

# **FERME EOLIENNE DU LINDIER SAS**

## **RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT**

### **Communes de Favreuil et Beugnâtre (62)**



**Version consolidée Mai 2016**



**Volkswind France SAS**

**SAS au capital de 250 000 € R.C.S Nanterre 439 906 934**

**Centre Régional de Tours**

**Les Granges Galand**

**32, rue de la Tuilerie**

**37550 SAINT AVERTIN**

**REDACTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT : SIMON GRANDCOIN**

**VOLKSWIND FRANCE**

**32 RUE DE LA TUILERIE**

**37550 SAINT AVERTIN**

## Sommaire :

1	INTRODUCTION.....	5
1.1	Une volonté politique .....	5
1.2	Contexte réglementaire.....	5
2	LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT .....	16
3	TABLEAU RECAPITULATIF DES PRESCRIPTIONS .....	18
4	L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA ZONE .....	19
4.1	Les éléments favorables .....	20
4.2	.....	22
4.3	.....	22
4.4	Les éléments indifférents.....	22
4.5	Les contraintes .....	22
4.6	Justification du choix du site .....	23
4.7	Variante d'implantation .....	30
5	LES IMPACTS DU PROJET.....	33
5.1	Impacts positifs .....	33
5.2	Impacts temporaires (concernant la période des travaux) .....	33
5.3	Impacts directs et permanents .....	34
6	LES MESURES .....	42
6.1	En matière d'acoustique .....	42
6.2	En matière de paysage.....	42
6.3	En matière d'écologie.....	43



## **1 INTRODUCTION**

L'étude d'impact constitue la pièce maitresse du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Elle permet de mettre en avant les préoccupations environnementales du maître d'ouvrage. De plus, elle permet aux autorités administratives compétentes d'autoriser les travaux et de définir les conditions dans lesquelles l'autorisation est donnée.

La présente étude d'impact vise également à informer le public et à le faire participer à la prise de décision. En effet, la participation active et continue du public est essentielle notamment lors de la définition des alternatives et des variantes du projet étudié, ainsi que la détermination des mesures pour l'environnement.

*Ce résumé présente, sous une forme simple et synthétique, le contenu de l'étude d'impact.*

*Les informations et données fournies dans ce résumé ne sont qu'une synthèse de l'étude d'impact qui reste la référence quant à l'interprétation des informations fournies.*

### **1.1 Une volonté politique**

Dans la continuité de l'adoption des lois Grenelle 1 (23 juillet 2009) et Grenelle 2 (29 juin 2010) la France s'est fixé comme objectif une part de 23% de renouvelables dans la consommation énergétique à l'horizon 2020. La filière éolienne tient ici une place de choix dans la réalisation de ces objectifs puisque un quart de la puissance nécessaire sera réalisé grâce à l'énergie du vent (25 000 MW dont 19 000 MW sur terre et 6 000MW en mer).

### **1.2 Contexte réglementaire**

La filière éolienne s'est développée en France à partir de la fin des années 1990 et a soulevé, au fur et à mesure de la multiplication des projets, diverses questions concernant son insertion dans l'environnement. Elle s'inscrit dans une politique de développement durable où les projets doivent observer une haute qualité environnementale. C'est pourquoi la filière a connu et connaît encore une

évolution réglementaire dont le but est d'encadrer de manière harmonieuse le développement de cette énergie du vent.

➤ **Classement des éoliennes en régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :**

La loi du 12 juillet 2010 portant «engagement national pour l'environnement» dite Grenelle II a engendré d'importants changements réglementaires pour l'édification et l'exploitation de parcs éoliens. L'objectif du législateur est ainsi de mieux encadrer et de mieux sécuriser juridiquement le développement de cette énergie.

En effet, suite à la publication du décret d'application du 23 août 2011, les éoliennes sont désormais inscrites dans la rubrique n° 2980 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et soumises au régime d'autorisation. Cela implique donc que parallèlement à la demande de permis de construire une demande d'autorisation d'exploiter soit réalisée.

Cette dernière devra contenir :

- une lettre de demande,
- des cartes et plans à différentes échelles,
- une étude d'impact de l'installation,
- une étude de dangers,
- un dossier justifiant la maîtrise foncière.

L'article L 512-2 du code de l'environnement prévoit qu'une autorisation d'exploiter au titre des ICPE ne peut être accordée qu'après la réalisation d'une enquête publique.

➤ **Permis de construire :**

La création d'un parc éolien nécessite l'obtention d'un permis de construire en plus de l'autorisation d'exploiter au titre des ICPE. En effet, selon l'article R421-2 du code de l'urbanisme seules les éoliennes de moins de 12 mètres de haut (hauteur du mât et de la nacelle) sont dispensées de formalités administratives.

➤ **Etudes d'impact sur l'environnement :**

Le cadre général de l'étude d'impact est fixé, suite au décret du 29 décembre 2011, par un seul et unique article : l'article R122.5 du code de l'environnement à compter du 1<sup>er</sup> juin 2012. Cet article fixe l'ensemble des thématiques abordé et le degré de précision attendu.

Le contenu de l'étude d'impact doit être **proportionné à la sensibilité environnementale de la zone** susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine (art. R122-5 – I).

➤ **Avis de l'autorité environnementale**

La loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, a complété le dispositif des études d'impact en introduisant la production d'un avis de l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact.

Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement appelée aussi autorité environnementale. Pour les projets éoliens, où la décision est de niveau local, cette autorité est le préfet de région.

L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document, et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint le cas échéant à l'enquête publique.

➤ **Etude de danger :**

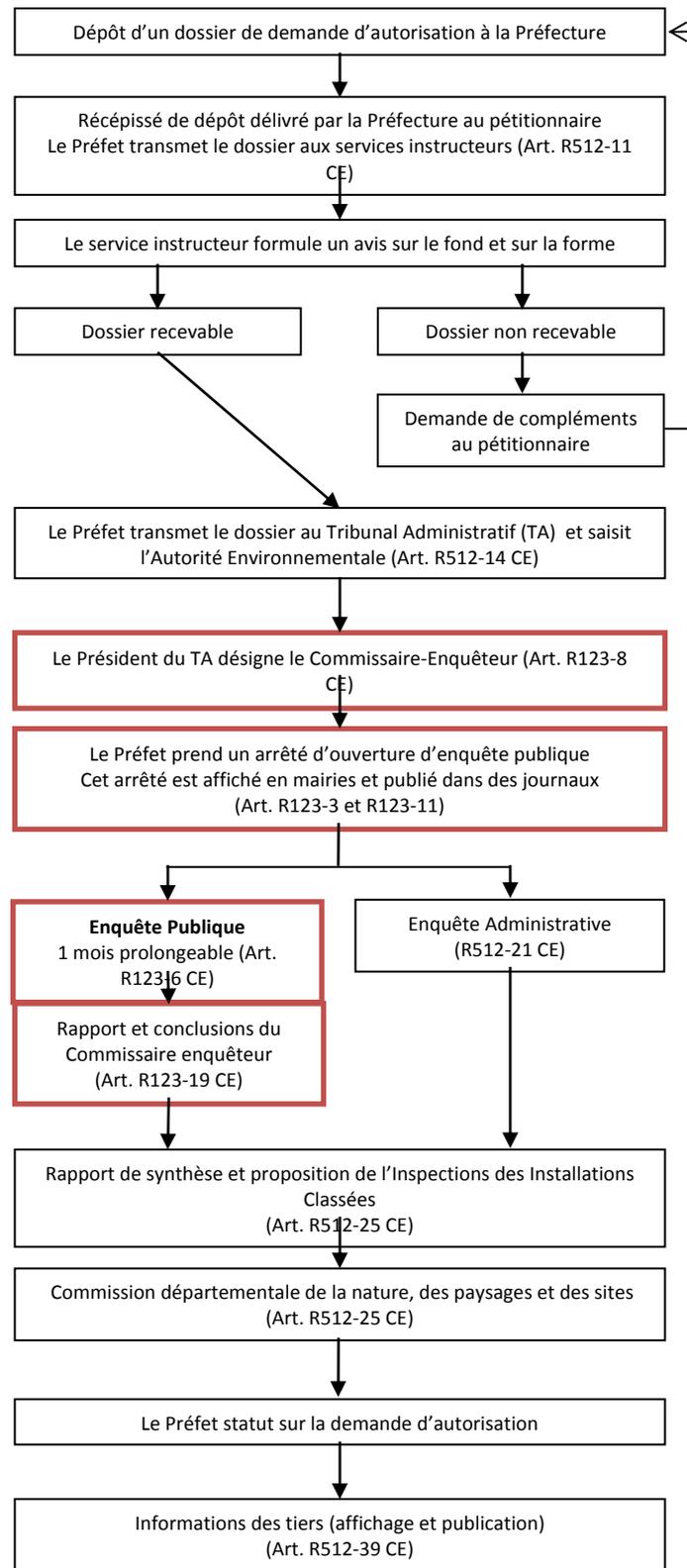
Le dossier de demande d'autorisation doit comporter une étude de danger qui justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Le contenu de l'étude de danger doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 du code de l'environnement.

➤ **Enquête publique :**

L'article L 512-2 du code de l'environnement prévoit qu'une autorisation d'exploiter au titre des ICPE ne peut être accordée qu'après la réalisation d'une enquête publique.

Selon l'article L123-1 du code de l'environnement, l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par le Préfet. Les articles du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique sont les articles L 123-1 à L 123-19, les articles R 123-1 à R 123-27 ainsi que l'article R 512-14. La place de l'enquête publique dans la procédure est indiqué ci-après et les textes.



**Figure 1 : Place de l'enquête publique dans la procédure**

➤ **Le bruit :**

L'arrêté du 26 août 2011 dans sa section 6 constitue le texte réglementaire de référence qui encadre les obligations relatives à l'acoustique des parcs éoliens. Le

seuil déclenchant le critère d'émergence est de 35 dB. Les émergences maximales admissibles sont 5 dB le jour et 3 dB la nuit. Le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB pour le jour et de 60 dB la nuit à l'intérieur de la zone réglementée. Les mesures, réalisées pour vérifier le respect des dispositions, sont effectuées selon le projet de norme NF 31-114.

