

# **Note de présentation non Technique**

## **Ferme éolienne du Bois Elie**

Juin 2018



**Volkswind France SAS**  
**SAS au capital de 250 000 € R.C.S Paris 439 906 934**  
**Centre Régional de Tours**  
**32 rue de la Tuilerie**  
**37550 Saint-Avertin**  
**Tel. : 02.47.54.27.44 / Fax : 02.47.54.67.58**  
**[www.volkswind.fr](http://www.volkswind.fr)**



## SOMMAIRE

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>5</b>
<b>I. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE</b> .....	<b>6</b>
<b>II. PROCEDURE</b> .....	<b>7</b>
II.1. Cadre législatif des ICPE.....	7
II.2. Contenu du dossier .....	9
II.3. L'autorisation environnementale et l'enquête publique .....	9
<b>III. PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>11</b>
III.1. Localisation du site .....	11
III.2. Aménagement d'un parc éolien .....	11
III.3. Caractéristiques techniques .....	17
III.4. Historique du projet et bilan de concertation .....	17
III.5. Compatibilité technique et réglementaire .....	20
<b>IV. L'ETUDE D'IMPACT</b> .....	<b>21</b>
IV.1. Flore et Habitats .....	21
IV.1. Avifaune .....	21
IV.2. Chauves-souris .....	22
IV.3. Autre Faune .....	22
IV.4. Impacts et mesures.....	24
IV.5. Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres .....	25
IV.6. Paysage et Patrimoine .....	25
IV.7. Acoustique .....	33
<b>V. L'ETUDE DE DANGERS</b> .....	<b>38</b>
<b>VI. CONCLUSION</b> .....	<b>41</b>

### Table des cartes

Carte 1 : Carte de localisation du site.....	11
Carte 2 : Le projet de la ferme éolienne du Bois Elie .....	12
Carte 3 : Localisation des points de mesures .....	34
Carte 4 : Plan du projet et son périmètre d'étude .....	38

### Table des figures

Figure 1 : Exemple d'aire d'évolution des engins de montage et de maintenance .....	14
Figure 2 : Plan du poste de livraison .....	16
Figure 3 : 1 <sup>ère</sup> lettre d'information envoyée aux habitants .....	18
Figure 4 : Synthèse des sensibilités du territoire 20 km autour du projet.....	30

Figure 5 : Vue depuis Cormainville en sortie sud du Bourg sur la RD935 .....	31
Figure 6 : Vue depuis Guillonville en sortie nord de Gaubert sur la RD935 .....	31
Figure 7 : Vue depuis l'entrée nord du lieu-dit Villepéreux sur la RD3.8 .....	31
Figure 8 : Photomontage du poste de livraison à proximité de l'éolienne E05 .....	32
Figure 9 : Photomontage du poste de livraison à proximité de l'éolienne E10 .....	32

## Table des tableaux

Tableau 1 : Aire de montage de chaque éolienne.....	13
Tableau 2 : Caractéristiques du projet .....	17
Tableau 3 : Historique du projet .....	19
Tableau 4 : Synthèse des contraintes autour du projet .....	20
Tableau 6 : Monuments historiques dans le périmètre éloigné du projet (source : Auddicé) .....	29
Tableau 7: synthèse des effets temporaires résiduels après mise en place des mesures .....	35
Tableau 8: synthèse des effets permanents résiduels après mise en place des mesures .....	37

## AVANT-PROPOS

L'effet de serre est un phénomène qui permet la vie sur Terre. Il est dû à la présence naturelle de certains gaz dans l'atmosphère terrestre. Ces gaz (dits gaz à effet de serre : GES) forment une « barrière » autour de la surface du globe, permettant de retenir la chaleur reçue du soleil. L'effet de serre naturel permet ainsi à notre planète d'avoir une température moyenne de +15°C à sa surface. Sans cela, il y ferait -18°C et toute vie humaine sur Terre serait alors impossible.

Cependant depuis le XX<sup>e</sup> siècle, l'effet de serre est accentué par des émissions de gaz supplémentaires. Cette augmentation entraîne donc un surplus de la quantité de chaleur de la surface terrestre. Ce phénomène est appelé le réchauffement climatique.

La France, au travers de l'Union Européenne s'est engagée, en signant le protocole de Kyoto, à réduire pendant la période 2008-2012 ses émissions de gaz à effet de serre de 8% par rapport au niveau des émissions de 1990. Pour cela la France se doit de développer la production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

En 2005, la Loi de Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI), a fixé un objectif de production de 21% de la part d'énergie renouvelable dans la consommation d'électricité. Ces engagements ont notamment été confirmés par plusieurs grandes lois traduisant la volonté de développer l'énergie éolienne sur le territoire sachant que nous possédons le deuxième potentiel de vent en Europe derrière le Royaume-Uni.

Enfin, 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).

Cette dynamique, enclenchée depuis plus de deux décennies, se poursuit désormais avec des engagements à plus long terme à l'image de la Commission Européenne qui vient de proposer un objectif contraignant de 27% d'énergies renouvelables en 2030.

Les énergies renouvelables sont des moyens de production d'électricité qui émettent peu voir pas de gaz à effet de serre et qui peuvent remplacer nos centrales à charbon, de pétrole et à gaz.

Extrait de l'information « L'énergie éolienne » édité par l'ADEME :

« L'énergie éolienne présente de nombreux atouts : c'est tout d'abord une énergie renouvelable non polluante qui contribue à une meilleure qualité de l'air et à la lutte contre l'effet de serre. C'est aussi une énergie qui utilise les ressources nationales et concourt donc à l'indépendance énergétique et à la sécurité des approvisionnements. Enfin, le démantèlement des installations et la gestion des déchets générés pourront se faire sans difficultés majeures et les sites d'implantation pourront être réutilisés pour d'autres usages.»

La société Ferme Éolienne du Bois Elie sollicite une demande d'autorisation environnementale dans le but de construire et d'exploiter 10 éoliennes et 2 postes de livraison sur le territoire de Cormainville, Guillonville et Courbehaye (28).

## I. PRÉSENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

La SAS Ferme Éolienne du Bois Elie, porteuse du présent dossier est une filiale à 100% de la société VOLKSWIND GmbH.

Les statuts ainsi que les principales informations relatives à cette société sont précisés ci-après :

- Dénomination : « Ferme éolienne du Bois Elie »
- Date de création de la société : 24 Août 2016
- Activité : Production d'électricité (code APE 3511Z)
- Forme juridique : Société par Actions Simplifiée Unique
- Capital : 20 000 €
- N° SIRET : 822 034 492 00048
- Adresse du siège social : 1, rue des Arquebusiers - 67 000 STRASBOURG

VOLKSWIND France est une société qui développe, construit et exploite des projets éoliens, en étroite collaboration avec ses partenaires locaux.

Créée en 2001, l'entreprise a construit 38 parcs éoliens représentant une puissance de 535 MW. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 400 000 personnes chauffage compris (soit une ville comme Toulouse), évitant ainsi le rejet de plus de 350 000 tonnes de CO2 chaque année (Source ADEME : 1MW=660t CO2/an évités en moyenne).

VOLKSWIND France est une entreprise de proximité grâce à sa structure organisée en antennes régionales :

- Paris (Ile-de-France) siège social
- Tours (Centre-Val de Loire)
- Limoges (Nouvelle Aquitaine)
- Amiens (Hauts-de-France)
- Montpellier (Occitanie)

Le groupe VOLKSWIND GmbH a été créé en Allemagne en 1993 par deux ingénieurs spécialistes de l'énergie éolienne. Convaincus que ce mode de production constitue une solution durable, ils souhaitent relever le défi du changement climatique. En Allemagne, VOLKSWIND est devenu le dixième producteur d'électricité d'origine éolienne. Sur le parc laboratoire d'Egeln, l'entreprise a installé une machine d'une puissance de 4,5 MW. Sur ce site, le groupe teste en conditions réelles une trentaine d'éoliennes, fournies par cinq constructeurs. Ainsi, le groupe VOLKSWIND, bénéficiant à la fois de partenariats dans le domaine de l'innovation mais conservant son indépendance vis-à-vis des constructeurs, peut choisir la machine la mieux adaptée à chacun de ses projets en fonction de ses propres tests.

En 2015, pour soutenir sa forte croissance, le groupe VOLKSWIND a cédé 100% de son capital au groupe AXPO.

Le groupe Suisse Axpo produit et distribue de l'électricité pour plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers de Sociétés en Suisse, et dans plus de 20 pays en Europe. Environ 4000 employés assurent depuis 100 ans la production de l'énergie majoritairement sans émission de CO2. Axpo est l'un des leaders européens pour la commercialisation de l'électricité et la conception de solutions énergétiques propres à ses clients.

## II. PROCÉDURE

### II.1. CADRE LEGISLATIF DES ICPE

L'Autorisation Environnementale vise à simplifier et accélérer la procédure d'instruction des projets éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Sa mise en œuvre est encadrée par trois textes :

- l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale;
- le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale;
- le décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale.

Reposant sur le principe « un projet, un dossier, une décision », l'Autorisation Environnementale Unique consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions pouvant être nécessaires à la réalisation d'un projet éolien au travers de la délivrance d'un permis unique. Elle regroupe et a valeur de :

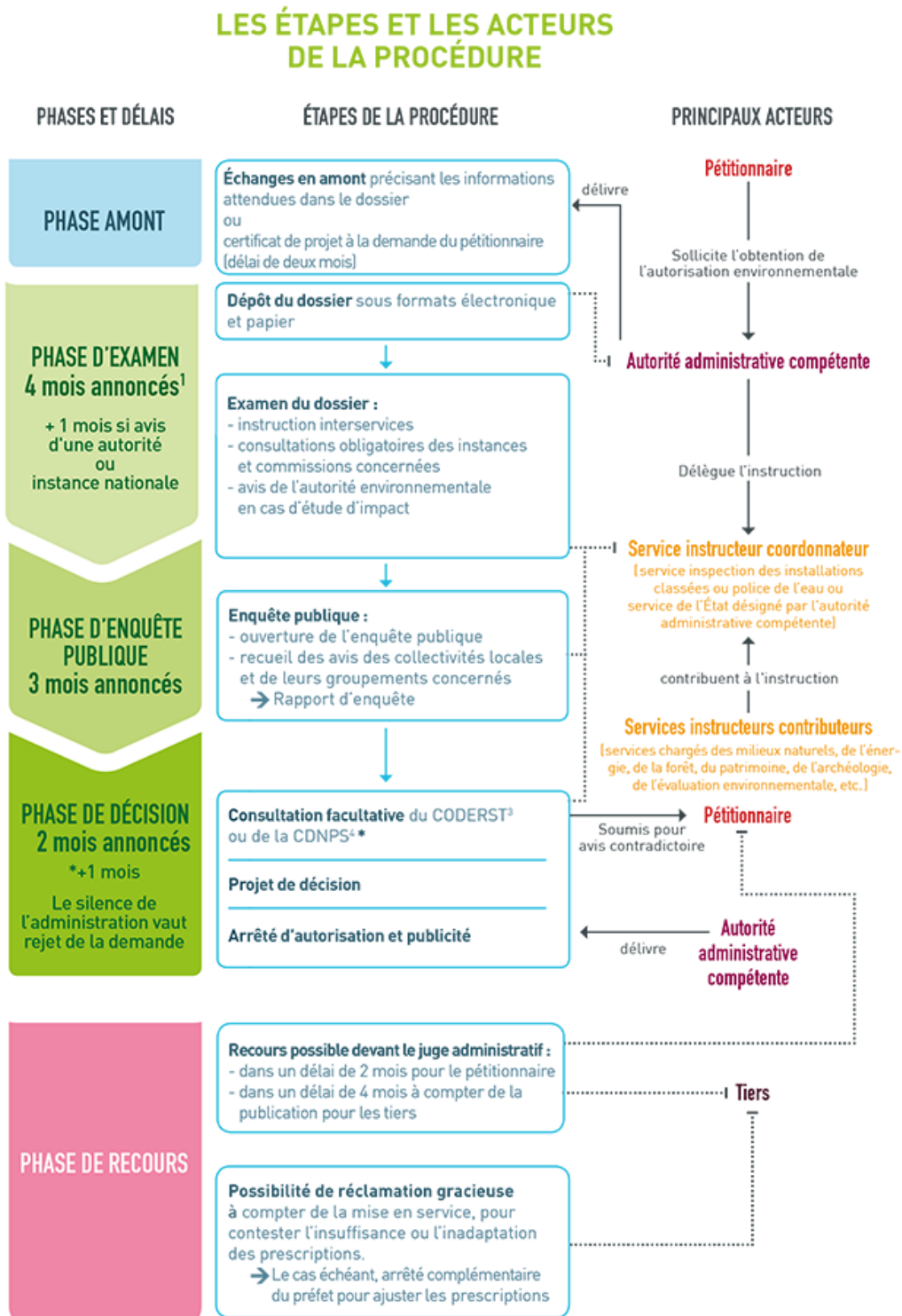
- Autorisation d'exploiter au titre des ICPE (*L.512-1 Code de l'environnement*) ;
- Dispense de permis de construire (*R.425-29-2 Code de l'urbanisme*) ;
- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000(*L.414-4 Code de l'environnement*) ;
- Autorisation prévu par l'article *L 6352-1 du code des transports*

