulignent « le rôle éventuellement négatif de certains médias et autres réseaux sociaux ».**

L'ensemble des études menées mettent hors de cause les infrasons émis par les éoliennes. Les rapports soulignent par ailleurs le rôle que peut jouer « *[la] diffusion via notamment les médias, les réseaux sociaux, voire certains lobbies d'informations non scientifiques accréditant des rumeurs pathogéniques non fondées* »¹⁷ dans la perception de nuisances.

La filière appelle donc à la plus grande prudence face à la diffusion de fausses informations et invite à se référer aux véritables expertises scientifiques qui démontrent l'innocuité des infrasons émis par les éoliennes. En outre, la filière souligne que les rapports détaillés de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et des agences de l'Etat, sur les enjeux liés à l'éolien (retombées socio-économiques, économie circulaire, impacts environnementaux, repowering des parcs...) sont également mis à disposition pour s'informer de manière objective et étayée, sans interprétation quelconque : www.ademe.fr / rubrique éolien.

¹³ Maijala, Turunen, et al. « [Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines](#) », *Publications of the Government's analysis, assessment and research activities*, 2020.

¹⁴ Les échantillons sonores capturés avec les niveaux d'infrasons et les valeurs de modulation d'amplitude les plus élevés ont été utilisés

¹⁵ Crichton, Fiona et al. "Can expectations produce symptoms from infrasound associated with wind turbines?" *Health psychology : official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association* vol. 33, 4, 2014.

¹⁶ Crichton, Fiona, and Keith J Petrie, « Health complaints and wind turbines: The efficacy of explaining the nocebo response to reduce symptom reporting. » *Environmental research*, vol. 140, 2015, p. 449-55.55.

¹⁷ Académie de Médecine, « [Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres](#) », 2017.

Informations supplémentaires disponibles :

[Site France Energie Eolienne](#)

[Observatoire éolien 2020](#) (à télécharger), *Capgemini Invent pour France Energie Eolienne*, septembre 2020

3. AVIS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

L'information et les moyens d'expression du public ont été mi en place dans le strict respect des textes.

19 contributions ont été recueillies, ce qui est un nombre relativement peu élevé au regard de l'engouement ou et de l'opposition généralement rencontrés pour ce type de projet.

Ces observations partagées entre avis « pour ou contre » ont toutes été prises en compte.

Pour chacune d'entre-elles, le pétitionnaire a apporté sa réponse et le commissaire-enquêteur son commentaire.

Dans l'ensemble, on note une volonté générale du pétitionnaire d'apporter les éléments de transparence sur son projet et, à chaque fois que possible, de faire droit aux demandes.

Néanmoins, il existera toujours une opposition entre le porteur du projet et une frange de la population.

Cette « opposition » mérite la mise en place d'une cellule de suivi durant la phase exploitation afin d'obtenir un consensus toujours possible.

Enfin pour « aider » la prise de décision, nous nous attacherons à démontrer dans notre avis que la balance « avantages-inconvénients » penche du côté de l'intérêt général.

IV. ANNEXES

- Décision désignation commissaire
- Avis d'enquête publique destiné à l'affichage
- Attestation d'Huissier

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

TRIBUNAL ADMINISTRATIF DE LILLE

DECISION DU

31/12/2021

N° E21000117 /59

LE PRÉSIDENT DU TRIBUNAL ADMINISTRATIF

Décision désignation commissaire

CODE : 2

Vu, enregistrée le 28/12/2021, la lettre par laquelle le Préfet du Pas-de-Calais demande la désignation d'un commissaire enquêteur en vue de procéder à une enquête publique comme ci-dessous détaillée :

Objet(s) : Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien (Linghem 2) composé de 4 aérogénérateurs.

Maître d'ouvrage : SAS Parc Eolien de Linghem 2.

Territoire(s) concerné(s) : Commune de Linghem.

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.123-1 et suivants et L.181-10 et suivants ;

Vu les listes départementales d'aptitude aux fonctions de commissaire enquêteur établies au titre de l'année 2021 ;

DECIDE

ARTICLE 1 : Monsieur Jacques DUC, retraité de la Police Nationale, est désigné en qualité de commissaire enquêteur pour l'enquête publique mentionnée ci-dessus.