➤ **Le paysage :**

La loi n°93-24 du 8 janvier 1993, sur la protection et la mise en valeur des paysages, a introduit des «outils» pour faciliter la prise en compte du paysage dans les décisions d'aménagement : les éléments de paysage, les structures paysagères et les unités paysagères. Chacun de ces outils correspond à une aire d'étude géographique distincte :

Éléments du paysage = aire d'étude immédiate ; Structures paysagères = aire d'étude rapprochée ; Unités paysagères = aire d'étude lointaine.

➤ **Effets sur la santé :**

Depuis la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, codifiée à l'article L.122-3 du code de l'environnement et la circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de son article 19, l'étude d'impact concerne tant les effets du projet sur l'environnement que ceux sur la santé. Celle-ci constitue en réalité un prolongement du chapitre consacré aux effets du projet sur l'environnement qu'elle traduit en risques pour la santé humaine.

L'arrêté du 26 août 2011 encadre les effets dus aux installations. Ainsi lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas le bâtiment plus de trente heures par an et une demi-heure par jour. Les habitations et zones d'urbanisation futures sont toutes à plus de 500 mètres des éoliennes, aucune étude d'ombre n'est nécessaire pour ces bâtiments.

➤ **Balisage aéronautique :**

L'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) impose un balisage des éoliennes qui respecte l'instruction n°20700 DNA du 16 novembre 2000, relative

à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées afin de sécuriser la navigation aérienne.

L'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques a précisé le balisage des aérogénérateurs :

- Couleur de la machine limitée au domaine du blanc.
- Le balisage lumineux d'obstacle sera :
  - o obligatoire pour toutes les éoliennes
  - o assuré de jour par des feux à éclats blancs
  - o assuré de nuit par des feux à éclats rouges
  - o synchronisé, de jour comme de nuit

➤ **Démantèlement :**

Les codes de l'environnement et de l'urbanisme constituent un cadre juridique clair pour traiter et instruire les questions d'urbanisme et d'évaluation environnementale en matière d'installations éoliennes. L'article L. 553-3 du code de l'environnement dispose de l'obligation de démantèlement et de remise en état des installations en fin d'exploitation, ainsi que la constitution de garanties financières pour s'assurer de la conduite de ces opérations.

La loi n°2003-590 du 02 juillet 2003 relative à l'urbanisme et l'habitat réaffirme ce point pour le cas particulier des éoliennes.

Le décret n°2011-958 du 23 août 2011 pour application de l'article L553-3 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 installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, précisent les modalités d'application de l'article R 553-6 du code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

➤ **Schémas Régionaux Air Climat Energie (SRCAE) :**

Les Schémas Régionaux Air Climat Energie (SRCAE) visent à améliorer la planification territoriale du développement de toutes les énergies renouvelables en fixant des objectifs qualitatifs et quantitatifs à l'horizon 2020 pour chaque filière. En ce qui concerne l'éolien, c'est une annexe du SRCAE qui vient préciser ces objectifs à travers le Schéma Régional Eolien (SRE) dont une constante vise à favoriser la construction de parcs éoliens de taille plus importante de manière à ne pas miter le territoire par une multitude de petits parcs. Les cartes du SRE montrant les zones favorables sont indicatives, c'est la liste des communes qui est réellement opposable. La demande d'autorisation d'un parc éolien dans les zones favorables n'aboutira pas automatiquement à un accord car c'est l'étude au cas par cas qui prévaut. De même, l'implantation d'un projet en dehors des zones favorables n'implique pas un rejet de fait mais le porteur de projet devra particulièrement argumenter le choix d'implantation en dehors du SRE et détailler les raisons qui ont conduit à ne pas retenir la zone comme favorable dans le SRE (circulaire du 20 juin 2013 de la DGPR à destination des Préfets).

➤ **Concertation et information auprès de la population**

Tout d'abord, le conseil municipal a été informé et ont donné son accord pour la réalisation d'un projet éolien sur son territoire par délibération en date du 18 Novembre 2011.

Ensuite, du 16 au 17 Octobre 2015, une exposition a été mise en place par le maître d'ouvrage en mairie de Favreuil, accessible au public pendant les horaires indiquée sur le bulletin d'information transmise à toute la population des communes d'implantation. Avec l'accord de la mairie, des permanences ont été organisées ces mêmes jours afin de recevoir et d'échanger avec la population intéressée.

Ces permanences permettaient aux visiteurs de poser leurs questions à un représentant du maître d'ouvrage.



**Photographie 1 : Exemple d'exposition mise en place en mairie**

Les habitants des communes d'implantation du projet ont été informés de la tenue de cette exposition par la distribution toutes boîtes d'un tract (voir ci-dessous).

Cette exposition avait pour but de présenter les principaux résultats des études menées pour la constitution de l'étude d'impact, répondre à différentes questions intéressant la population locale, présenter la société Volkswind et ses méthodes de travail et expliquer le déroulement du chantier de construction.

# VOLKSWIND France

" Les Granges Galand"  
32 rue de la Tuilerie  
37550 Saint Avartin  
www.volkswind.fr  
Tel : 02.47.54.27.44  
Fax : 02.47.54.67.58

# Bulletin d'information

N°1 Octobre 2015

## Projets des Fermes Eoliennes du Lindier et de la Martelloite

**Bilan Carbone**  
L'énergie éolienne contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, car son processus de production électrique ne génère ni déchet ni gaz à effet de serre.  
En prenant en compte l'ensemble du cycle de vie d'un parc éolien, les phases amont de fabrication des éoliennes, de construction d'un parc éolien et de maintenance génèrent du CO2.  
Selon le mode de calcul utilisé, il faut entre 2,4 et 8 mois d'exploitation pour compenser la production de CO2 qui a lieu avant la mise en service du parc éolien. Les 20 ans d'exploitation suivants conduisent donc à un bilan carbone positif permettant de compenser d'autres émissions de CO2.

**Le coût de l'éolien pour le consommateur**  
Le montant de la CSPE (La contribution au service public de l'électricité) en 2015 est de 19,5 €/MWh, mais ne concerne pas que l'éolien.  
En moyenne, pour un ménage français de quatre personnes consommant 10 000 kWh, le coût annuel lié à l'énergie éolienne représente 25€/an.



**L'énergie éolienne est une énergie renouvelable donc propre et inépuisable.**  
Par conséquent, elle ne nécessite aucun carburant, ne crée pas de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets toxiques.

**La production éolienne atteint 10 TWh au premier semestre 2015, soit une augmentation de 10% par rapport au premier semestre 2014.**  
Le 9 janvier 2015, le parc français éolien a battu un nouveau record de production d'électricité avec 7462 MWh. Cette production correspond à près de 16% de la consommation nationale d'électricité du jour.



**L'éolien, une filière dynamique et créatrice d'emplois**  
En France, le montant des investissements et le nombre d'emplois dans l'éolien ne cessent d'augmenter : 11 000 personnes pour un marché de plus de 2 milliards d'euros en 2013. De nombreuses formations ont été mises en place qui alimentent le marché de l'emploi, notamment pour la maintenance de ces installations de production. Aujourd'hui, beaucoup d'entreprises françaises travaillent en collaboration avec les constructeurs d'éoliennes pour leur fournir de nombreuses pièces détachées.



### Présentation de la société

Volkswind France SAS est une société qui conçoit, développe et exploite des projets éoliens dits « clé en main ».

Créée en 2001, la société Volkswind France a son siège social situé à Boulogne-Billancourt, et possède des antennes régionales à Amiens, Limoges, Tours et Montpellier, pour être au plus près de ses interlocuteurs et partenaires.



**EDITO** Nous avons le plaisir de vous faire parvenir ce premier bulletin d'information dans le cadre des projets éoliens que notre société développe sur les communes de Favreuil, de Beugnâtre (Ferme Eolienne du Lindier) de Mory, de Vaulx Vraucourt (Ferme Eolienne de la Martelloite).

C'est l'occasion pour nous de vous présenter notre activité, aborder les avantages de l'énergie éolienne et vous donner les premiers éléments d'informations relatifs à ces projets.

### Information à la population :

Nous organisons une exposition publique d'information durant laquelle nous tiendrons des permanences. Elles se dérouleront, en mairie de Favreuil, vendredi 16 octobre de 17h à 20h et samedi 17 octobre de 9h à 12h.