Et le cas échéant :

- Autorisation d'exploiter au titre de l'article *L.311-1 du Code de l'énergie*. Les parcs éoliens d'une puissance inférieure ou égale à 50MW sont réputés autorisés. (*L.311-6 Code de l'Energie*) ;
- Autorisation de défrichement (notamment *L.214-13 et L.341-3 Code forestier*) ;
- Dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées et/ou d'espèces protégées (*alinéa 4° L. 411-2 du Code de l'environnement*) ;
- Autres autorisations dont celles prévues par le code de la Défense ou le code du patrimoine.

L'organigramme suivant présente les étapes de la procédure d'autorisation unique.

(Source : Ministère de l'Environnement)



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés ; délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.



## **II.2. CONTENU DU DOSSIER**

Le présent document constitue la note de présentation non technique du projet de la Ferme Éolienne du Bois Elie. Cette note (Pièce n°11), fait partie intégrante du dossier dont les pièces constitutantes sont :

- Un sommaire inversé (pièce n°12) ;
- Une description de la demande (pièce n°10) ;
- Une étude d'impact (pièce n°1) du projet sur l'environnement et son résumé non technique (Pièce n°6) à laquelle sont jointes les pièces constitutantes suivantes :
  - Une étude paysagère (Pièce n°2) ;
  - Une étude écologique (Pièce n°3) ;
  - Une étude d'impact acoustique (Pièce n°4) ;
  - Une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 (Pièce n°3) ;
- Une étude de dangers (Pièce n°8) et son résumé non technique (pièce n°9) ;
- Un dossier architectural (Pièce n°7) ;
- Les documents demandés au titre du code de l'environnement (pièce n°7) comprenant :
  - Une carte de situation au 1/25 000<sup>ème</sup> ;
  - un plan de l'installation au 1/2 500<sup>ème</sup> ;
  - un plan de masse des installations au 1/1000<sup>ème</sup> ;
- Un dossier administratif (Pièce n°5).

Cette note présente, de manière succincte et résumé, les différentes facettes du projet de la Ferme Éolienne du Bois Elie et notamment l'identité du demandeur, les impacts du projet et les mesures mises en place ainsi que l'acceptabilité des risques tel que présenté au sein de l'étude de dangers.

## **II.3. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET L'ENQUETE PUBLIQUE**

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.

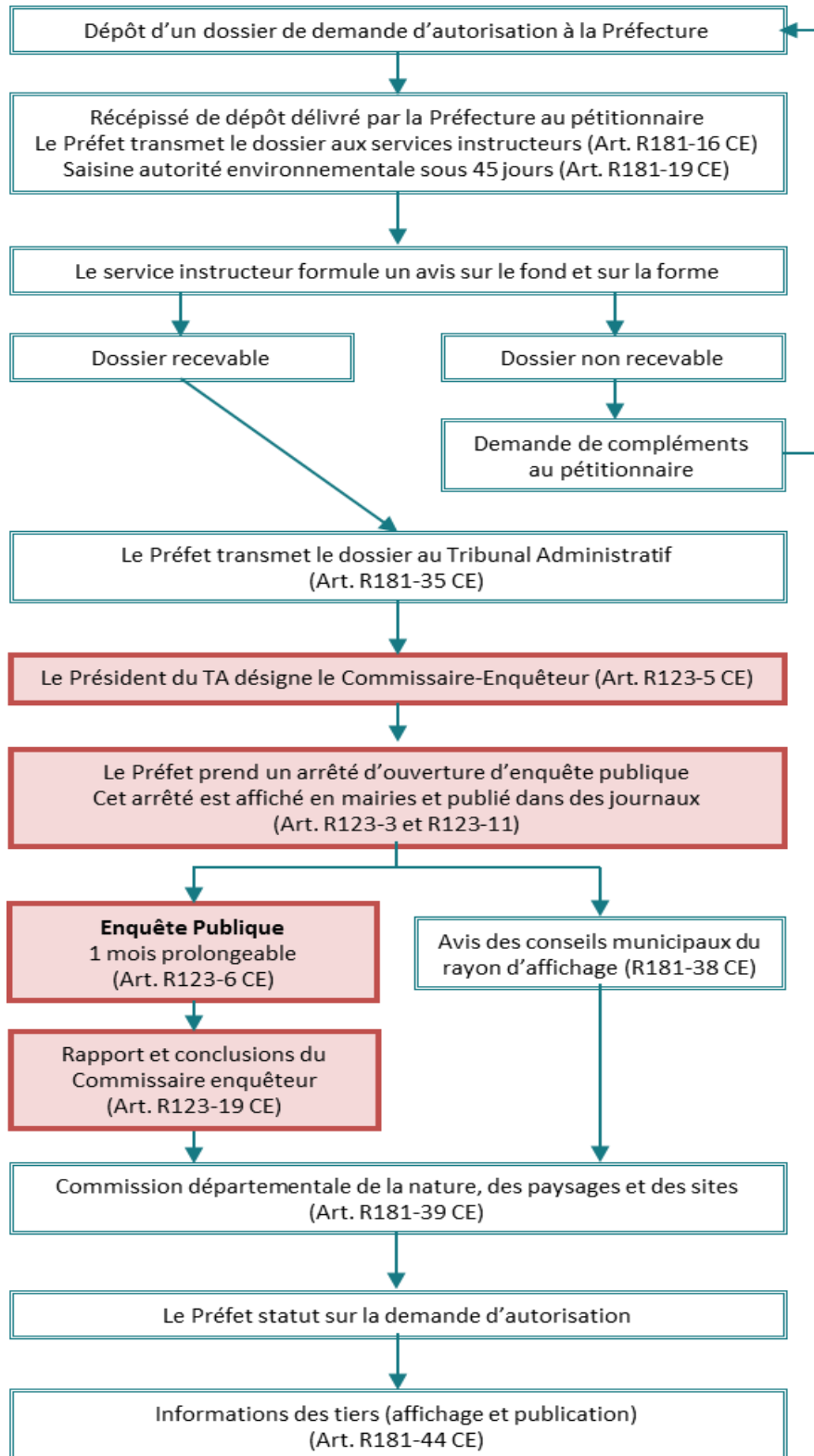
L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document, et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux.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

L'article L 181-9 et L181-10 du code de l'environnement prévoient la réalisation d'une enquête publique pendant la phase d'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

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 lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en

considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. Les articles du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique sont notamment les articles L 123-1 à L 123-19, les articles R 123-1 à R 123-27 (voir annexe).

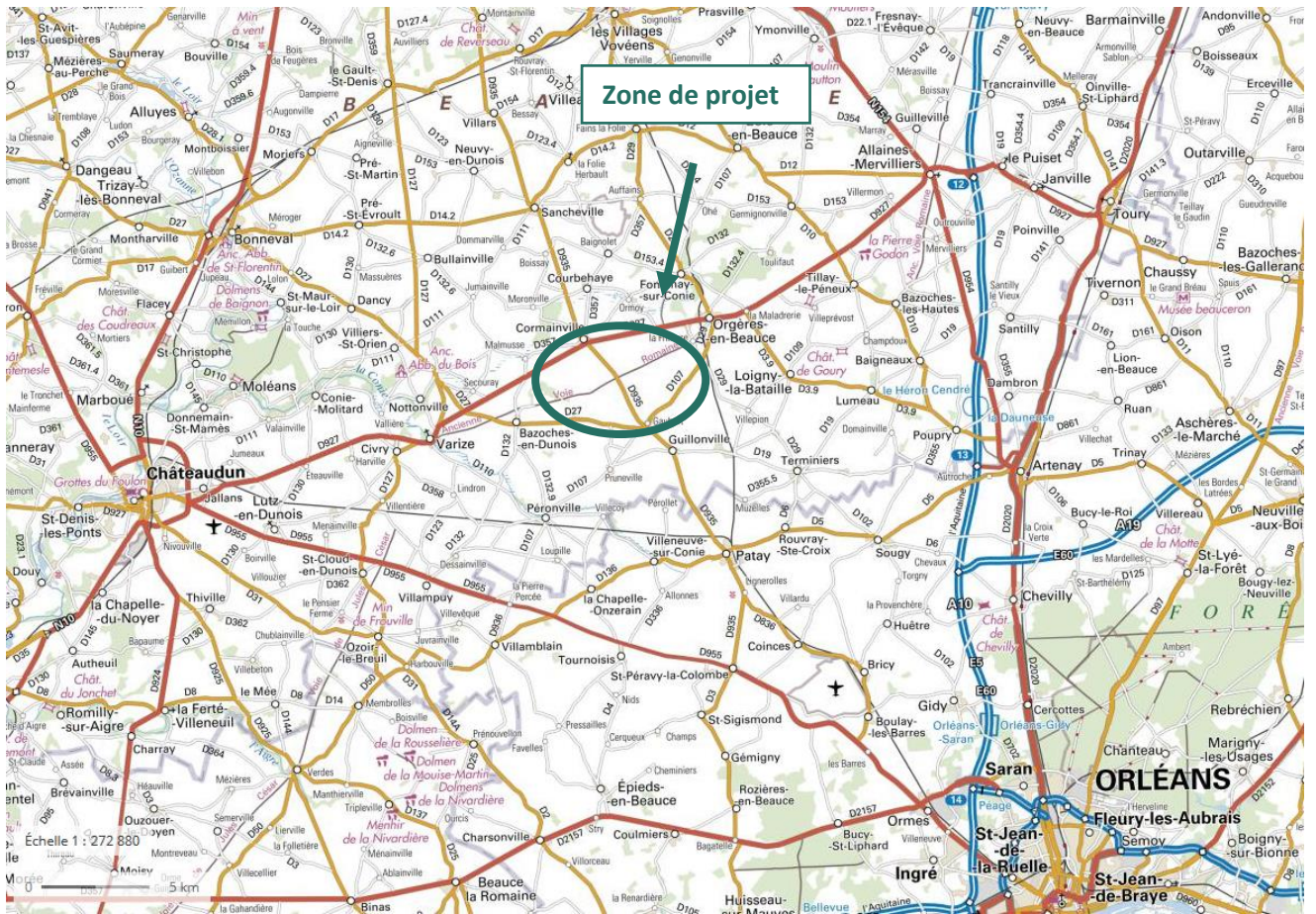
La place de l'enquête publique dans la procédure est indiquée ci-après (en rouge).