ARTICLE 2 : Pour les besoins de l'enquête publique, le commissaire enquêteur est autorisé à utiliser son véhicule, sous réserve de satisfaire aux conditions prévues en matière d'assurance, par la législation en vigueur.

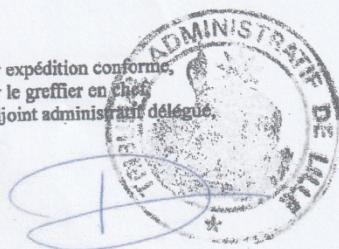
ARTICLE 3 : La présente décision sera notifiée au Préfet du Pas-de-Calais, au Directeur de la SAS Parc Eolien de Linghem 2 et à Monsieur Jacques DUC.

Fait à Lille, le 31/12/2021

Le Président,

Christophe HERVOUET

Pour expédition conforme,
Pour le greffier en chef,
L'adjoint administratif délégué.



PRÉFECTURE DU PAS-DE-CALAIS
D.C.P.P.A.T – B.I.C.U.P.E – S.I.C

Commune de LINGHEM

AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE
DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER LE PARC EOLIEN DE
LINGHEM 2
PAR LA SOCIÉTÉ NOUVERGIES

En exécution du Code de l'Environnement et d'un arrêté préfectoral du 14 janvier 2022 modifié le 24 janvier 2022, une enquête publique est ouverte pendant 33 jours à partir du 14 février 2022, sur la demande d'autorisation d'exploiter le parc éolien de LINGHEM 2 sur le territoire de la commune de LINGHEM présentée par la société NOUVERGIES.

Mme Blandine MARTIN, Cheffe de projets éoliens est chargée du suivi du dossier - Tél : 07.63.45.61.99 ou par mail : Blandine.martin@nouvergies.com.

Pendant toute la durée de l'enquête, le public pourra prendre connaissance du dossier sur support papier relatif à cette installation, en Mairie de LINGHEM – 18, rue de Rely, le mardi de 15h30 à 18h30 et le vendredi de 9h00 à 12h00 ainsi que du dossier sous format numérique à l'adresse suivante : www.pas-de-calais.gouv.fr - publications - consultation du public - enquête publique – éoliennes – PARC ÉOLIEN DE LINGHEM 2 – LINGHEM.

Ce même dossier peut également être consulté, pendant la durée de l'enquête, à la préfecture du Pas-de-Calais – service installations classées – rue Ferdinand Buisson – 62020 ARRAS cedex 9, du lundi au vendredi de 9 h à 11 h 30 et de 14 h à 16 h.

Une étude d'impact, le résumé non technique, l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale et le mémoire en réponse de l'exploitant à l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale sont insérés au dossier d'enquête publique.

Un dossier sous format numérique est déposé en mairies de : Aire-sur-la-Lys, Ames, Amettes, Auchy-au-bois, Blessy, Bourecq, Ecquedecques, Enquin-les-Guinegatte, Estrée-Blanche, Febvin-Palfart, Fléchin, Fontaine-les-Hermans, Ham-en-Artois, Isbergues, Lambres, Lespesses, Lières, Liettes, Ligny-les-Aire, Lillers, Mametz, Mazinghem, Nédon, Nédonchel, Norrent-Fontes, Quernes, Rely, Rombly, Saint-Hilaire-Cottes, Westrehem et Witternesse.

Les personnes qui auraient des observations à faire valoir au sujet de cette installation sont invitées soit à les consigner sur le registre ouvert, à cet effet, en Mairie de LINGHEM du lundi 14 février 2022 au vendredi 18 mars 2022 inclus, soit à les transmettre par courrier en mairie de LINGHEM ou les formuler à M. Jacques DUC, commissaire-enquêteur, qui sera présent en cette mairie, siège de l'enquête :

- le lundi 14 février 2022 de 9 h à 12 h
- le mercredi 23 février 2022 de 14 h à 17 h
- le samedi 5 mars 2022 de 9 h à 12 h
- le jeudi 10 mars 2022 de 14 h à 17 h


- le vendredi 18 mars 2022 de 14 h à 17 h

Il est recommandé à tout un chacun de veiller au strict respect des gestes barrières au cours de cette enquête. Il est rappelé que le port du masque est obligatoire et qu'il est conseillé de se munir d'un stylo.