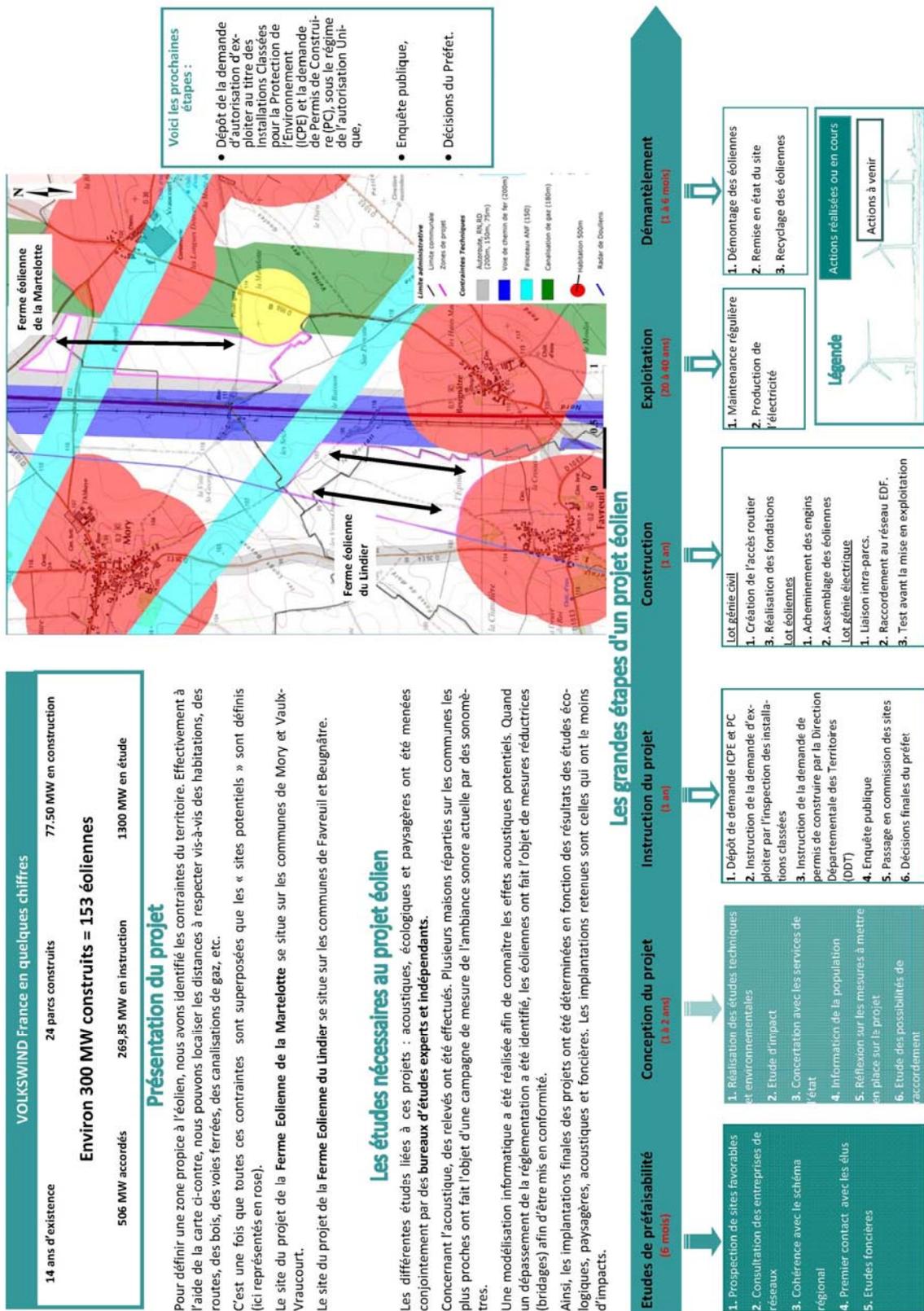


**VOS CONTACTS VOLKSWIND**

**Kevin FORGET**  
Chargé d'affaires  
Tel: 03.22.38.05.33  
Mail: kevin.forget@volkswind.com

**Simon GRANDCOIN**  
Chef de projets  
Tel: 05.55.48.38.97  
Mail: simon.grandcoin@volkswind.com

**Thomas HOULES**  
Chargé d'études  
Tel: 02.47.54.27.44  
Mail: thomas.houles@volkswind.com



**Figure 2 : Lettre d'information déposés dans les boîtes aux lettres des habitants des communes d'implantation**

Les différents thèmes abordés :

- Contexte planétaire et avantage de l'énergie éolienne
- Les retombées économiques d'un projet éolien
- Etude acoustique : réglementation, déroulement et conclusions
- Eolienne et réception télévisuelle
- Foudre et sécurité
- Etude des oiseaux
- Etude des chauves-souris
- Etude de la faune et de la flore
- Cohérence du projet avec le Schéma Régional Eolien
- Etude paysagère : présentation de la zone de projet
- Etude paysagère : photomontages depuis les villages alentours
- Historique du projet
- Les étapes de construction d'une éolienne : un chantier pharaonique
- Les étapes d'un projet éolien : des études de faisabilité au démantèlement
- Le groupe Volkswind
- Présentation du projet de ferme éolienne du Lindier ; contexte, contraintes globales, locales et implantation

Quelques personnes se sont déplacées par journée de permanence. La mairie nous a également indiqué que peu de personnes s'étaient déplacées pour voir l'exposition en dehors des permanences. Ils cherchaient à savoir où se trouvaient précisément les éoliennes et ont échangé sur le sujet.

## **2 LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT**

L'étude d'impact doit contenir un certain nombre d'informations nécessaires à la bonne compréhension du projet :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement : quels sont les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs affectés par les aménagements et les ouvrages ?

- Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et en particulier sur la faune et la flore, les monuments historiques et classés, le paysage, l'air, l'eau, le climat, les différents biotopes ou sur la santé...
- Les raisons pour lesquelles le projet a été conçu, notamment du point de vue des préoccupations environnementales,
- Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé.

### 3 TABLEAU RECAPITULATIF DES PRESCRIPTIONS

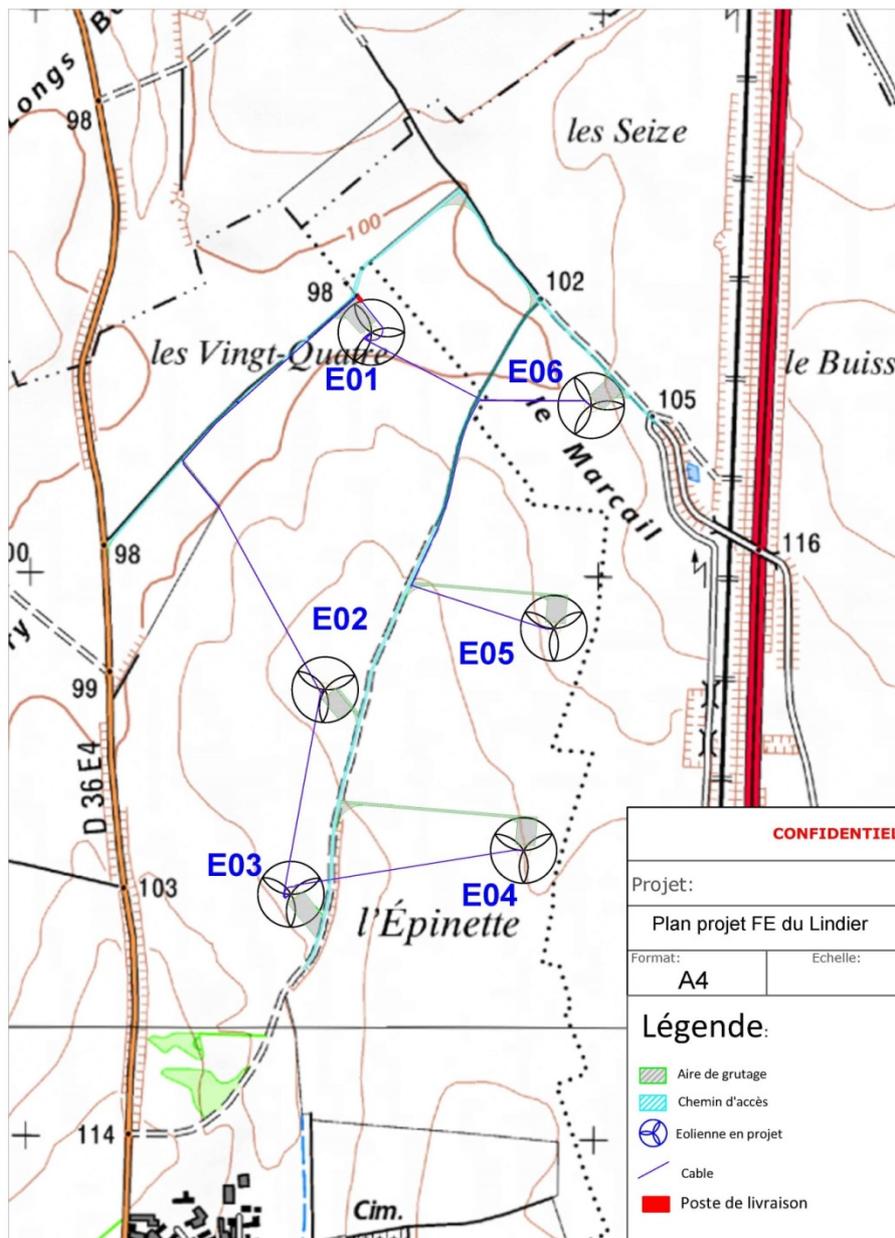
Le tableau suivant rappelle la conformité du projet à chaque article de l'arrêté ministériel du 26 août 2011. Les éléments de réponse et les références des paragraphes de l'étude d'impacts qui y répondent sont disponibles dans le cœur de l'étude d'impact.

<b>Section</b>	<b>Article</b>	<b>Conforme/non-conforme</b>
2 : Implantation	3	Conforme
	4	Conforme
	5	Conforme
	6	Conforme
3 : Dispositions constructives	7	Conforme
	8	Conforme
	9	Conforme
	10	Conforme
	11	Conforme
4 : Exploitation	12	Conforme
	13	Conforme
	14	Conforme
	15	Conforme
	16	Conforme
	17	Conforme
	18	Conforme
	19	Conforme
	20	Conforme
	21	Conforme
5 : Risques	22	Conforme
	23	Conforme
	24	Conforme
	25	Conforme
6 : Bruit	26	Conforme
	27	Conforme
	28	Conforme

#### 4 L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DE LA ZONE

Le projet éolien concerne deux communes, que sont Favreuil et Beugnâtre (62) dans le département du Pas-de-Calais. Ce projet de 6 éoliennes, de type Vestas V117 de 3.45MW ou Nordex N 117 – 3MW, d'une puissance totale maximale de 20,7 MW (mégawatts), constitue le projet de Ferme Eolienne du Lindier.

La zone retenue se trouve à une vingtaine de kilomètres au Sud de la ville d'Arras.



Carte 1 : Identification du projet de la ferme éolienne du Lindier

La zone d'étude a été divisée en trois périmètres. Chaque périmètre étant l'échelle idéale d'étude pour apprécier les impacts du projet sur les divers constituants de l'environnement du parc projeté :

- le périmètre immédiat : (500 mètres autour des éoliennes) permet d'apprécier les sensibilités du projet vis-à-vis de critères essentiellement techniques : absence d'habitations (sensibilité aux nuisances sonores) et de servitudes techniques (faisceau hertzien, couloir aviation civile ou militaire, lignes électriques...etc.) ;
- le périmètre rapproché (ou « semi-éloigné » d'environ 5 km autour des éoliennes) permet de prendre en compte le patrimoine naturel et architectural le plus exposé aux impacts du parc éolien. C'est également à cette échelle qu'est réalisée une grande partie de l'étude environnementale;
- le périmètre éloigné (20 km autour des éoliennes) permet d'étudier l'intégration du parc à l'échelle du grand paysage, d'apprécier les covisibilités éventuelles avec le patrimoine architectural ou d'autres parcs éoliens...etc.

L'analyse de l'état initial du site permet de constater que le contexte environnemental et socio-économique du site présente des éléments favorables, indifférents ou au contraire, imposant des contraintes de degrés variables au projet d'implantation.