### III. PRÉSENTATION DU PROJET

#### III.1. LOCALISATION DU SITE

Le site d'implantation se situe sur les communes de Cormainville, Guillonville et Courbehaye, dans le département de l'Eure-et-Loir (28), et à environ 30 km au nord-ouest d'Orléans et 20 km à l'est de Châteaudun.



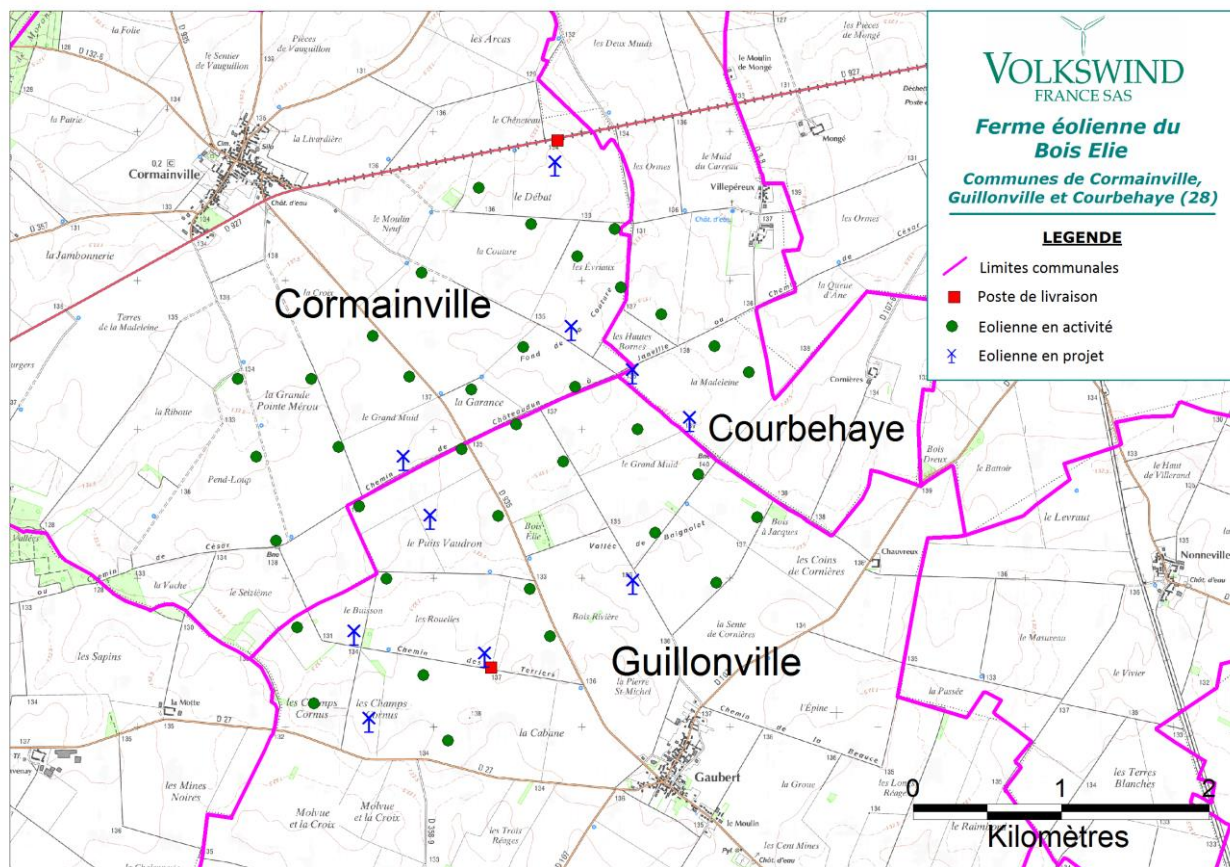
Carte 1 : Carte de localisation du site

#### III.2. AMENAGEMENT D'UN PARC EOLIEN

Ce projet prévoit 10 éoliennes fournissant une puissance électrique de 2,2 MW chacune, soit un parc éolien offrant une puissance nominale de 22 MW.

Ce parc éolien est composé :

- de voies d'accès
- d'aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- d'éoliennes (fondation, mât, nacelle),
- d'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- 2 postes de livraison (local technique).



Carte 2 : Le projet de la ferme éolienne du Bois Elie

### Les voies d'accès

La création des voies d'accès aux éoliennes est incontournable et peut prélever des surfaces de terres agricoles. En ce qui concerne la dimension et la longueur de ces voies, la société pratique la politique de « moindre emprise » en utilisant que les surfaces strictement nécessaires à l'accès et à l'entretien des installations. Aucune emprise n'est conservée « en réserve » pour quelque utilisation que ce soit. L'utilisation des chemins existants est privilégiée lorsque cela est possible.

- Largeur minimale de la voie d'accès = 5 m
- Pente longitudinale maximale de la voie d'accès  $\leq 10^\circ$
- Pente latérale maximale de la voie d'accès  $\leq 2^\circ$

### Aire d'évolution des engins de montage et de maintenance

La réalisation d'aires d'évolution des engins est nécessaire pour assurer une assise stable des grues pendant le montage des éoliennes et pour les travaux de maintenance durant toute la période d'exploitation. Ces aires, d'environ 1100 m<sup>2</sup>, s'inscriront dans le prolongement des chemins d'accès. Leur revêtement sera identique à celui des voies d'accès. Là encore, la politique de la « moindre emprise » a été appliquée avec des surfaces utilisées seulement durant la phase chantier : les aires temporaires.

Eolienne - N°	Surface du chemin d'accès à créer (m <sup>2</sup> )	Surface de l'aire de montage permanente (m <sup>2</sup> )	Surface du mât (m <sup>2</sup> )
E 01	-	1238	11,95
E 02	1075	1142	11,95
E 03	-	1253	11,95
E 04	2059	1146	11,95
E 05	-	1231	11,95
E 06	-	1304	11,95
E 07	-	1227	11,95
E 08	-	1246	11,95
E 09	-	1233	11,95
E 10	1174	1062	11,95
<b>TOTAL</b>	<b>4308</b>	<b>12 082</b>	<b>119,5</b>

Tableau 1 : Aire de montage de chaque éolienne

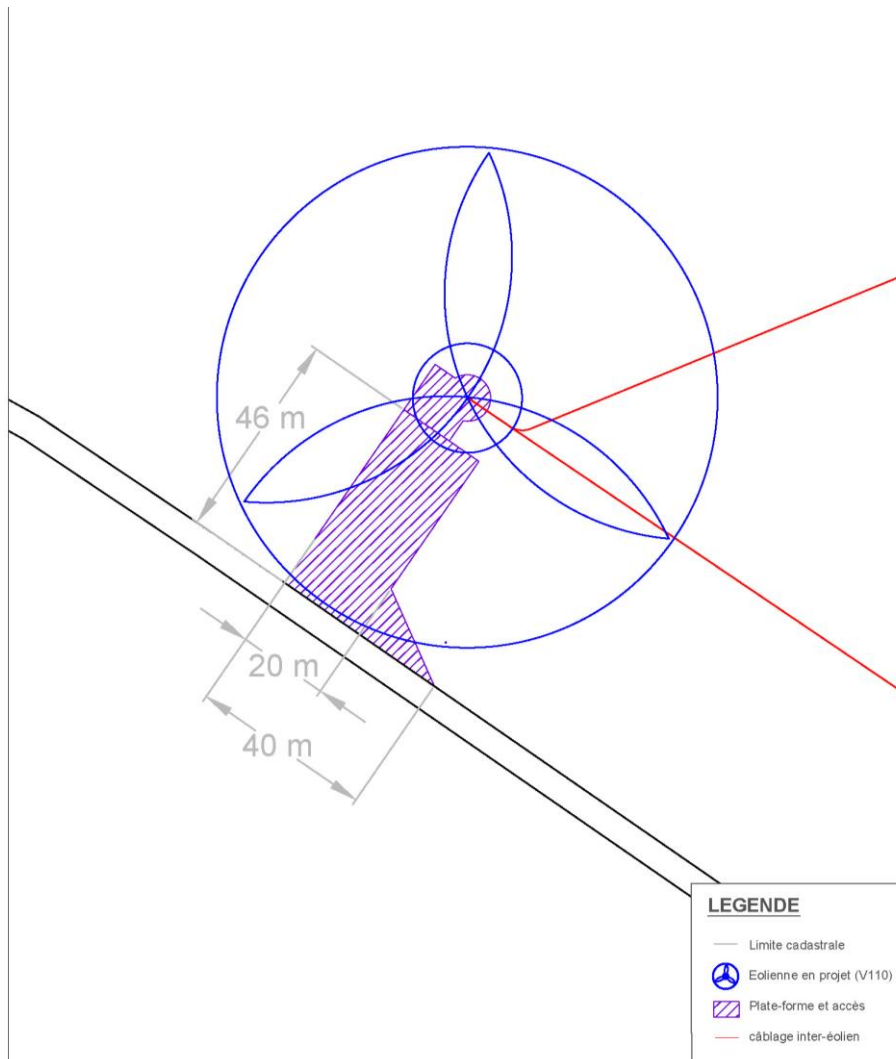


Figure 1 : Exemple d'aire d'évolution des engins de montage et de maintenance

### Les éoliennes :

Une éolienne, ou aérogénérateur, permet de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie électrique, en créant un mouvement rotatif qui actionne une génératrice électrique.

Dès que le vent atteint une vitesse de l'ordre de 3 mètres par seconde, c'est-à-dire des vents très faibles, les pales se mettent en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent dans leur mouvement le multiplicateur et la génératrice électrique qui produit alors un courant électrique alternatif, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. En effet, quand la vitesse du vent augmente, la portance exercée sur le rotor (axe portant les pales) s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente. Toutefois, pour des vitesses de vent supérieures à 50 km/h, l'éolienne fournit sa puissance maximale.

Un anémomètre, servant à mesurer la vitesse du vent et une girouette identifiant la direction du vent, commandent en permanence le fonctionnement de l'éolienne, de sorte que celle-ci soit toujours orientée perpendiculairement à l'axe du vent. De plus, l'anémomètre joue également un rôle sécuritaire. En effet, lorsqu'il mesure un vent trop fort (au-delà de 90 km/h), un mécanisme interne permet d'interrompre la production d'électricité en disposant les pales « en drapeau », c'est-à-dire parallèlement à la direction du vent, et si nécessaire d'arrêter la rotation des pales.

### L'éolienne utilisée :

L'éolienne du projet est la V110 de marque Vestas d'une puissance nominale de 2,2 MW. Chaque aérogénérateur, de nouvelle génération, aura une puissance de 22 MW et sera composé de différents éléments. De bas en haut il y a :

- des fondations de 2,8 m de profondeur et d'environ 20 m de diamètre (valeur théorique, des études du sol vont être faites afin de déterminer précisément la profondeur et le diamètre des fondations) pour un volume bétonné d'environ 500 m<sup>3</sup> ;
- un mât tubulaire en béton et en acier de 80m de hauteur et de 3,95 m de diamètre à la base, à l'intérieur duquel est installée l'armoire électrique contenant les systèmes de sécurité et de comptage, ainsi qu'un monte-charge pour accéder au sommet ;
- une nacelle abritant le cœur électrique de l'éolienne, notamment la génératrice électrique, le transformateur, le système de freinage,... ;

Un rotor supportant 3 pales en matériaux composites de 54 m de long.