Les observations et propositions du public pourront également être formulées, du 14 février 2022 au vendredi 18 mars 2022, à l'adresse suivante : [http:// www.pas-de-calais.gouv.fr](http://www.pas-de-calais.gouv.fr) – publications - consultation du public - enquête publique – éoliennes – PARC ÉOLIEN DE LINGHEM 2 – LINGHEM - Réagir à cet article.

La copie du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur sera tenue à la disposition du public, pendant un an, en mairie de LINGHEM, ainsi que dans les mairies précitées. A l'issue de l'enquête publique, le préfet du Pas-de-Calais statuera sur la demande d'autorisation d'exploiter.

Les personnes intéressées pourront consulter sur le site internet de la préfecture du Pas-de-Calais : www.pas-de-calais.gouv.fr - publications - consultation du public - enquête publique – éoliennes – PARC ÉOLIEN DE LINGHEM 2 – LINGHEM, les informations relatives à ce projet.



**S.C.P VERHEYDE
& SANTRAIN**
Huissiers de justice associés

7, avenue Vauban B.P. 60129
62120 AIRE SUR LA LYS

☎ 03 21 12 47 47 📠 03 21 12 47 49
✉ scp.verheyde.santrain@huissier-justice.fr
www.huissiers-verheyde-santrain.fr
Département Pas de Calais 62 et Nord 59



IBAN : FR76 4003 1000 0100 0011 8841 Z14 BIC : CDCGFRPPXXX

SA NOUVERGIES Agence Nord
Port de Lille 1ère Avenue
Bâtiment F Bureau 113
59000 LILLE

REFERENCE A RAPPELER :	
Affaire :	NOUVERGIES
c/	QDD LINGHEM
Vos réfs :	Affichage enquête publique LINGHEM
Nos réfs :	C220078/MVD/ 101

ATTESTATION

En exécution du Code de l'Environnement et d'un arrêté préfectoral du 14 janvier 2022 modifié le 24 janvier 2022, une enquête publique a été ouverte pendant 33 jours à partir du 14 février 2022 sur la demande d'exploitation du parc éolien de LINGHEM 2 sur le territoire de la commune de LINGHEM, présentée par la société NOUVERGIES.

Nous, soussigné, SCP Régis VERHEYDE et Romain SANTRAIN, huissiers de justice associés, titulaire d'un Office d'Huissier de Justice, dont le siège est à AIRE-SUR-LA-LYS (62120), 7 avenue Vauban,

Certifions et attestons avoir dressé les procès-verbaux de constats suivants :

- en date des 27 janvier 2022, 14 février 2022 et 18 mars 2022, de l'affichage de l'avis d'enquête publique sur les voies publiques à proximité du lieu de la réalisation du projet (5 affiches), ainsi que de l'affichage de cet avis dans les mairies de Aire-sur-la-Lys, Ames, Amettes, Auchy-au-Bois, Blessy, Bourecq, Ecquedecques, Enquin-les-Guinegatte, Estrée-Blanche, Febvin-Palfart, Fléchin, Fontaine-les-Hermans, Ham-en-Artois, Isbergues, Lambres, Lespesses, Lières, Liettes, Ligny-les-Aire, Lillers, Linghem, Mametz, Mazinghem, Nédon, Nédonchel, Norrent-Fontes, Quernes, Rely, Rombly, Saint-Hilaires-Cottes, Westrehem et Witternesse.
- en date des 14 février 2022 et 18 mars 2022, de la publication de l'arrêté préfectoral sus-énoncé sur le site internet de la Préfecture du Pas-de-Calais.



AIRE-SUR-LA-LYS, le 22.03.2022

Membre d'une Association agréée, le règlement par chèque est accepté.
Etude ouverte du Lundi au Vendredi 9h00-12h00 & 14h00-18h00
Conformément à la loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Pour exercer ce droit, veuillez vous adresser à l'étude.

V. CLOTURE

Fait et clos à BRUAY-LA-BUISSIERE, le 11 avril 2022

Le commissaire-Enquêteur Jacques DUC