#### **4.1 Les éléments favorables**

Ils sont principalement liés :

- aux conditions climatiques (vents assez important en hauteur, fréquence moyenne des orages),
- à la localisation par rapport à l'habitat (distance de plus de 600m entre les éoliennes et les premières habitations),
- à la localisation de la zone dans le maillage routier favorable au site,
- à la localisation de la zone dans un secteur parmi les plus favorables à l'éolien reconnu par le schéma régional éolien (SRE) de la région Picardie.  
Voir ci après,

Le SRE est un volet du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) introduit par le Grenelle de l'Environnement. Le SRE permet, à l'échelle d'une région, de désigner des secteurs dits favorables à l'accueil de l'éolien. Ce type de schéma a aussi pour vocation de définir, d'un point de vue quantitatif, les ambitions régionales de développement de l'éolien. A ce titre, chacune des zones comporte une puissance indicative à installer à l'horizon 2020.

En l'occurrence le projet de la ferme éolienne du Lindier se trouve de façon pleine et entière à l'intérieur du zonage défini par les SRE comme le montre la carte suivante :



**Carte 2 : Schéma Régional Eolien de la Picardie, (Source DREAL,)**

En matière de promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, la France s'est fixée l'objectif de porter à 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique d'ici 2020. Pour la région Nord-Pas-de-Calais l'objectif est de 1082MW à 1347MW installés à l'horizon. En 2011, la puissance accordées cumulée été de 757MW.

Le SRACE de cette région met l'accent principalement sur l'éolien et la biomasse.

## 4.2

## 4.3

### 4.4 Les éléments indifférents

Il s'agit des éléments environnementaux ou socio-économiques qui ne présentent aucune contrainte spécifique au projet, à savoir :

- l'hydrographie non contraignante sur site
- la situation économique et démographique de la commune.

### 4.5 Les contraintes

La zone d'étude est située dans un milieu à vocation agricole. Dans ce secteur très marqué par l'Homme, les milieux réellement naturels ne représentent qu'une très faible superficie. Il n'existe aucun secteur protégé ou reconnu d'intérêt écologique à proximité du site d'étude.

Le site est situé sur une zone avec des facteurs de risque allant de « à priori nul » à « faible » au niveau du retrait gonflement des argiles. Cet aspect sera à prendre en compte lors de la phase de construction et des études spécifiques seront menées préalablement aux travaux de construction.

Les potentialités botaniques de la zone d'étude sont faibles.

De manière générale quelques couloirs de déplacement locaux ont pu être définis.

Sur l'ensemble du cycle d'étude, 67 espèces ont été recensées parmi celle-ci 20 espèces sont patrimoniales, avec respectivement 6, 12, 15 et 12 espèces patrimoniales pour les périodes hivernales, de migration pré et post nuptiale et de nidification.

Parmi les espèces recensées, 5 sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive habitats : le Busard des roseaux, le busard Saint Martin, le Faucon pèlerin, le Milan noir et le Pluvier doré et 44 sont protégé en France. Ainsi, un regard tout particulier a été porté sur ces espèces lors de l'analyse des impacts.

**Les voies de migration ne sont pas considérées ni comme des voies principales, ni comme des voies secondaires pour les oiseaux. Il s'agit plutôt d'un couloir local de passage privilégié de certaines espèces.**

Concernant les chiroptères : 2 espèces de chiroptères ont été contactées avec certitude sur l'aire d'étude rapprochée comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius.

Les enjeux liés aux chiroptères sont faibles pour la majeure partie du secteur d'étude, à savoir la plaine agricole, modérés pour les haies des plaines agricoles et fortes pour les prairies pâturées, les aménagements paysagers des ponts supérieurs et la plantation d'arbres.

Dans l'analyse du patrimoine culturel, l'ensemble des monuments historiques, sites inscrits ou classés ainsi que le patrimoine mondial de l'UNESCO ont été pris en compte dans l'étude paysagère. Les lieux de vies et de passages ont aussi été pris en considération.

L'agriculture est touchée par le projet et se voit retirer une partie de ses terres, mais cela demeure minime puisque entre 16 à 17 ares environ sont utilisés par aire de grutage de chaque éolienne.

#### **4.6 Justification du choix du site**

##### **4.4.1. D'un point de vue économique**

La viabilité économique dépend du potentiel éolien de la zone retenue ainsi que du cadre réglementaire d'achat d'électricité de source éolienne par EDF (Electricité De France).

➤ Principe de calcul de l'énergie éolienne

Le calcul d'énergie est un des paramètres les plus importants pour la projection de parcs éoliens. Le rendement énergétique annuel global d'une éolienne est fortement influencé par le site d'implantation. Par exemple, le rendement d'une éolienne de 500 kW de puissance nominale peut varier de 600 et 2 600 MWh en fonction des sites d'implantation à travers l'Europe, ce qui équivaut entre 1 200 et 5 200 heures d'exploitations maximales.

La production d'énergie peut être estimée sur la base d'un calcul s'appuyant sur les atlas éoliens régionaux. Ces atlas proposent une description du terrain (rugosité, collines et obstacles simples). Ils sont élaborés à partir des données de vent enregistrées par Météo-France et des informations topographiques et de couverture végétale. L'absence d'obstacles à la circulation de vent (zones littorales, plateaux,...) est synonyme, en terme de ressource, de secteurs à priori favorables à l'implantation d'éoliennes.

Pour déterminer la production d'énergie annuelle prévue pour une éolienne, les données fondamentales suivantes sont nécessaires :

- la distribution de la vitesse du vent à hauteur de la nacelle de l'éolienne,
- la courbe de puissance de l'éolienne.

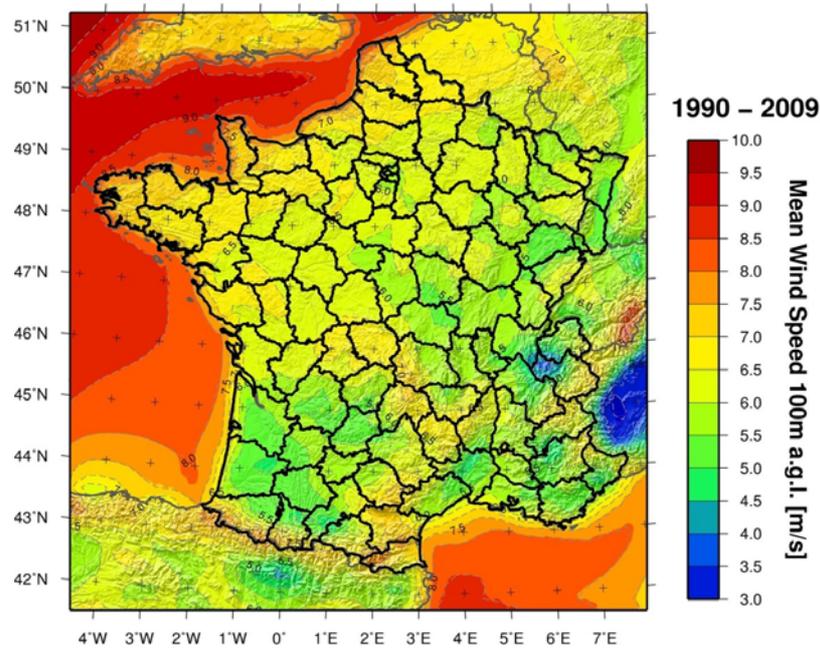
La description des conditions de vent, sous forme d'une distribution de la vitesse du vent sur un site, repose, en règle générale, sur des mesures du vent, des études sur le potentiel du vent et des données de longue durée fournies par les instituts météorologiques. La distribution de la vitesse du vent, appelée aussi distribution des fréquences, correspond à la durée d'apparition d'une vitesse de vent.

Ainsi, dans une région donnée, les conditions de vent prédominantes peuvent être décrites sous la forme d'une distribution des fréquences, dite de Weibull. La distribution de Weibull est fixée par des paramètres appliqués mathématiquement, qui caractérisent les conditions de vent de chaque site. Les calculs des conditions de vent et de production d'énergie sont réalisés sous le logiciel WindPRO, à partir du module "WasP" créé par le laboratoire danois RISOE. Ce logiciel permet de calculer la ressource éolienne disponible et de planifier le rendement et la rentabilité du projet.

#### ➤ Le gisement éolien

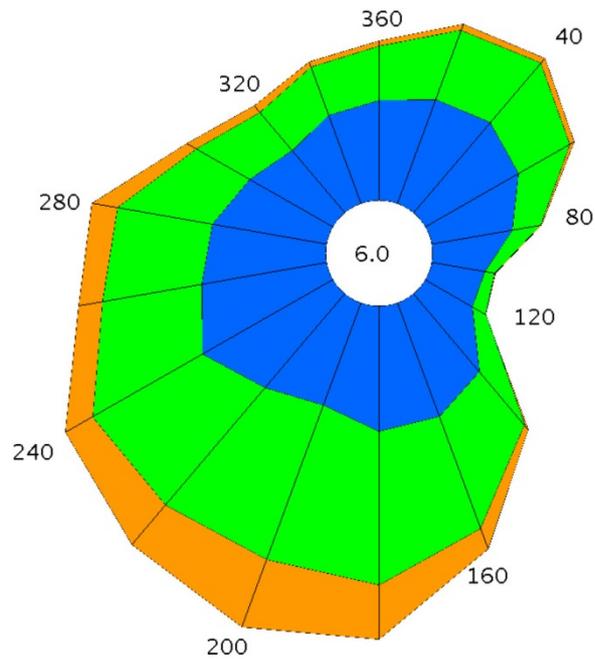
D'après la cartographie de la vitesse moyenne du vent au niveau national et en particulier sur le département du Nord Pas de Calais, le site retenu se situe dans une bande où les vitesses moyenne du vent à 100 mètres de hauteur sont aux alentours de 6,6m/s, voire 7m/s.

Le site de projet apparait donc comme un secteur où le vent est considérable pour le département du Nord-Pas-de-Calais, de plus, avec la technologie d'éolienne existante aujourd'hui, il est possible de capter le vent même si celui-ci est relativement bas.



**Carte 3 : Vitesse moyenne des vents à 100m de hauteur**

La station de mesure des vents la plus proche est celle de Cambrai Epinoy à une vingtaines de kilomètres de la zone d'étude. Elle donne la rose des vents ci-dessous, présentée ci dessous : .