Leurs caractéristiques principales sont :

- Puissance nominale de 2,2 MW (2 200 kW) ;
- Rotor de 110 m de diamètre ;
- Vitesse de rotation du rotor : 7,9 à 14,1 tr/min
- Régulation de la puissance s'effectuant par variation de l'angle des pales (régulation pitch). ;
- Vitesse de vent de démarrage : de 3 m/s ;
- Vitesse de vent à puissance nominale : de 11 m/s ;
- Limites de fonctionnement : Vitesse de vent de coupure : 20 m/s,
- La nacelle et les pales sont dimensionnées suivant la norme IEC IIA et IEC IIIA. Les éoliennes et tous les composants sont fabriqués suivant la norme de qualité ISO 9001 ;

Le système de freinage est à la fois aérodynamique et mécanique. Les trois pales indépendantes les unes des autres peuvent être mises en drapeau en quelques secondes. Le blocage complet du rotor n'est effectué que lorsqu'on utilise l'arrêt d'urgence ou en cas d'entretien (frein à disque mécanique).

D'un point de vue aérodynamique, les éoliennes doivent être suffisamment distantes les unes des autres de sorte que les perturbations liées aux courants d'air engendrés par la rotation des pales soient atténuées au niveau de l'éolienne voisine.

### **Le réseau d'évacuation de l'électricité**

Le réseau d'évacuation de l'électricité du projet est soumis à l'approbation de l'autorité administrative par application de l'Article L323-11 du Code de l'Energie. Pour cela, les principaux éléments caractéristiques du projet ainsi que tous documents de nature à justifier la conformité du projet avec la réglementation technique en vigueur sont notamment fournis au titre de l'Article R323-27 du Code de l'Energie.

D'autre part, le projet n'est pas soumis à l'autorisation d'exploiter au titre du code de l'énergie (décret n°2016-687 du 2 mai 2016).

### **Les postes de livraison**

Il existe 2 postes de livraison pour l'ensemble du parc. Le poste de livraison a pour vocation première d'accueillir tout l'appareillage électrique permettant d'assurer la protection et le comptage du parc éolien. On peut définir le poste de livraison comme l'interface entre le parc éolien et le réseau de distribution.

Ces postes de livraison seront composés de compteurs électriques, de cellules de protection, de sectionneurs et de filtres électriques.

La tension réduite de ces équipements (20 000 volts) n'entraîne pas de risque magnétique important. Son impact est donc globalement limité à son emprise au sol de 27,50 m<sup>2</sup> (11 m x 2,55 m).

Afin de réaliser les connections et le comptage entre le projet éolien et le poste source, les poste de livraison seront disposés au sein du parc. Le premier sera à proximité de l'éolienne E05 et le second sera à proximité de l'éolienne E10.

Enfin, dans le but d'assurer une cohérence des parcs éoliens et une meilleure intégration du projet dans le paysage, le poste de livraison aura un habillage de type bois.

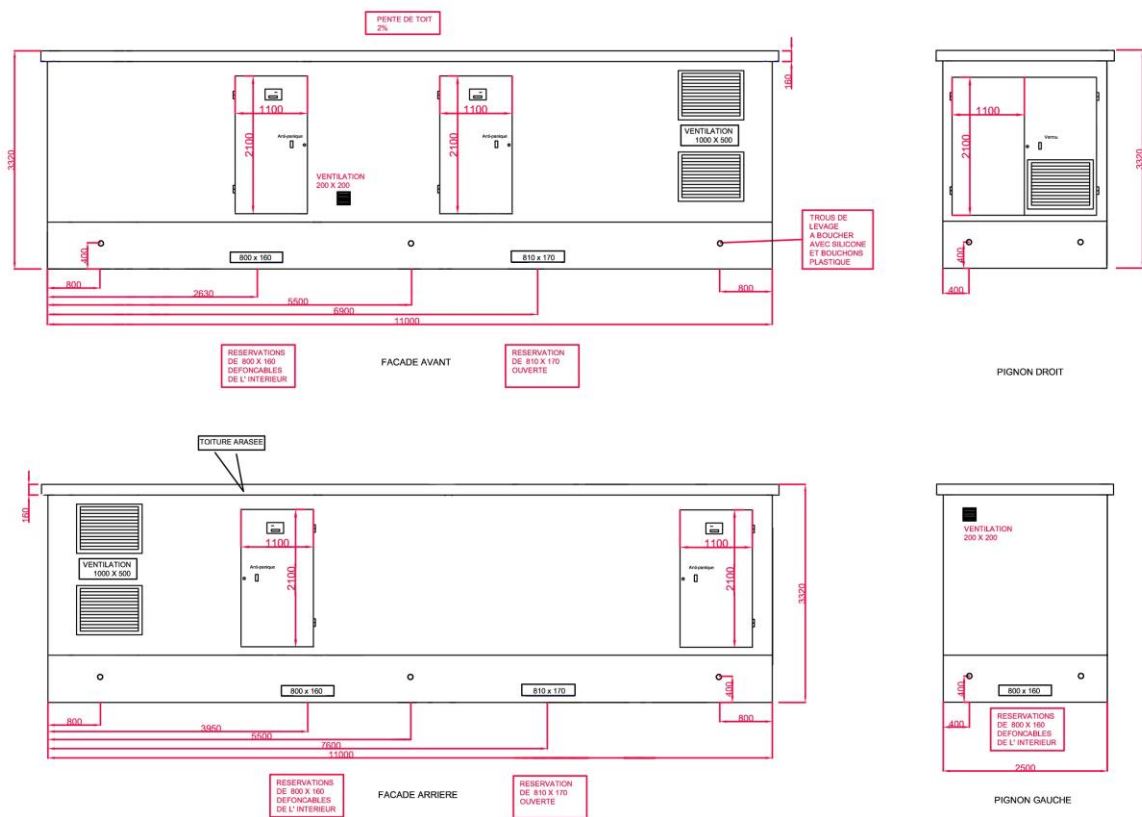


Figure 2 : Plan du poste de livraison



### III.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Structure du parc	10 éoliennes et 2 postes de livraison (11 m x 2,5 m).
Typologie des éoliennes	Vestas V110; Hauteur totale de 135 m pour chaque éolienne Taille du rotor : 110 m Taille du mât : 80 m
Puissance installée	2,2 MW par éolienne soit 22 MW pour le parc
Production électrique produite estimée	65 147 MWh/an soit la consommation de près de 20 360 ménages français (hors chauffage et eau chaude) selon les chiffres RTE de 2013.
Raccordement interne	Environ 9 km entre les éoliennes et les Postes de livraison
Raccordement externe	Environ 29 km cumulés pour le raccordement des deux postes de livraison. Le tracé, sous la responsabilité d'Enedis, empruntera prioritairement le domaine public et sera réalisé en souterrain.

Tableau 2 : Caractéristiques du projet

### III.4. HISTORIQUE DU PROJET ET BILAN DE CONCERTATION

En raison de la nature de l'activité envisagée, le projet n'est pas soumis à l'obligation d'organiser un débat public national prévu aux articles R.121-1 à L.121-3.

En revanche, le présent projet est soumis à enquête publique et à ce titre, un bilan de la concertation doit être dressé et faire partie du dossier d'enquête.

En l'occurrence, le projet a bénéficié d'une large communication permettant aux riverains de prendre connaissance de ses caractéristiques.

#### Concertation et information en amont du projet :

Avec le développement des premiers parcs aujourd'hui en exploitation sur les communes de Cormainville, Guillonville et Courbehaye, Volkswind a été un interlocuteur efficace et permanent auprès des mairies et des exploitants agricoles. Les bonnes relations entretenues au fil des années ont amené les mairies à nous faire confiance à nouveau et à délibérer favorablement à la réalisation de ce projet de densification.

Les riverains de Cormainville, Guillonville et Courbehaye ont été informés sur le projet par la réception d'une première lettre d'information dans le courant du mois de mai 2017. Celle-ci contenait notamment une invitation aux expositions publiques planifiées dans le courant du mois de juin 2017 dans les mairies de Cormainville puis Guillonville. Un livre d'or avait été mis à disposition des visiteurs à cette occasion. Une seconde lettre d'information sera publiée et envoyées aux riverains suite aux avancées de l'instruction du présent dossier.

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

# Bulletin d'information

## Projet de la ferme éolienne du Bois Élie

VOLKSWIND France SAS - Antenne Region Centre  
 « Les Granges Galand »  
 32 rue de la Tuilerie  
 37550 Saint Avertin  
 Tel: 02.47.54.27.44  
 Fax: 02.47.54.67.58  
 www.volkswind.fr

**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 les émissions de CO2 engendrées sur l'ensemble du processus de fabrication de l'éolienne. Les 20 ans d'exploitation suivants conduisent donc à un bilan carbone positif permettant de compenser d'autres émissions de CO2.



Source : France Energie Eolienne

**Le coût de l'éolien pour le consommateur**  
 Le montant de la CSPE (La contribution au service public de l'électricité) en 2016 est de **22,5 €/MWh**, mais ne concerne pas que l'éolien.  
 En moyenne, pour un ménage français consommant **3 200 kWh/an**, le coût annuel lié à l'énergie éolienne représente **20,3 %** de la CSPE d'après la Commission de Régulation de l'Énergie, soit **12 € par 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**  
 La production éolienne a atteint **20 TWh** sur l'année 2016, et connaît une augmentation du nombre de parcs.  
 En mars 2017, le parc éolien français a battu un nouveau record. La production issue de cette ressource a atteint **près de 18 % de la consommation nationale**.



Source : France Energie Eolienne

**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: 12 500 personnes pour un marché de plus de 2 milliards d'euros en 2014, et près de **2 000 emplois supplémentaires créés en 2015**.  
 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.



Source : France Energie Eolienne

**ÉDITO** Nous avons le plaisir de vous faire parvenir ce premier bulletin d'information dans le cadre du projet éolien que notre société développe sur les communes de Guillonville, Cormainville et Courbehaye.  
 C'est l'occasion pour nous de vous présenter notre activité, aborder les avantages de l'énergie éolienne et vous donner les premières informations relatives à ce projet.

### 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, Volkswind France a son siège social situé à Paris, et possède des antennes régionales à Amiens, Limoges, Tours et Montpellier, pour être au plus près de ses interlocuteurs et partenaires.



### Présentation du projet

Pour le projet de la Ferme Eolienne du Bois Élie, le principe d'implantation des éoliennes a été de les maintenir dans l'emprise du parc existant, en venant le densifier.  
 Le constructeur Vestas a été retenu, en cohérence avec les 30 éoliennes déjà en activité. Les machines auront une hauteur de 135 m en bout de pale et un rotor d'un diamètre de 110 m.  
 La zone de projet est représentée en page 3. Pour la définir, il a fallu superposer l'ensemble des contraintes identifiées sur le territoire (lignes électriques, radars, faisceau hertzien, canalisations, etc.). La distance minimale réglementaire par rapport aux habitations est de 500 m, mais pour ce projet, elle est portée à **860 m pour l'éolienne la plus proche, puis à plus de 1000 m**.