**Figure 3 : Rose des vents de la station de Cambrai Epinoy**

(Source : Météo France)

#### 4.4.2. D'un point de vue technique

Différents critères techniques ont été pris en compte afin de définir une zone potentielle pour le développement d'un projet éolien :

- Retrait vis-à-vis des habitations :

Une distance d'environ 550m minimum vis-à-vis des habitations a été retenue.

- Retrait vis-à-vis du réseau routier :

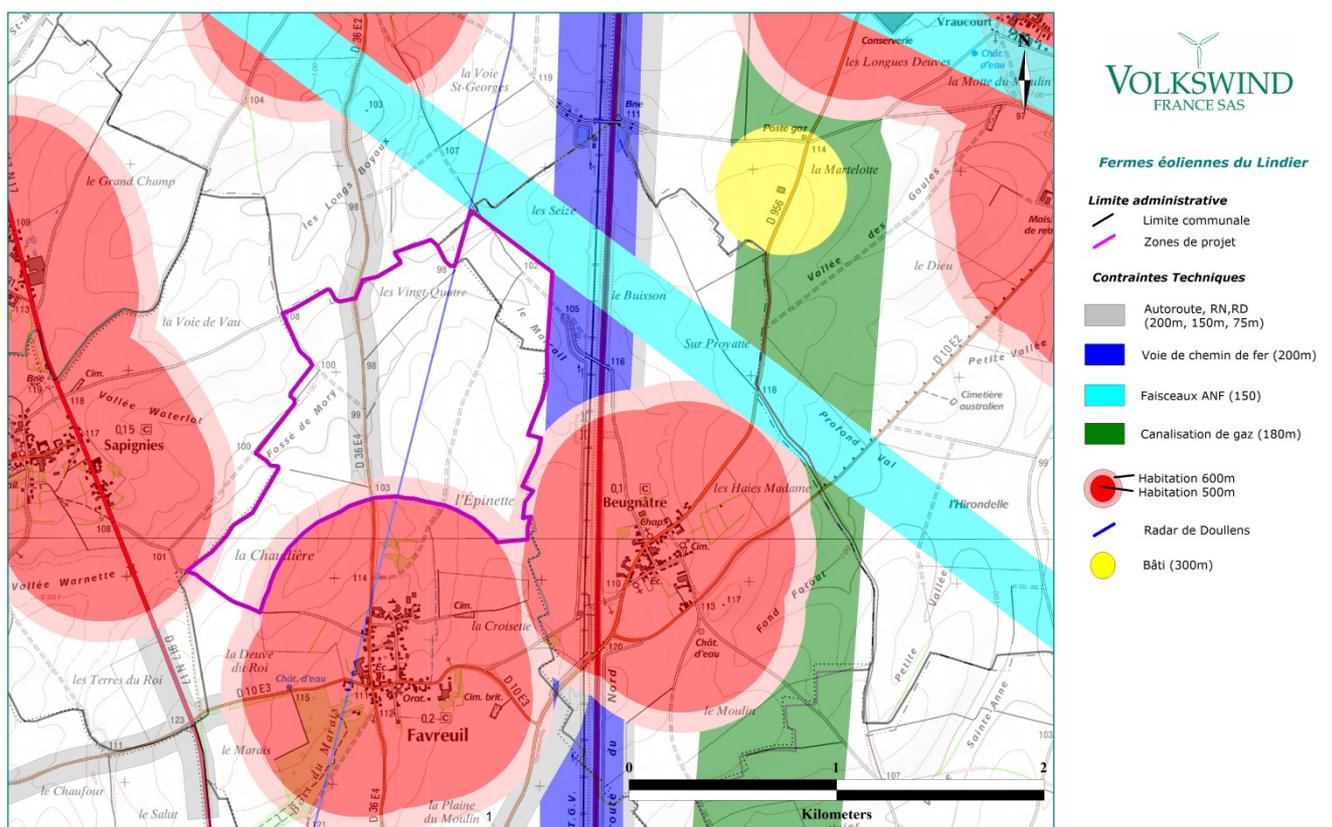
Le site est situé au cœur d'un réseau routier varié, selon différents axes de circulation, ce qui en facilitera d'autant son accessibilité. Le secteur est bordé par le réseau routier suivant :

- Les Autoroutes A1
- La route départementale RD 36

Une distance de retrait de 150 mètres a été appliquée le long des départementales bordant le projet. Cependant, la distance d'éloignement des éoliennes du projet vis-à-vis des routes départementales est supérieure.

Retrait vis-à-vis du réseau électrique :

Afin de définir la zone de projet, une distance d'éloignement de 151m a été prise en considération mais c'est finalement une distance de plusieurs kilomètres qui est respectée entre l'éolienne la plus proche et la ligne électrique exploitée par le gestionnaire Réseau de transport d'électricité (RTE).



**Carte 4 : Contraintes techniques du projet éolien**

- Servitude radioélectrique :

La commune de Beugnâtre est concernée par une servitude radioélectrique cependant la zone de projet n'est pas impactée.

- Servitude de Météo France :

La servitude Météo France, aucune commune n'est concernée.

- Servitude de l'aviation militaire :

En date du 20 novembre 2012, la Zone Aérienne de Défense Sud de l'Armée de l'Air a spécifié que la zone du projet se situait dans les 05-20 km du radar de la base aérienne de Cambrai. Cette base est aujourd'hui fermée. Les contraintes qui s'y appliquaient sont donc levées. De plus, la partie ouest de la zone d'étude est située en zone de coordination du radar de Doullens (20-30 km). Le nombre d'éoliennes et leur disposition y est encadrés. (cf. avis ci-après).

Un balisage « diurne et nocturne » devra aussi être prévu conformément à l'arrêté du 13 novembre 2009.

- Servitude de l'aviation civile :

En date du 13 Mars 2012 et du 12 Février 2012, les DGAC de Picardie et du Nord-Pas-de-Calais ont émis un **avis favorable** concernant le projet éolien sur les communes de Favreuil et Beugnâtre.

- Le poste de raccordement :

Le poste de raccordement les plus proches se situe à Achiet le Grand, à environ 7 km de la zone de projet.

- L'accessibilité du site :

Le secteur est situé au centre de plusieurs axes routiers comme les routes départementales 36 et ne se situe pas loin de l' A1.

Par ailleurs, la présence de chemins communaux permettra de limiter la création de nouveaux chemins pour le montage des éoliennes.

#### **4.4.3. D'un point de vue Environnemental**

- Les milieux naturels sensibles

Le site retenu se situe dans une zone dominée par les cultures.

- Le Patrimoine :

D'un point de vue paysager, de nombreuses coupes topographiques et des photomontages permettent d'appréhender les évolutions du paysage avec le parc éolien. La ligne facilement lisible depuis l'ensemble du territoire rend la perception du parc harmonieuse avec le paysage. La faible amplitude du parc permet de ne pas saturer l'horizon depuis les lieux de vie situés à proximité.

Les enjeux naturalistes identifiés sont pris en compte par Volkswind dans la conception du projet, dans la planification des travaux mais aussi dans les mesures compensatoires et d'accompagnements qui répondent ainsi à chaque impact identifié.

L'agencement du parc a été étudié afin de réduire les différents impacts potentiels :

- Eloignement des haies et des boisements pour réduire l'impact sur les chiroptères,
- Positionnement des éoliennes au maximum à proximité des chemins existants,
- Préserver les espèces et habitats patrimoniaux.

#### **4.4.4. D'un point de vue politique**

Des contacts en amont du projet avec les élus locaux, les propriétaires et les exploitants, ont confirmé l'intérêt d'une majorité d'acteurs locaux pour le développement d'un projet de parc éolien.

#### **4.4.5. D'un point de vue paysager**

Le projet éolien s'inscrit sur un territoire déjà marqué par l'éolien. Cette localisation minimise fortement l'impact du projet éolien, celui-ci venant s'implanter sur un espace déjà identifié comme pôle éolien, et non pas sur un espace vierge de toute éolienne.

#### 4.7 Variante d'implantation

Lors de la conception d'un parc éolien, la question de l'implantation représente une des plus grandes problématiques.

En effet, plusieurs critères doivent être pris en compte pour aboutir à une version finale.

Le **volet avifaune** est primordial. Des études qui datent des années 90 montrent que l'impact des machines pouvait être important en cas de non prise en compte de ce thème. Ce qui impose aujourd'hui d'inclure dans tous projets éoliens une étude précise qui durera sur un cycle annuel afin de traiter tous les enjeux notamment celui des migrations. La forme d'implantation sera ainsi un facteur qui pourra aider à minimiser les risques de mortalité des oiseaux. Cela passera, par exemple, par une implantation qui tiendra compte du sens de migration et qui ne créera pas une barrière éolienne.

A l'image de la population avifaune, il est nécessaire de prendre en compte **les chauves-souris** notamment pour leurs phases de migrations. Car si ces mammifères possèdent un « écho-radar » pour se localiser et se déplacer, certaines des espèces ne l'utiliseraient pas à chaque déplacement notamment lorsqu'elles se situent dans des environnements dégagés de tout obstacle naturel. Il convient par exemple de respecter des distances de sécurité notamment près des gîtes d'hivernage tel que les bois ou dans les voies de transit et de chasse. La forme d'implantation présente donc un enjeu très important.

Enfin la **partie paysagère** est un aspect non négligeable dans la réalisation de l'implantation du projet. Celle-ci doit s'intégrer au mieux dans le paysage non pas pour masquer les aérogénérateurs mais surtout pour tendre vers la création d'un nouveau paysage qui doit les inclure sans créer un effet de concurrence visuelle avec le patrimoine et l'environnement alentours. L'implantation finale du projet se doit de respecter les différentes contraintes environnementales, paysagères, foncières et techniques (distances inter-éoliennes). A ce stade de l'étude, nous élaborons donc 2 variations du scénario.

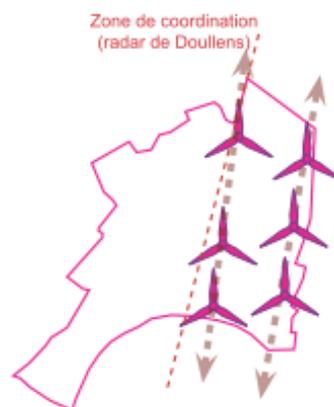
Du fait de la conformation de la zone potentielle, peu de variantes d'implantation sont possibles. Le présent dossier s'attache à comparer les deux variantes qui paraissent les plus probables.

Les deux implantations sont réparties sur des secteur du périmètre immédiat différents. La première présente une implantation de 6 éolienne réparties en 2 lignes de 3 éoliennes.

La variante n°2 propose 7 machines implantées sous forme de deux alignements également parallèles à l'autoroute A1. L'alignement le plus à l'ouest est constitué de 4 machines tandis que l'alignement est en compte 3. Cette variante permet l'implantation du plus grand nombre de machines en respectant un espacement suffisant et étant donnée la surface étudiée.

Les éoliennes choisies par le développeur seront soit des Nordex N117-3MW, soit des Vestas V117-3.45MW, qui présentent globalement les mêmes caractéristiques de hauteur de mât, de diamètre du rotor.

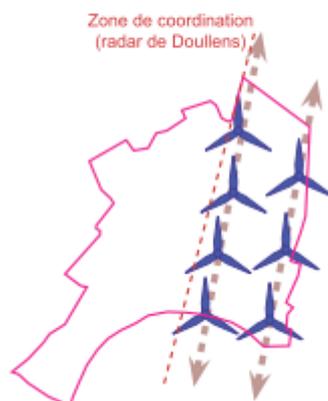
#### VARIANTE D'IMPLANTATION N°1



#### Carte 5 : Variante n°1

La variante n °1 se distingue par la symétrie de ses alignements vis - à - vis du nombre de machines. On peut supposer qu'elle aura globalement une bonne lisibilité.

## VARIANTE D'IMPLANTATION N°2



**Carte 6 : Variante n°2**

La variante n °2 permet l'implantation d'une éolienne supplémentaire et produira plus d'énergie. Toutefois, des alignements irréguliers peuvent générer une asymétrie visuelle et, de fait, une moins bonne lisibilité.

L'implantation finale (variante n°1) permet de répondre aux attentes des thématiques « paysage » et « écologique », avec une compacité des éoliennes et une implantation qui ne reste pas imperméable à l'avifaune ce qui minimise les impacts potentiels.

Le nombre d'éoliennes a ainsi été réduit à 6 machines, de deux lignes de 3 éoliennes. Cette implantation a l'avantage de se concentrer sur une même plaine agricole qui se localise entre 2 axe routier que sont la RD36 et l'A1.

## **5 LES IMPACTS DU PROJET**

### **5.1 Impacts positifs**

Le principal impact positif d'une éolienne qui motive la mise en place de ce type de projet est la production d'une énergie propre et renouvelable, afin de préserver la qualité globale de notre environnement et d'assurer notre indépendance vis-à-vis des ressources énergétiques dites « fossiles ».

De plus, le développement de cette filière crée de l'emploi de manière directe (entreprises fabriquant les éoliennes, ingénierie de projet, etc.) ou indirecte (sous-traitant, travaux publics, transport, etc.) non seulement au cours de l'installation, mais aussi pour la maintenance pendant la phase d'exploitation de 15 à 20 ans.

### **5.2 Impacts temporaires (concernant la période des travaux)**

#### **5.2.1. Impacts sur le milieu aquatique**

Ces impacts concernent essentiellement les apports au milieu naturel de particules solides et accidentellement de polluants chimiques. Afin de limiter les impacts résultant des travaux, quelques mesures simples sont préconisées :

- la durée des travaux sera réduite autant que possible, les phases de fortes pluies seront évitées pour limiter le ruissellement important sur les surfaces mises à nu,
- les aires de stockage des carburants, de dépôt et d'entretien des engins seront équipées de bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables, de bidons destinés au recueil des eaux usagées qui seront évacués à intervalles réguliers, et de fossés afin de recueillir les déversements accidentels éventuels.

### **5.2.2. Impacts sur la flore et la faune**

Les impacts prévisibles sur la flore sont assez faibles. Il s'agit généralement et essentiellement de dépôts de poussières sur les feuillages.

La faune évoluant dans ces milieux subira les nuisances induites par les engins de transport et la présence humaine, ce qui se traduira par une diminution de la fréquentation des sites pendant la phase de travaux. La réduction de la durée de la phase de travaux à son minimum et leur réalisation, dans la mesure du possible, les travaux débuteront hors période de nidification ce qui permettra de diminuer fortement cette nuisance.

### **5.2.3. Impacts sur les activités économiques**

Les impacts seront positifs de ce point de vue (solicitation des entreprises locales pour les travaux, maintien des activités voisines). Les impacts étant positifs, aucune préconisation n'est nécessaire.

### **5.2.4. Impacts sur les communications et la circulation**

La circulation sera perturbée durant cette phase de travaux sans être pour autant interrompue.

## **5.3 Impacts directs et permanents**

### **5.3.1. Impacts sur l'air, la santé et la sécurité publique**

Les principaux impacts de l'éolien sur la santé humaine sont globalement très positifs puisqu'il permet de produire de l'énergie sans rejet ou fabrication de substances dangereuses pour la santé.

En termes de qualité de l'air et de l'eau, le projet aura donc une influence positive ou neutre.

L'effet des nuisances sonores est traité dans le volet acoustique. Le projet de Ferme éolienne du Lindier respectera la réglementation en matière d'émissions sonores. Aucun plan de bridage n'est nécessaire, effectivement une distance

considérable a été prise en compte lors de l'élaboration du projet entre l'implantation finale et l'habitation la plus proche.

Les dangers d'accidents ne sont réels que dans le cadre des travaux de maintenance. Le passage de riverains ou de visiteurs à proximité d'éoliennes n'a engendré pour l'instant aucune victime sur l'ensemble du parc éolien mondial (supérieur à 30 000 éoliennes).

Quant aux effets engendrés par les champs électromagnétiques, seul le raccordement au réseau électrique peut potentiellement générer des nuisances. L'enterrement des lignes et le blindage des câbles permettent de sécuriser le site et atténuent fortement les émissions électromagnétiques dont l'impact devient négligeable.

### **5.3.2. Impacts sur la faune et la flore**

La couverture initiale détruite sous l'emprise du projet concerne essentiellement des cultures, milieu pauvre en espèces végétales. Les impacts sur la flore sont de ce fait peu importants.

Les éoliennes peuvent davantage toucher la faune et notamment les oiseaux et les chauves-souris, qui peuvent entrer en collision avec les pales des éoliennes.

L'impact du parc sur les espèces de rapaces rencontrées sur place sera assez limité car ces oiseaux ont un comportement d'évitement par rapport aux éoliennes. Les espèces observées en migration ne devraient pas être impactées par le projet car elles ne sont pas canalisées en direction du parc. D'autant plus qu'un effet d'évitement du bourg de Favreuil est déjà observé. De fait, l'utilisation de la zone de projet par l'avifaune ne sera que très peu modifiée car les couloirs à l'Est et à l'Ouest du projet de la ferme éolienne du Lindier n'en seront que plus marqués. Des comportements d'évitement des éoliennes sont observés dans de pareilles situations.

Les impacts théoriques des éoliennes sur les chauves souris sont essentiellement liés à la phase de travaux avec un dérangement des espèces présentes, à la phase d'exploitation avec un risque de collision en fonction des espèces rencontrées sur site et à la perte d'habitat du fait de la mise en place des aires de manœuvre pour le montage et l'entretien des machines.

Sur la zone de projet, ces impacts ont pu être diminués grâce à une implantation privilégiant un éloignement important entre chaque éolienne ce qui représente un facteur susceptible de diminuer notablement les risques encourus lors du franchissement du parc. Le choix du type de machine permet également de diminuer le risque de collision, effectivement les éoliennes E01 à E06 d'une hauteur de 151 en bout de pale, permet un passage entre le bas des pales et le sol.

L'impact lié à la perte d'habitat peut être considéré comme mineur étant donné la localisation des aires de montages dans des champs cultivés. L'impact lié au risque de collision est également modéré étant donné la fréquentation du site par les chiroptères.