Volkswind vous propose une exposition publique afin de vous informer sur l'éolien et le projet :

**En mairie de Cormainville**  
 Le jeudi 8 juin de 10h30 à 14h  
 Le mardi 27 juin de 9h à 12h30  
**En mairie de Guillonville**  
 Le mardi 27 juin de 9h à 12h30  
 Le vendredi 30 juin de 14h à 19h  
**Une permanence sera assurée par Volkswind le mardi 13 juin de 9h à 12h et de 14h à 19h**  
**Une permanence sera assurée par Volkswind le mardi 13 juin de 16h à 19h**

**Venez nombreux !**



**VOS CONTACTS VOLKSWIND**  
**Jordane MARTINEZ**  
 Chargé d'affaires  
 Tél: 06 78 77 35 36  
 jordanemartinez@volkswind.com  
**Emilie FOURGEAUD**  
 Responsable régionale études  
 Tél: 02 47 54 27 44  
 Fax: 02 47 54 67 58  
 emilie.fourgeaud@volkswind.com  
**Simon THOMANN**  
 Chargé d'études  
 Tél: 02 47 74 30 66  
 Fax: 02 47 54 67 58  
 simon.thomann@volkswind.com

Figure 3 : 1ère lettre d'information envoyée aux habitants

<b>23 février 2004</b>	Obtention du permis de construire pour un projet de 30 éoliennes, développé par Volkswind.
<b>10 janvier 2013</b>	Obtention du permis de construire pour un projet d'extension de 7 éoliennes, développé par Volkswind.
<b>20 mai 2015</b>	Présentation du projet de la ferme éolienne du Bois Elie au Conseil municipal de Cormainville.
<b>22 juin 2015</b>	Délibération favorable du Conseil Municipal de Cormainville en faveur de la société Volkswind pour l'installation d'un parc éolien sur sa commune.
<b>décembre 2015</b>	Lancement de l'étude écologique.
<b>2 février 2016</b>	Présentation du projet de la ferme éolienne du Bois Elie au Conseil municipal de Guillonville.
<b>mars 2016</b>	Délibération favorable du Conseil Municipal de Guillonville en faveur du projet. Lancement de l'étude paysagère.
<b>10 mai 2016</b>	Présentation du projet de la ferme éolienne du Bois Elie au Conseil Municipal de Courbehaye. Délibération favorable du Conseil en faveur du projet.
<b>février 2017</b>	Lancement de l'étude acoustique.
<b>mai 2017</b>	Envoi d'une lettre d'information aux habitants de Cormainville, Guillonville et Courbehaye contenant une invitation aux expositions et permanences publiques de juin.
<b>juin 2017</b>	Expositions publiques à Cormainville et Guillonville et organisations de quatre permanences Volkswind.
<b>octobre 2017</b>	Dépôt d'une demande d'autorisation environnementale unique pour la construction et l'exploitation de 10 éoliennes supplémentaires dans l'emprise du parc existant.

Tableau 3 : Historique du projet

### III.5. COMPATIBILITE TECHNIQUE ET REGLEMENTAIRE

Distance aux zones destinées aux habitations	864 m minimum	Supérieur à la réglementation
Distance aux réseaux et infrastructures de transport :	Voie ferrée : 3 km au nord; Route départementale : 150 m minimum; Voie navigable : aucune à proximité; Ligne électrique : aucune à proximité; Canalisation gaz : aucune à proximité; Canalisation hydrocarbure : aucune à proximité; Captage d'eau potable : aucun à proximité;	Supérieur à la réglementation
Distance ICPE, installation nucléaire	ICPE : supérieur à 300 m; Installation nucléaire de base : aucune à proximité;	Supérieur à la réglementation
Risque naturel	Foudre : niveau kéraunique de 14; Sismicité: niveau 1; Inondation : RAS; Retrait gonflement argiles : risque élevé à prendre en compte lors du dimensionnement des fondations	-
Servitude radioélectrique	Pas de contrainte	-
Aviation civile	Avis favorable	-
Aviation militaire	En attente d'un avis	-
Météo France	Pas de contrainte	-

Tableau 4 : Synthèse des contraintes autour du projet

## IV. L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact, réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, a pour objet d'analyser, au regard des critères environnementaux, l'impact de la création d'un parc de 10 éoliennes sur les communes de Cormainville, Guillonville et Courbehaye. Les 3 volets principaux sont l'étude faune/flore, l'étude paysagère et l'étude acoustique.

### IV.1. FLORE ET HABITATS

#### Etat initial

Au total, 96 espèces végétales ont été recensées lors de cette étude. Il s'agit d'une flore caractéristique de plaine agricole très largement répandue dans la région.

Il apparaît que la très grande majorité des espèces relevées sont « assez communes » à « très communes ». Toutefois, 9 espèces de statut supérieur ou égal à « assez rare » ont été notées :

- L'Amarante réfléchie (*Amaranthus retroflexus*), le Millepertuis velu (*Hypericum hirsutum*), le Mouron bleu (*Lysimachia foemina*), la Mauve sauvage (*Malva sylvestris*), la Matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*), et le Bouillon blanc (*Verbascum thapsus*), assez rares,
- La Gesse à larges feuilles (*Lathyrus latifolius*) et le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), rares,
- Le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*), très rare.

Aucune de ces espèces n'est menacée en Centre-Val de Loire. Toutes sont de « préoccupation mineure » selon le catalogue de la flore vasculaire du Centre-Val de Loire (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, mai 2016). Aucune n'est déterminante de ZNIEFF.

De même, aucune espèce protégée, à quelque échelle que ce soit, internationale (Directive Habitats), nationale (arrêté du 20 janvier 1982) ou régionale (arrêté du 12 mai 1993 complétant la liste nationale), n'a été relevée au sein du secteur d'étude.

Les espèces patrimoniales citées dans les bases de données pour les communes concernées n'ont pas non plus été notées.

### IV.1. AVIFAUNE

#### Etat initial

Sur l'ensemble du cycle d'étude, 55 espèces ont été contactées dont 11 présentent un intérêt patrimonial : l'Alouette des champs, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, la Perdrix grise, le Pipit farlouse, et le Pluvier doré.

Par ailleurs, il apparaît clairement que l'avifaune locale s'adapte à la présence des éoliennes en fonctionnement. Compte tenu de la densité de machines au sein du parc éolien existant, les espèces occupent l'espace entre les machines. Pour certaines d'entre elles, elles fréquentent les plateformes : Œdicnème criard, Busard Saint-Martin posé sur un poste de livraison, Bruant proyer sur le garde-corps de l'escalier d'accès, Pluvier doré en halte entre les éoliennes, nidification de l'Alouette à proximité immédiate des éoliennes

De toute évidence, le parc éolien ne perturbe pas la fréquentation du site par l'avifaune. Seuls les Vanneaux huppés en migration ou en déplacements évitent l'intégralité du parc éolien. Ils passent à l'est de celui-ci. Aucun rassemblement de Vanneaux huppés n'a d'ailleurs été constaté au sein de l'aire d'étude immédiate.

De plus, d'après l'étude d'impact de la ferme éolienne de la Madeleine (extension de 7 éoliennes) et les programmes de suivis de l'avifaune (programme de suivi à long terme en région Centre) sur le secteur de Cormainville, il s'avère que les populations ne semblent pas subir d'évolution négative. Les populations de Busards et d'Œdicnèmes criards se maintiennent et il apparaît que certaines populations aviaires comme l'Alouette des champs, le Bruant proyer ou la Linotte mélodieuse sont en augmentation.

## **IV.2. CHAUVES-SOURIS**

### **Etat initial**

L'activité chiroptérologique au sein de l'aire d'étude immédiate est globalement faible en transit printanier. De plus, seulement 4 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, la diversité spécifique reste limitée. Les espèces les plus opportunistes, Pipistrelles communes et Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius, sont les espèces prédominantes dans l'échantillonnage.

À l'analyse des enregistrements des enregistreurs automatiques, il apparaît que les boisements au sein de l'aire d'étude immédiate ne jouent pas un rôle fondamental pour l'alimentation des chiroptères en transit printanier.

Au cours de la période de parturition, au moins 5 espèces ont été détectées (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Oreillard sp. et Murin sp.). L'activité reste faible au sein des parcelles agricoles. Néanmoins, les boisements jouent un rôle attractif. Les boisements bordés de milieux plus diversifiés (SM4-1 bordé d'une jachère et point 6 bordé d'une prairie) gagnent en intérêt et par conséquent en niveau d'activité. En revanche, il apparaît clairement que les traitements phytosanitaires utilisés sur les parcelles de culture intensives ont une influence négative sur le niveau d'activité.

Au cours de la période de transit automnal, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente au sein de l'aire d'étude immédiate. Il a été également constaté une raréfaction des contacts du groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius. Les échantillonnages au niveau des parcelles agricoles ouvertes montrent une désertion de ces secteurs de moindre intérêt pour les chiroptères. En revanche, l'activité semble se concentrer au niveau du boisement de la « Vallée de Baignolet » (point SM4-1).

L'étude des chiroptères sur les trois périodes d'activité (période de transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé :

- Une activité faible et une diversité faible au sein des plaines agricoles ;
- Une concentration de l'activité au niveau des boisements dès lors que ceux-ci ne soient pas totalement isolés au sein de la plaine agricole ou présentant une superficie suffisante.

Ainsi, les secteurs les plus préservés d'un point de vue écologique concentrent les intérêts écologiques. Il a été démontré au cours de l'étude que les plaines agricoles gérées intensivement et ne présentant pas d'interconnexion avec des milieux plus riches (jachères, boisements, prairies) sont les secteurs les moins favorables.

## **IV.3. AUTRE FAUNE**

### **Etat initial**

#### Diagnostic entomologique

Aucune des espèces d'insectes n'est protégée ou patrimoniale en France. Par conséquent, l'aire d'étude ne présente pas d'enjeu relatif aux insectes.

### Diagnostic amphibien

En l'absence de mare ou de zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun amphibien n'a été recensé. Par conséquent, il n'existe pas d'enjeu relatif à ce groupe au sein de l'aire d'étude immédiate.

### Les reptiles

Aucun reptile n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate. En l'absence de milieu favorable au sein de l'aire d'étude immédiate, il n'existe pas d'enjeu relatif aux reptiles.

### Les mammifères (hors chiroptères)

Compte tenu du faible nombre d'espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate et de leur statut de préoccupation mineure en région Centre-Val de Loire, l'aire d'étude immédiate ne présente pas d'enjeu relatif aux mammifères terrestres.