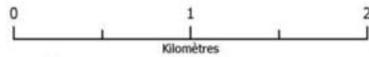


Projet de la ferme éolienne  
du Lindier

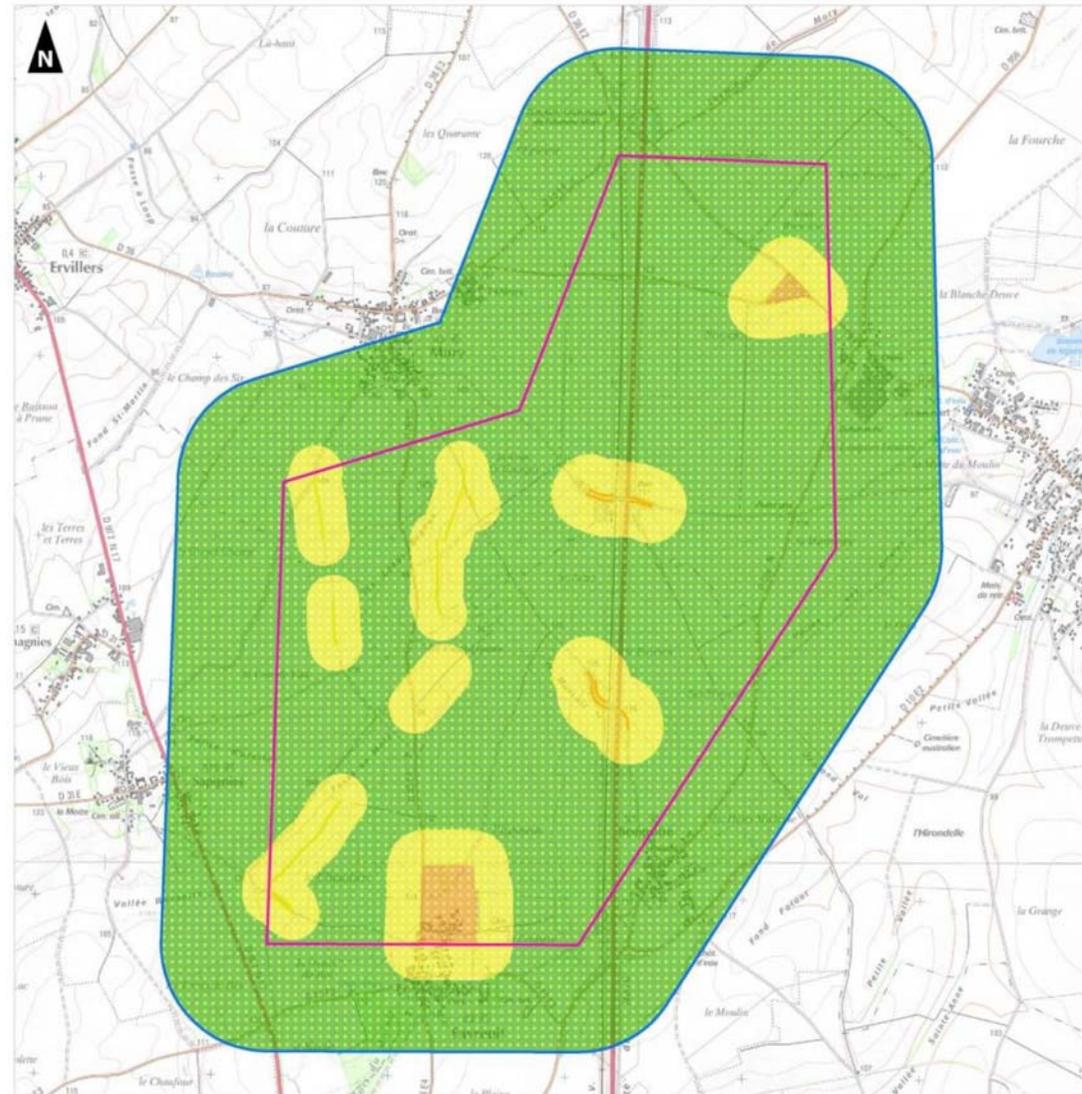
Volet milieu naturel du DDAE

**Enjeux chiroptérologiques**

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



 **1:22 000**  
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)  
Réalisation : ARELE, 2015  
Sources de fond de carte : SCAN25  
Sources de données : IGN - VOLKSWIND - ARELE, 2015



**Carte 7 : Sensibilité prévisibles des chiroptères sur l'aire d'étude immédiate**

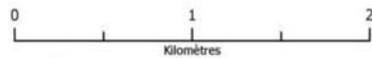


Projet de la ferme éolienne  
du Lindier

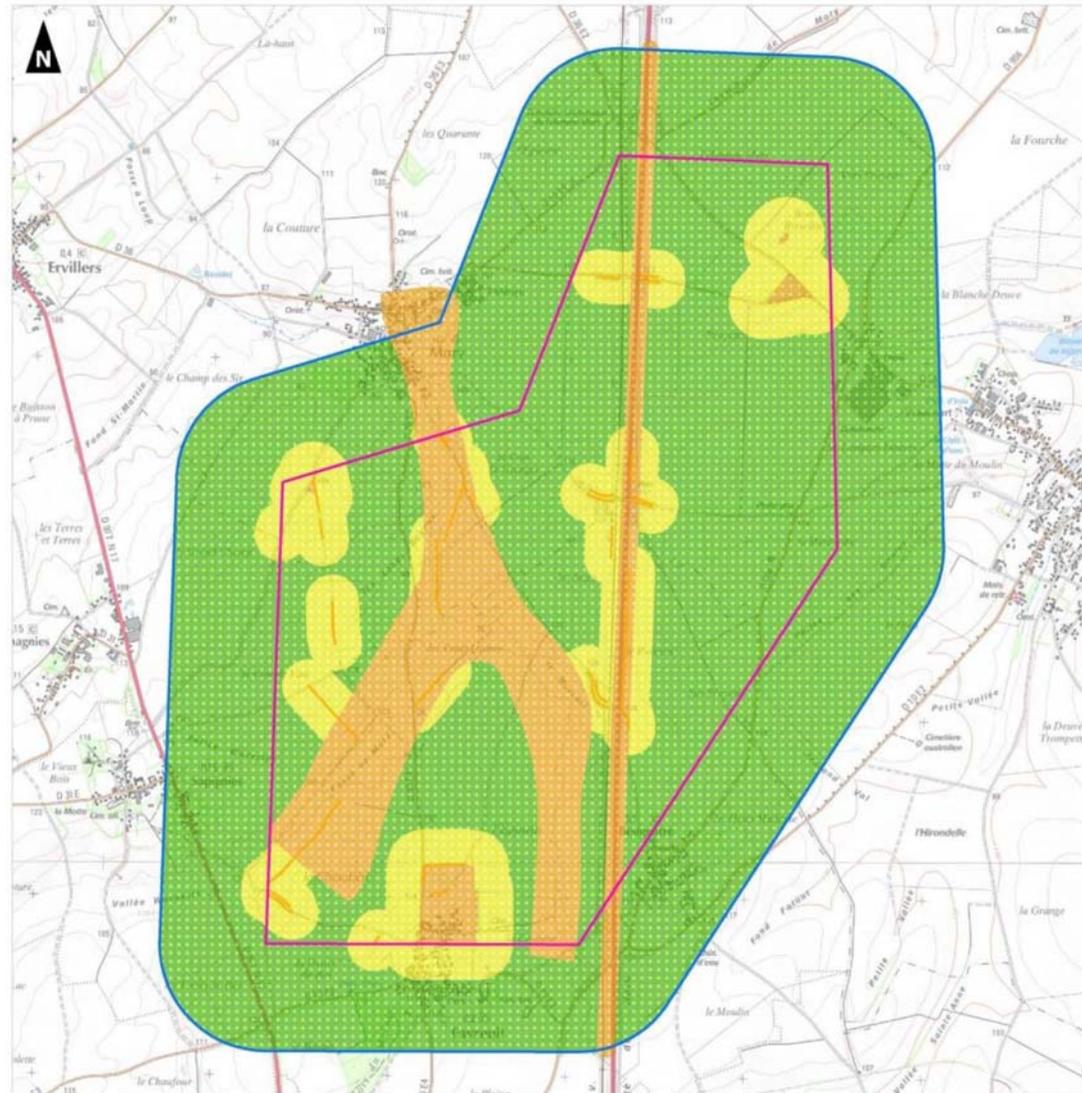
Volet milieu naturel du DDAE

**Enjeux avifaunistiques**

-  Secteur d'étude
-  Périmètre rapproché (600 m)
-  Enjeux très faibles
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts



 **1:22 000**  
(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)  
Réalisation : ARELE, 2015  
Source de fond de carte : SCAN25  
Sources de données : IGN - VOLKSWIND - ARELE, 2015



**Carte 8 : Sensibilité prévisibles de l'avifaune sur l'aire d'étude immédiate**

### **5.3.3. Impacts sur la démographie, l'habitat et l'urbanisme**

En matière d'urbanisme, les communes de Favreuil et Beugnâtre ne possèdent pas de document d'urbanisme. Elles sont donc soumises au RNU (Règlement National d'Urbanisme) et au principe de « constructibilité limitée ».

Rien ne s'oppose donc à l'implantation d'éoliennes sur ces communes. Le projet respecte l'obligation de recul de 500 m par rapport aux habitations existantes et aussi aux zones d'urbanisation à venir.

Ce projet éolien prend en compte ces servitudes correctement car la distance minimale retenue vis-à-vis des zones destinées à l'urbanisation est d'environ 550 mètres.

### **5.3.4. Impacts sur l'agriculture**

Les parcelles agricoles qui accueilleront le projet seront louées aux agriculteurs, ce qui peut augmenter la valeur de certaines parcelles. La faible étendue des espaces concernés limite les pertes en termes de surface agricole.

### **5.3.5. Impacts sur les équipements de viabilité et les servitudes**

Le présent projet n'est grevé par aucune servitude liée aux équipements de viabilité.

Dans certains cas, les émissions radioélectriques et particulièrement les émissions de télévisions analogiques peuvent être perturbées par les éoliennes, dans un rayon variable selon les vents et la position de l'émetteur.

Dans de tels cas, la réduction des impacts est à la charge du maître d'ouvrage (article L.39.1 du Code des Postes et Télécommunications et article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation). La société s'engage à rétablir la réception de la télévision.

Seule la commune de Beugnâtre est concernée par une servitude radioélectrique, cependant, la zone d'étude n'est traversée par aucun faisceau hertzien.

### **5.3.6. Impacts sur le patrimoine culturel historique**

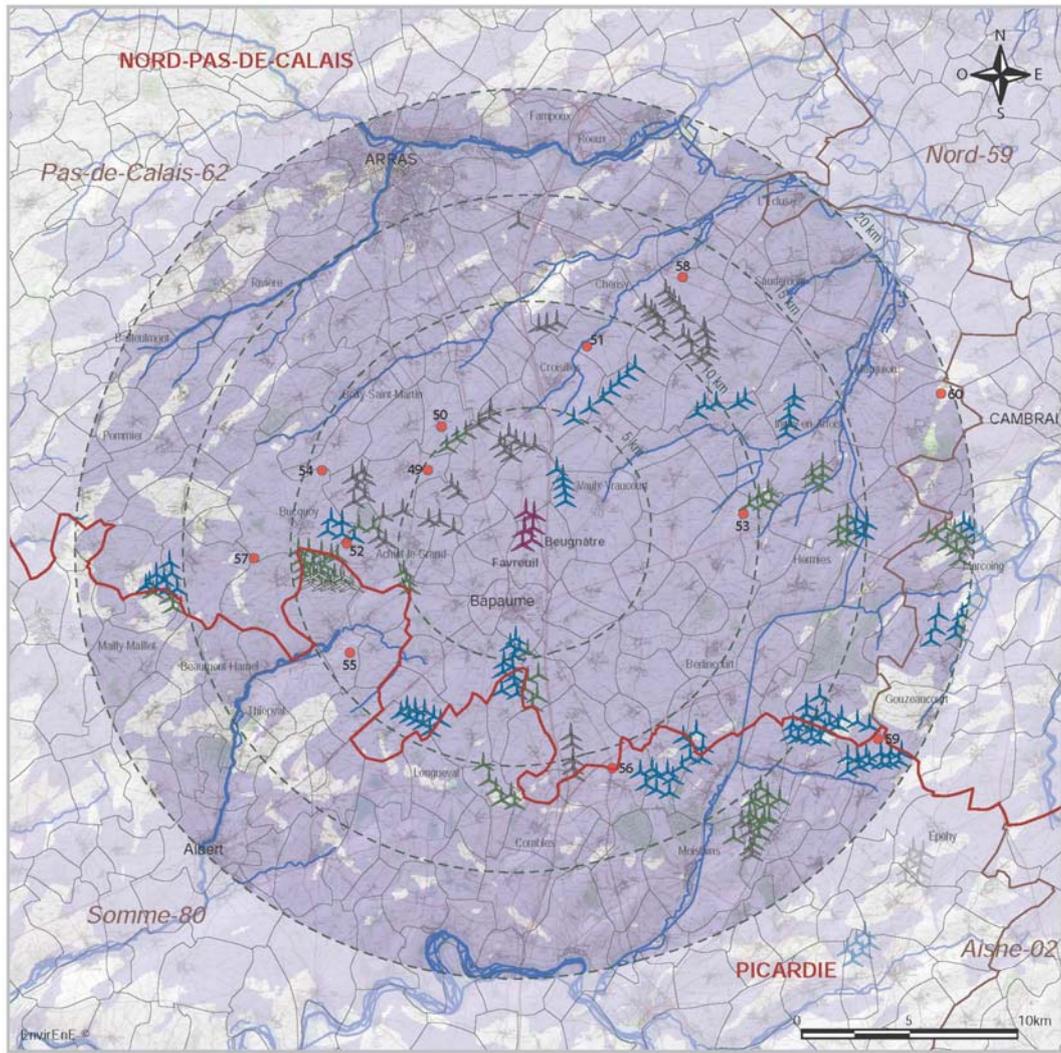
L'implantation des éoliennes tient compte du patrimoine historique des communes concernées dans l'ensemble du périmètre éloigné de la zone de projet dont la distance maximale est d'environ 20 kilomètres. Dans cette étude il y a notamment les monuments historiques, les sites classés et inscrits qui ont fait part d'une attention toute particulière.