#### IV.4. IMPACTS ET MESURES

Niveau d'impact :

Positif	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	--------	--------	------	-----------

Thématique	Impact	Mesures	Type de mesures (ERC)	Impact résiduel	Coût estimé (montant en € HT)
Zones naturelles d'intérêt reconnu	Aucun impact	Evitement des zones naturelles d'intérêt reconnu	Evitement	Nul	
Zones Natura 2000	Aucune incidence sur le réseau Natura 2000	Evitement des habitats d'intérêt communautaire Espèces d'oiseaux et de chiroptères peu sensibles à l'éolien Mesures d'accompagnement « Hommes et Territoires » ZPS « Beauce et vallée de la Conie » Cages de protection des nids de Busards, suivi, sensibilisation Mise en place de MAE	Evitement Accompagnement Spécifique au réseau Natura 2000	Nul	4 000 € (cages de protection des nids de Busards) 9 600 € MAE sur 10 ans
SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique)	Aucun impact	Surface d'emprise réduite et perméabilité du parc éolien	Evitement	Nul	
Zones humides	Aucun impact (absence de zone humide)	Evitement (absence de zone humide)	Evitement	Nul	
Flore et habitats naturels	Implantation des éoliennes au sein de parcelles en culture Eolienne E1 à proximité d'un bosquet Destruction de 2 à 10 arbres le long de la D927 pour les accès à E10	Bande-tampon de 3 m entre le bosquet et les zones d'évolution des engins	Evitement/réduction	Nul	1 500 €  2 500 €/année de suivi
		Replantation de 10 arbres	Compensation		
		Suivi des habitats naturels et de la flore une fois au cours des 3 premières années suivant la mise en service industrielle du parc éolien puis, une fois tous les 10 ans, conformément à l'article 12 et le point 3.7de l'annexe Ides arrêtés du 26 août 2011	Accompagnement		
Avifaune nicheuse	Nidification des espèces de plaines notamment Busard Saint-Martin, Busard cendré et Oedicnème criard	Adaptation du calendrier de chantier : début du chantier hors période de nidification	Réduction	Faible	
Avifaune migratrice	Effet barrière	Implantation des 10 éoliennes au sein d'un massif de 37 éoliennes existantes	Réduction	Faible	
Avifaune hivernante	Zone d'hivernage du Pluvier doré	Espèce maintenant une distance par rapport aux machines mais s'adaptant à la présence des éoliennes puisqu'elle hiverne au sein même du massif éolien de 37 machines	Réduction	Faible	
Avifaune	Mortalité et modifications comportementales Espèces peu concernées par le risque de mortalité Densification du parc éolien existant, perturbation des sites de nidification et zones d'hivernage	Espèces peu perturbées par la présence de 37 machines donc peu sensibles à la présence de 10 éoliennes supplémentaires Pas d'augmentation de l'emprise du massif éolien actuel (implantation entre les 37 éoliennes existantes)	Réduction	Faible	
		Suivi de l'effet de la densification du parc éolien (passage de 37 machines à 47) sur les espèces nicheuses et les espèces hivernantes	Accompagnement		20 000 €/année de suivi
		Suivi de mortalité des oiseaux et des chauves-souris selon le protocole de suivi environnemental des parcs éolien terrestre de novembre 2015 et sa révision 2018	Suivi		16 000 € par année de suivi
Chiroptères	Mortalité (collision ou barotraumatisme)	Implantation au sein des parcelles les moins favorables à l'activité des chiroptères (culture) Espèces peu sensibles à la présence des éoliennes hormis la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl)	Réduction	Faible	15 000 € équipement des 3 éoliennes 10 000 €/ année de suivi (analyse des résultats et rédaction du rapport d'analyse) Mutualisation avec le suivi de mortalité de l'avifaune
		Bridage des 10 éoliennes de la ferme éolienne du Bois Elie	Réduction		
		Suivi de l'activité à hauteur de nacelle (éoliennes E1, E6 et E10)	Suivi		
		Suivi de mortalité des oiseaux et des chauves-souris selon le protocole de suivi environnemental des parcs éolien terrestre de novembre 2015 et sa révision 2018	Suivi		
Autre faune	Espèces communes, non patrimoniales et non protégées	Implantation des éoliennes au sein de parcelles non favorables à la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées	Nul	Nul	
		Destruction ou modification d'habitat (modification comportementale)	Réduction	Faible	



Au final, les impacts résiduels après mesures sur l'ensemble des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) seront non significatifs, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

#### **IV.5. PROTOCOLE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES PARCS ÉOLIENS TERRESTRES**

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 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 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, prévoit qu'au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres validé par la Direction Générale de la Prévention des Risque et le Fédération Énergie Éolienne en novembre 2015 et sa révision 2018, devront être mis en place pour la ferme éolienne du Bois Elie :

- Un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle ;
- Un suivi de mortalité de l'avifaune ;
- Un suivi de mortalité des chiroptères, mutualisé avec le suivi de mortalité de l'avifaune.

#### **IV.6. PAYSAGE ET PATRIMOINE**

##### **Analyse paysagère**

L'objectif de l'analyse paysagère dans l'étude d'impact est de s'assurer de la bonne adéquation du projet éolien avec son site d'implantation. L'état initial permet de mettre en exergue les grandes caractéristiques du territoire et les éléments constitutifs du patrimoine naturel, culturel et paysager, qu'il est important de préserver.

##### Sensibilités paysagères

Au cœur de la Beauce, la ferme éolienne du Bois Elie se situe dans une unité paysagère compatible à l'éolien. Ce paysage possède la particularité de présenter de vastes horizons, à peine incisés par la modeste vallée de la Conie. Avec un sous-sol perméable, les eaux superficielles y sont rares et les précipitations peu abondantes. En raison de cela les hommes se sont donc concentrés dans les villages où le château d'eau incarne la communauté rassemblée.

Dès la périphérie des villages on rencontre directement le plateau cultivé sans espace de transition. Il est notable que sur ces vastes panoramas, le ciel soit très présent avec bien souvent une forte luminosité.

Les éléments caractéristiques de la Beauce sont :

- une mosaïque agricole faite d'un parcellaire de très grande taille pour répondre à la mécanisation de l'agriculture moderne ;
- la quasi absence d'arbres. Toutefois dans l'environnement du projet, les vallons secs situés en amont de la vallée de la Conie et leur accompagnement végétal introduisent une présence végétale ainsi que les petits boisements résiduels qui découpent ponctuellement l'horizon ;
- un paysage empreint d'une grande horizontalité où la silhouette des villages bosquets se découpe avec peu de verticalité (clochers, silos, château d'eau) ;
- de longues routes rectilignes qui ondulent au rythme des micro-variations de la topographie.

### Sensibilités patrimoniales

L'étude patrimoniale et touristique a permis de déterminer les sensibilités majeures du territoire. Il est important de vérifier que le futur parc n'entrera pas en confrontation visuelle avec ces éléments sensibles du territoire et que les vues depuis les éléments ne seront pas modifiées.

COMMUNE	Dpt	MONUMENT	PROTECTION	DISTANCE	LOCALISATION
CORMAINVILLE	28	<b>Ancienne grange dîmière</b>	I	1,5 km	Dans le centre-village près de l'église
CORMAINVILLE	28	<b>Eglise Saint-Pierre</b>	I	1,6 km	Dans le centre-village
BAIGNOLET	28	<b>Eglise Saint-Sébastien</b>	I	3,4 km	Dans le centre-village
BAZOUCHES-EN-DUNOIS	28	<b>Moulin à vent Richard, dit aussi de Saint-Thomas</b>	I	3,5 km	En plaine au nord de Bazoches
TERMINIERS	28	<b>Château de Villepion</b>	I	4 km	En plaine
LOIGNY-LA-BATAILLE	28	<b>Eglise Saint-Lucain</b>	I & C	5,6 km	Sur la périphérie ouest du village

COMMUNE	Dpt	MONUMENT	PROTECTION	DISTANCE	LOCALISATION
GERMIGNONVILLE	28	Château de Cambrai	I	6,4 km	A la périphérie nord-est du Bois de Cambrai. Rebord de vallon humide
VARIZE	28	Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul	C	7,3 km	En périphérie du village, sur le coteau boisée de la vallée de la Conie
SANCHEVILLE	28	Moulin à vent dit du Paradis	I	7,1 km	En plaine, à la périphérie sud-ouest du village
NOTTONVILLE	28	Château de la Brosse	I	7,5 km	En plaine dans un parc boisé
TILLAY-LE-PENEUX	28	Château de Villeprévost	I	7,5 km	En plaine, dans un parc boisé
PATAY	45	Eglise Saint-André	I	7,5 km	En centre-ville
FAINS-LA-FOLIE	28	Eglise de la Folie-Herbault	C	8,1 km	Dans le hameau de la Folie-Herbault
LOIGNY-LA-BATAILLE	28	Château de Goury	I & C	8,2 km	En plaine ouverte
NOTTONVILLE	28	Ancienne abbaye du Bois	C	8,7 km	En plaine, à l'est du hameau le Bois
COINCES	45	Moulin à vent de Lignerolles	C	9,4 km	En plaine ouverte à l'ouest de Lignerolles
TILLAY-LE-PENEUX	28	Dolmen	C	10,8 km	En plaine au milieu d'un champ
TILLAY-LE-PENEUX	28	Tumulus mégalithique de Menainville	I	10,8 km	En plaine près du Bois de Ménainville
VILLEAU.	28	Eglise Saint-Jean	C	11,2 km	En plaine dans le centre-village
TOURNOISIS	45	Motte médiévale de Nids	I	12,4 km	En plaine ouverte au sud de Nids
VOVES	28	Ancien camp d'internement de Voves	I	13,5 km	Au sud de Voves derrière une zone d'activités
LUTZ-EN-DUNOIS	28	Dolmen sous tumulus	I	13,5 km	En plaine, au nord d'Etauville
ALLAINES-MERVILLIERS	28	Ancienne église	C	14 km	En plaine, dans le hameau de Mervilliers
PRASVILLE	28	Motte castrale	I	14,7 km	En plaine, en périphérie d'une carrière

COMMUNE	Dpt	MONUMENT	PROTECTION	DISTANCE	LOCALISATION
ROUVRAY-SAINT-FLORENTIN	28	Château de Reverseaux	C	14,8 km	En plaine, à la périphérie sud-est du bois adjacent
OZOIR-LE-BREUIL	28	Moulin à vent de Frouville-Pensier	I	15,2 km	En plaine
LUTZ-EN-DUNOIS	28	Eglise Saint-Pierre	C	15,6 km	En plaine, en périphérie sud du village
YMONVILLE	28	Moulin à vent	C	15,7 km	En plaine, en périphérie sud du village
EPIEDS EN BEAUCE	45	Dolmen dit de Coulmiers	C	15,8 km	En plaine ouverte
SANT-MEUR-SUR-LE-LOIR	28	Restes de l'ancien château de Mémillon	I & C	15,9 km	Sur les coteaux boisés du Loir
MOLEANS	28	Château de Moléans	I & C	16,5 km	Sur les coteaux boisés de la Conie
ARTENAY	45	Moulin à vent des Muets	I	16,7 km	En périphérie de la ville le long de la RD2020
ARTENAY	45	Ancienne prison	I	17 km	En centre-ville
BEAUVILLIERS	28	Eglise Saint-Martin	C	17,2 km	En plaine, dans le centre village
CHEVILLY	45	Château	I & C	17,8 km	En plaine ouverte dans un parc boisé
BONNEVAL	28	Ancienne abbaye Saint-Florentin	C	17,9 km	En centre-ville au bord du Loir
BONNEVAL	28	Maison dite maison du Dauphin	I	17,9 km	En centre-ville
BONNEVAL	28	Maison dite Hôtel de la Lanterne	I	17,9 km	En centre-ville
BONNEVAL	28	Eglise Notre Dame	C	18 km	En centre-ville
BONNEVAL	28	Ancienne justice de paix	C	18,2 km	En centre-ville au bord du Loir
BONNEVAL	28	Portes de ville	I	18,3 km	En centre-ville au bord du Loir
BONNEVAL	28	Vestiges de fortifications	I	18,3 km	En centre-ville au bord du Loir
LE PUISET	28	Eglise Saint-Etienne et Sainte-Madeleine	C	18,3 km	En plaine, au centre village
RUAN	45	Dolmen de la Pierre Luteau	I	18,9 km	En plaine ouverte
LE MEE	28	Château de Villebeton	I	19 km	En plaine à la périphérie d'un bois

COMMUNE	Dpt	MONUMENT	PROTECTION	DISTANCE	LOCALISATION
JANVILLE	28	Eglise Saint-Etienne	C	19,1 km	Au centre-ville
FRESNAY-L'EVEQUE	28	Ferme de la Recette	I	19,2 km	En plaine, au centre village
MOUTIERS	28	Moulin à vent de Chesnay	C	19,2 km	En plaine, au sud de Moutiers
MESLAY-LE-VIDAM	28	Eglise Saint-Etienne	C	20 km	En centre-village près du château

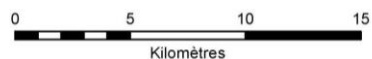
Tableau 5 : Monuments historiques dans le périmètre éloigné du projet (source : Auddicé)

Ferme Eolienne du Bois Elie (28)

Volet paysager  
du Dossier d'Autorisation Environnementale

Patrimoine

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
  - Aire d'étude immédiate
  - Aire d'étude rapprochée (6 km)
  - Aire d'étude éloignée (20 km)
  - Limite départementale
  - Voie gallo-romaine (non classée)
- Monuments historiques**
- Classé
  - Inscrit
  - Classé/Inscrit
  - Voie gallo-romaine (classée)
- Sites :**
- Classé
  - Inscrit
  - ✱ Villes patrimoniales (Châteaudun et Orléans)



1:180 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)



Réalisation : AUDGÈCE, 2017  
Source de fond de carte : IGN Scan250®  
Sources de données : IGN BD CARTO® - Atlas des Patrimoines - Monumentum - VOLKSWIND - AUDGÈCE, 2017

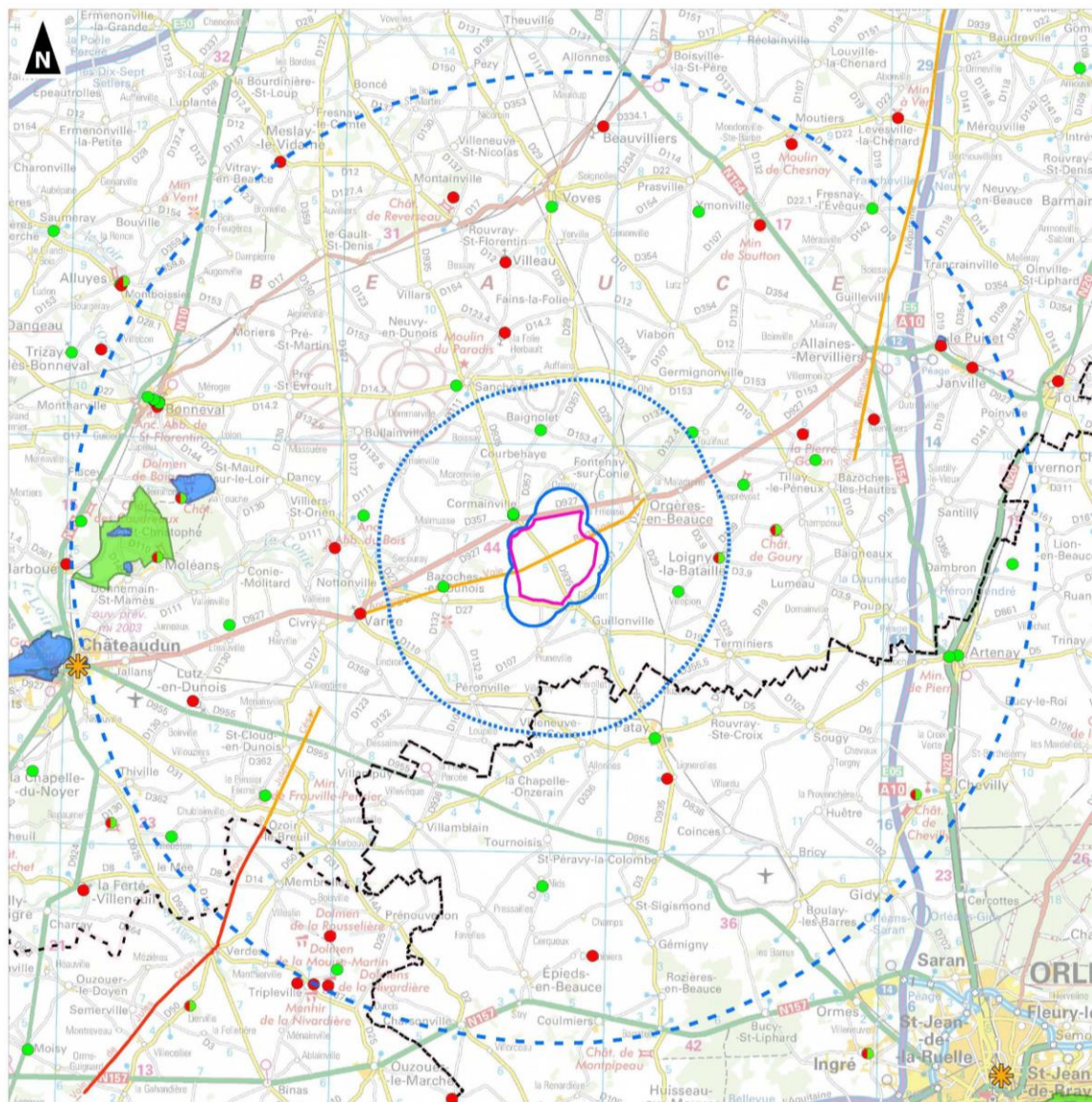


Figure 4 : Synthèse des sensibilités du territoire 20 km autour du projet

La taille d'une machine est de 135 mètres en bout de pale. Les éoliennes n'ont donc pas de commune mesure avec un autre élément du paysage et leur verticalité contrastera avec l'horizontalité des plaines de Beauce ce qui donnera une profondeur au paysage. Le parc du Bois Élie s'insère cependant entre les lignes d'un parc existant de 37 éoliennes d'une hauteur totale en bout de pale similaire.

Ci-dessous un extrait des 45 photomontages réalisés et intégrés à l'étude paysagère du présent dossier (pièce n°2).



**Figure 5 : Vue depuis Cormainville en sortie sud du Bourg sur la RD935**



**Figure 6 : Vue depuis Guillonville en sortie nord de Gaubert sur la RD935**



**Figure 7 : Vue depuis l'entrée nord du lieu-dit Villepéroux sur la RD3.8**

Intégration des postes de livraison :



Figure 8 : Photomontage du poste de livraison à proximité de l'éolienne E05



Figure 9 : Photomontage du poste de livraison à proximité de l'éolienne E10



## Impacts et mesures

Le parti retenu permet aux 10 nouvelles éoliennes de s'insérer entièrement au sein du principe d'implantation déjà en place : trois nouvelles lignes de 2 et 3 éoliennes chacune et la répartition des 2 autres éoliennes pour optimiser l'espace disponible. Les 37 éoliennes déjà en place doivent être considérées comme un ensemble déjà massif puisqu'il s'agit de l'un des plus grands parcs du département de l'Eure-et-Loir. En nombre de machines, l'ajout de 10 nouvelles éoliennes correspond à une augmentation de 27%.

Les perceptions qui mettent en relation les lieux de vie avec le projet suivent généralement le même principe :

- En situation de recul, les éoliennes peuvent être situées derrière la silhouette villageoise ou en position plus ou moins latérale lorsque l'accès routier présente un décalage suffisant ;
- Depuis les sorties de villages, souvent en contact avec le plateau, les vues sur les éoliennes peuvent alors être plus directes.

Cet effet visuel a tendance à s'atténuer avec l'éloignement et au-delà de deux kilomètres les effets les plus significatifs se trouvent peu à peu réduits. Grâce à la stricte insertion dans l'emprise actuelle, le projet de la Ferme éolienne du Bois Elie apporte ainsi une contribution locale raisonnable et n'occupe aucune portion d'horizon supplémentaire dans l'environnement paysager. Les photomontages permettent d'établir qu'il n'y a jamais d'impact sur les lieux de vie allant au-delà d'un effet modéré.

Enfin, les points de vue susceptibles d'entrer en covisibilité avec les Monuments historiques ne montrent pas de nouveaux impacts importants puisqu'ils sont déjà présents, notamment vis-à-vis des Moulins ou encore des clochers d'églises. A titre d'illustration, le clocher de l'église de Cormainville, Monument le plus proche, est déjà dans un environnement largement marqué par l'éolien ; l'effet du projet a été qualifié de modéré en situation de recul sur la silhouette du village. Les photomontages permettent d'établir qu'il n'y a jamais d'impact sur les éléments du patrimoine allant au-delà d'un effet modéré ; dans la majorité des situations, ils sont faibles.

Au terme de l'étude paysagère, le projet de la Ferme éolienne du Bois Elie présente une bonne insertion au sein du parc actuel, lui-même étant bien intégré dans la structure paysagère beauceronne sans rapport d'échelle inapproprié.

### IV.7. ACOUSTIQUE

L'objectif de cette étude est :

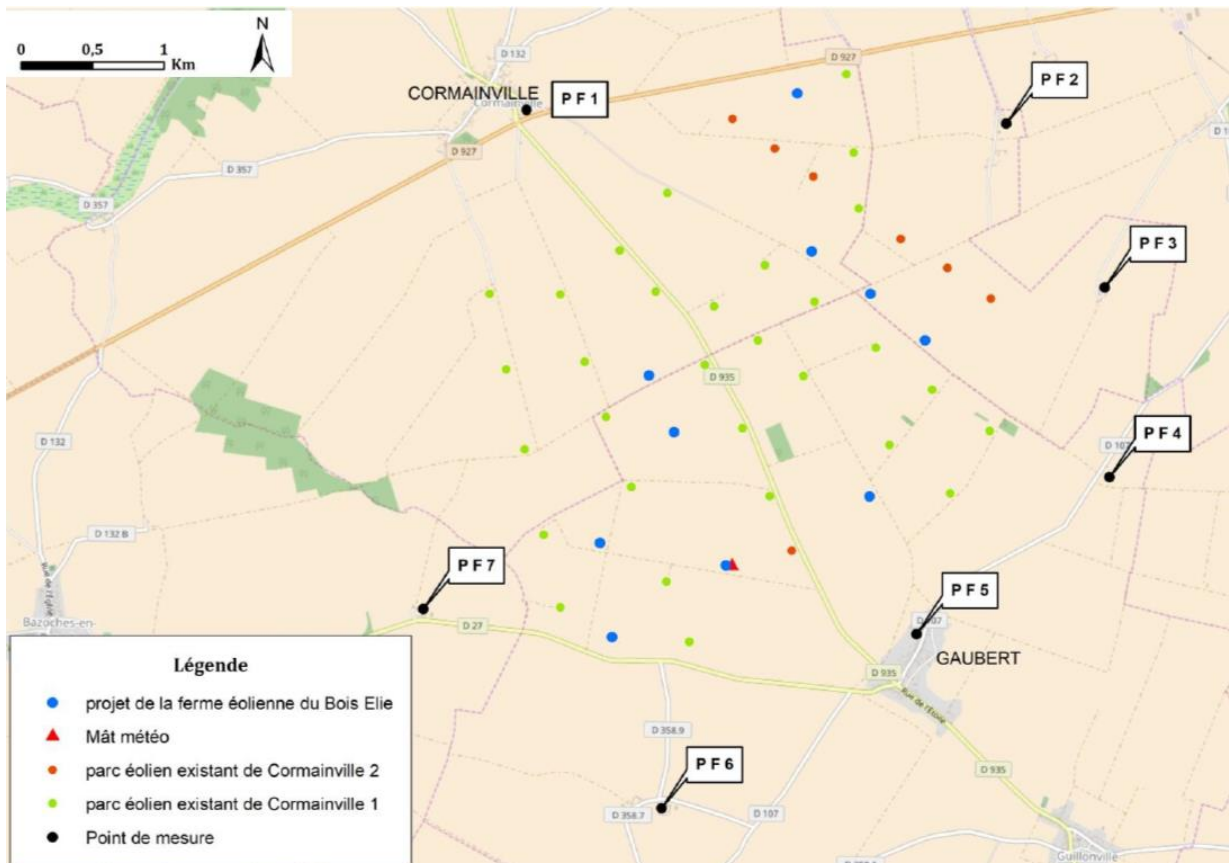
- Effectuer les mesures de l'état initial de l'environnement sonore du site envisagé,
- Quantifier l'émergence (écart entre la situation initiale et le niveau sonore simulé des futures installations en fonctionnement) prévisible aux points-clés de l'environnement du site projeté (notamment les zones habitées) et la situer dans le cadre réglementaire en vigueur.