### **5.3.7. Impacts sur le paysage**

Le projet éolien se situe sur un plateau agricole ouvert. L'orientation de la zone de projet ne peut que définir d'orientation pour l'implantation finale de notre projet. Par conséquent, l'implantation du projet de la ferme éolienne du Lindier s'appuie sur les axes de communication présents aux abords de la zone de projet comme l'autoroute A1 ou la ligne TGV.

### **5.3.8. Impacts cumulés**

Afin d'étudier les impacts cumulés du projet éolien de la Ferme éolienne du Lindier, l'ensemble des parcs éoliens en exploitation, en construction accordés et ceux ayant reçu l'avis de » l'autorité environnementale ont été pris en considération sur un périmètre de 20 kilomètres autour de notre périmètre immédiat.



**LÉGENDE**

Zone du projet	Limites communales
Périmètres d'étude	Limites départementales
ZVI exploratrice	Limites régionales
Projet de FE du Lindier	Cours d'eau

**Localisation des points de vue concernant les impacts cumulés**

Point de vue

**État de l'éolien**

Parc éolien existant
Parc éolien en construction
PC accordé
PC en instruction

Sources : IGN Scan 25, BD Alté 75, BD Carthage, DREAL et DDT NpdC et Picardie.

**Carte 9 : Localisation des parcs dans un périmètre de 20 kilomètres**

## **6 LES MESURES**

Les mesures préventives visant à éviter certaines contraintes ont déjà été prises en compte durant la phase préliminaire du projet, comme par exemple :

- éloigner le plus possible les éoliennes des habitations les plus proches,
- éviter un site proche d'un haut lieu architectural,
- éviter un site qui fait partie d'une zone importante pour la protection de la faune ou de la flore.

Les mesures réductrices visant à atténuer l'impact du projet sont prises durant la phase de conception du projet et dans la phase de construction et d'exploitation du parc éolien.

Les mesures compensatoires apportent une contrepartie aux conséquences dommageables du projet, qui n'ont pas pu être réduites suffisamment par les mesures réductrices. Ces mesures pourront être complétées par des mesures d'accompagnement.

Les mesures réductrices et compensatoires du projet sont analysées dans les paragraphes suivants.

### **6.1 En matière d'acoustique**

Les simulations d'impact acoustique du projet d'implantation de 6 éoliennes de type Vestas V117 3,45MW ou Nordex N117 – 3MW sur les communes voisines au projet de ferme éolienne, n'ont mis en avant aucun dépassement des émergences sonores réglementaires. La distance de plus de 550 mètres entre l'éolienne du projet la plus proche et l'habitation la plus proche peut justifier l'absence de dépassement sonore.

Des mesures de réception acoustique seront faites afin de vérifier que le parc éolien respecte bien la réglementation en vigueur.

### **6.2 En matière de paysage**

De part leur dimension, les éoliennes seront effectivement visibles dans le paysage. C'est le choix du site d'implantation qui détermine l'insertion paysagère des éoliennes dans un environnement.

Le poste de livraison (local technique), sera recouvert d'un bardage bois pour faciliter leurs insertions paysagères. Cette installation se situe à proximité de l'éolienne E01. De plus les mesures mises en place pour le projet de la ferme éolienne de la Martelotte développé sur les communes de Vaulx-Vraucourt et Mory seront également bénéfiques à ce projet.

### **6.3 En matière d'écologie**

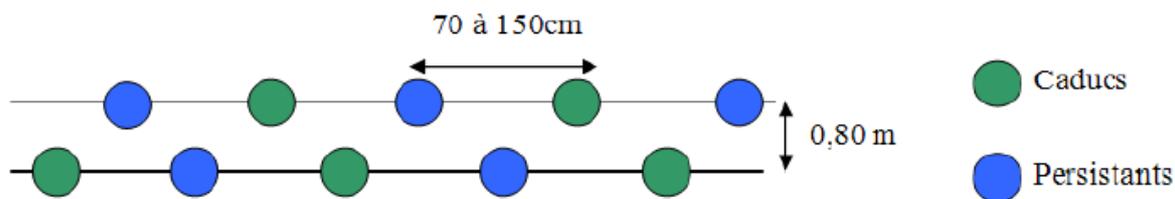
L'implantation raisonnée qui respecte un inter distance entre chaque machine conséquente, permet de ne pas créer de barrière imperméable à l'avifaune.

La phase « travaux » peut être amenée à engendrer des impacts ; de ce fait, pour des raisons écologiques avérées, la société Volkswind s'engage à ne pas commencer les travaux de construction du parc pendant la période de nidification des espèces.

Pour la phase d'exploitation de la centrale éolienne, un entretien régulier des plateformes des éoliennes sera réalisé afin d'éviter l'installation de peuplements, herbacé ou arbustif, spontanés au pied des machines. Cette mesure évitera que les espaces à proximité des turbines soient attractifs aux insectes et par conséquent à la faune volante.

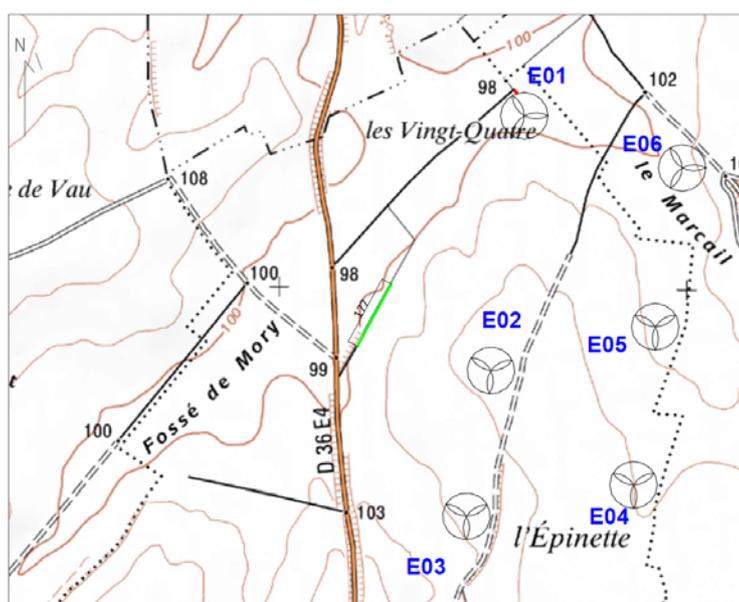
Certaines des éoliennes ne sont pas implantées à plus de 200m des espaces boisées, ainsi, la société Volkswind prévoit un bridage de l'éolienne E06. Ce bridage sera réalisé sous certaines conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères. De plus, afin de compenser un éventuel impact de cette éolienne E06 sur la haie présente à environ 125 m, notamment sur le Bruant jaune, deux conventions ont été signées afin de planter une haie arbustive de 1 m de large et sur 175 m de long, pour toute la durée de vie de la ferme éolienne. *(Les conventions sont présentes en annexe 3 : Conventions pour la plantation d'une haie arbustive p.133 de l'étude écologique).*

Cette haie sera organisée selon le schéma suivant :



Elle sera également constituée en majorité d'espèces à moyen développement et comportera également quelques espèces à petit et grand développement, parmi les espèces suivantes :

	Caducs	Persistants	
Grand développement (>7m)	Saule blanc Aulne glutineux Cerisier Charme commun Hêtre commun Sorbier des oiseleurs Tilleul à petites feuilles	Chêne sessile Chêne pédonculé Bouleau verruqueux Châtaignier commun Frêne commun Prunier commun Orme champêtre	
Moyen développement (<7m)	Cornouiller sanguin Viornes obier Noisetier commun Prunier épineux Saule cendré Saule marsault Saule vannier	Erable champêtre Sureau noir Rosier des chiens Aubépine à un style Chèvrefeuille des bois Bourdaine commune	Genêt à balais Troène commun Houx commun
Petit développement (<4m)	Groseillier rouge Groseillier noir Groseillier à maquereaux	Rosiers (Ornementale) Cassissier (Ornementale)	Buis commun (Ornementale)



Carte 46 : Carte de localisation de la plantation de haies dans le cadre des mesures de compensation

Enfin, plusieurs suivis sont également proposés. Un suivi d'activité pour les chiroptères sera tenu avec la même pression d'observation que lors de la phase terrain de l'état initial de ce projet.

Un suivi mortalité de l'avifaune et des chiroptères est également prévu, ce dernier sera réalisé avec 4 passages à 3 jours d'intervalle aux mois d'avril, mai, juin, aout ou septembre.