Les émergences sonores maximales admissibles au niveau des habitations sont :

Niveau ambiant existant incluant le bruit de l'installation	Emergence maximale admissible	
	Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
Lamb > 35 dBA	5 dBA	3 dBA

A proximité des éoliennes, le niveau de bruit maximal à respecter en tout point du périmètre de mesure est :

Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	
Jour (7h / 22 h)	Nuit (22h / 7h)
70 dBA	60 dBA



Carte 3 : Localisation des points de mesures

### Résultats des calculs

À ce stade de l'étude et en fonction des données topographiques et caractéristiques techniques des éoliennes pressenties, les résultats, issus des simulations numériques, n'indiquent aucun dépassement des seuils réglementaires au niveau des zones d'habitations étudiées en période diurne comme en période nocturne.

**Tableaux de synthèse :**

Durée = Court (C ) 0 à 1an ; Moyen (M) 1 à 5 ans ; Long (Lg) de 5 ans au démantèlement du parc

<b>Impacts temporaires - Pendant la phase chantier (construction/démantèlement)</b>				
<i>Avant mesures</i>		<i>Après mesures</i>		
<b>Impacts</b>	<b>Durée</b>	<b>Mesures</b>	<b>Impacts résiduels</b>	<b>Durée</b>
<b>Sécurité des personnes (risques d'accidents de tiers liés au chantier)</b>	C	Interdiction du chantier au public, signalétique d'information...	- Faible mais non nul (événements accidentels)	C
<b>Dérangement de la faune</b>	C	- Début des travaux de terrassement en dehors de la période de nidification de l'avifaune s'étalant du 31 mars au 31 juillet - Limitation de la durée et de l'emprise du chantier - Délimitation des zones boisées pour assurer le cheminement des engins de chantier sur l'emprise stricte du chemin	- Dérangement de la faune inhérent au chantier et inévitable durant les travaux	C
<b>Production de déchets</b>	C	-Valorisation des déchets par les filières appropriés	- Aucun	-
<b>Bruit de chantier</b>	C	-Limitation de la durée des travaux	- Bruit inhérent au chantier et inévitable durant les travaux	C
<b>Emissions de poussières</b>	C	- Eviter les périodes sèches et ventées - Humidifier les pistes d'accès au besoin	- Aucun	-
<b>Perturbation de la Communication et de la circulation</b>	C	- Limitation de la durée des travaux - Circulation alternée ou mise en place d'itinéraires de déviation - Information préalable aux riverains	- Perturbation inévitable durant les travaux	C

Tableau 6: synthèse des effets temporaires résiduels après mise en place des mesures

<b>Impacts potentiels permanents – pendant phase d’exploitation du parc</b>				
<b>Avant mesures</b>		<b>Après mesures</b>		
<b>Impacts</b>	<b>Durée</b>	<b>Mesures</b>	<b>Impacts résiduels</b>	<b>Durée</b>
<b>Perte de surfaces agricoles</b>	Lg	- Limitation de la surface utilisée - Indemnisation des propriétaires et exploitants pour la gêne occasionnée compensant la perte de rendement - Remise en état du site après exploitation	Aucun	-
<b>Atteinte à la réception TV (pas systématique)</b>	Lg	- Solution au cas par cas ou globale permettant le retour à une bonne réception	Aucun	-
<b>Circulation et communication (Quasi inexistant en phase exploitation)</b>	C	- Maintien des aires de grutage permettant une maintenance rapide, y compris en cas de recours à des convois exceptionnels ; - Limitation de la durée des réparations ;	Faible voir nul	Lg
<b>Perturbation de l’environnement aéronautique</b>	Lg	- Installation en dehors des zones grevées de servitude (radar, couloirs aériens, etc.) - Balisage des éoliennes	Aucun	-
<b>Sécurité publique</b>	Lg	- Respect de l’arrêté du 26 août 2011 ;	Nul en dehors d’événements accidentels	Lg
<b>Sur l’avifaune : Risque de collision</b>	Lg	- Eloignement des éoliennes les unes par rapport aux autres afin de limiter le risque de collision	Faible	Lg

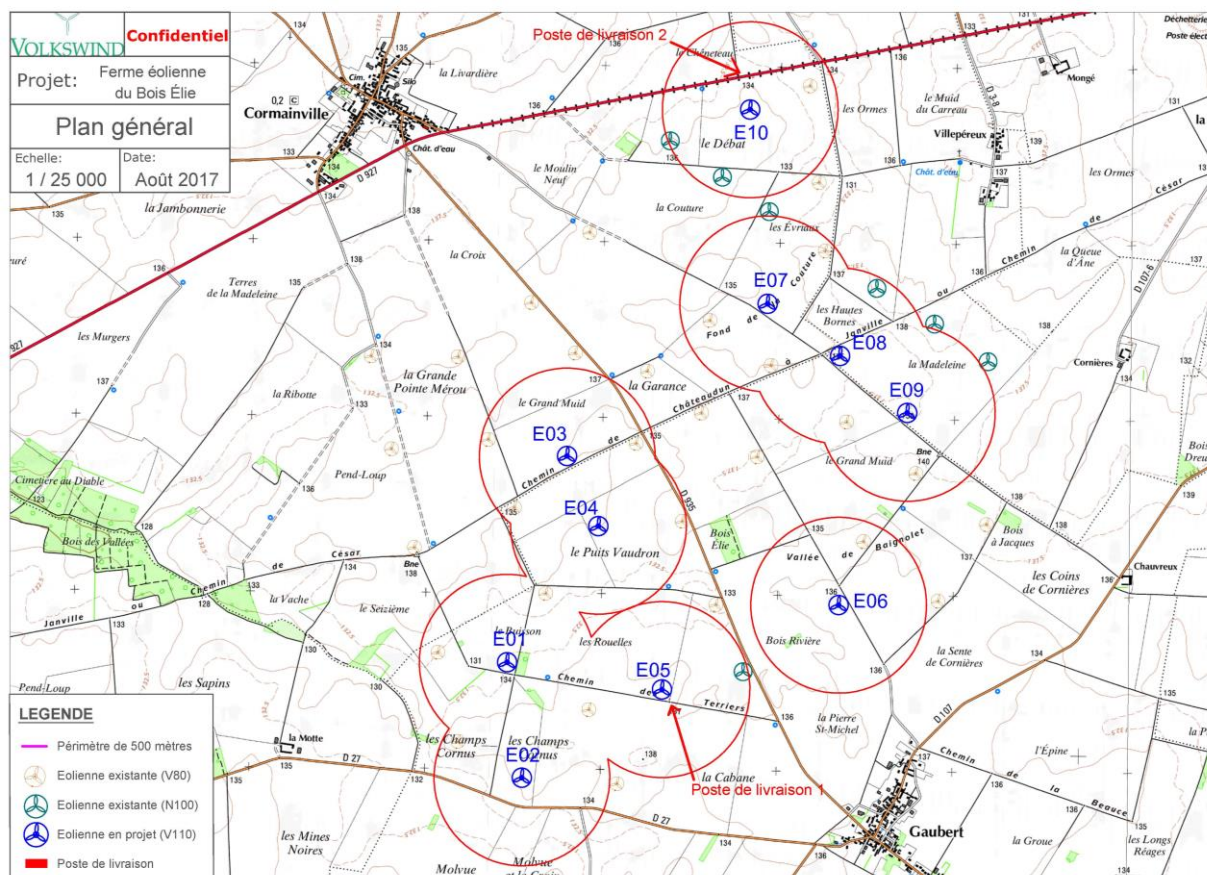
<b>Sur les chiroptères : Risque de mortalité</b>	Lg	- Eloignement des éoliennes les unes par rapport aux autres afin de limiter le risque de collision. - Bridage préventif pour les 10 éoliennes, suivi de mortalité, suivi d'activité en altitude sur 3 machines, mesure d'accompagnement (suivi des habitats naturels).	Faible	Lg
<b>Evolution du paysage</b>	Lg	- Choix du site et de l'implantation - Habillage en du poste de livraison en bardage bois	Faible	Lg
<b>Acoustique</b>	Lg	- aucun plan de bridage nécessaire	Aucun	-

Tableau 7: synthèse des effets permanents résiduels après mise en place des mesures

## V. L'ETUDE DE DANGERS

La présente étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par la ferme éolienne du Bois Elie pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques de ces installations, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Le « périmètre d'étude » est le périmètre autour du projet dans lequel sera étudié plus particulièrement les potentiels de dangers et risques associés identifiés dans le cadre de cette étude. Il correspond à la plus grande distance d'effet des scénarii développés dans la suite de l'étude. Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection d'élément de l'éolienne.



Carte 4 : Plan du projet et son périmètre d'étude

L'ensemble de la méthode pour évaluer les paramètres des scénarios est détaillée dans l'étude de danger jointe au dossier. Cette partie regroupe uniquement les résultats et conclusions de l'étude.

La probabilité qui est évaluée pour chaque scénario d'accident correspond à la probabilité qu'un événement redouté se produise sur l'éolienne (probabilité de départ) et non à la probabilité que cet événement produise un accident suite à la présence d'un véhicule ou d'une personne au point d'impact (probabilité d'atteinte).

L'ensemble de la méthode détaillée pour évaluer les paramètres des scénarios se trouve dans l'étude de danger jointe au dossier. Cette partie regroupe uniquement les résultats et conclusions de l'étude.

## Résultats

Les niveaux de gravité et de probabilité pour chaque type de cible sont synthétisés dans le tableau suivant.

Synthèse					
Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale, soit 135 mètres	Rapide	exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes, comme c'est le cas ici)	Modérée pour l'ensemble des éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol, soit un rayon de 55 mètres	Rapide	exposition modérée	C	Modérée pour l'ensemble des éoliennes
Chute de glace	Zone de survol, soit un rayon de 55 mètres	Rapide	exposition modérée	A Sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modérée pour l'ensemble des éoliennes
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m autour de l'éolienne	Rapide	exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes, comme c'est le cas ici)	Modéré pour les éoliennes E01 à E09 Importante pour l'éolienne E10
Projection de glace	1,5 x (H + D) autour de l'éolienne, soit un rayon de 285 mètres	Rapide	exposition modérée	B Sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modéré pour les éoliennes E01 à E09 Sérieuse pour l'éolienne E10

➤ Synthèse de l'acceptabilité des risques

Toutes les éoliennes présentant les mêmes probabilités et gravités, seuls les noms des scenarii sont reportés dans la matrice de criticité ci-dessous.

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important		<i>Projection d'éléments (E10)</i>			
Sérieux				<i>Projection de glace (E10)</i>	
Modéré		<i>Effondrement + Projection d'éléments (hormis E10)</i>	<i>Chute d'éléments</i>	<i>Projection de glace (hormis E10)</i>	<i>Chute de glace</i>

Légende de la matrice

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		acceptable
Risque faible		acceptable
Risque important		non acceptable

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice ;
- Trois accidents figurent en case jaune. Pour ces accidents, il est rappelé dans le tableau ci-dessous les fonctions de sécurité prévues pour ce parc détaillées dans la partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

Événement	Nombre de personnes exposées	Mesures de sécurité	Niveau de risque
Chute de glace / Projection de glace	0,011 pour chaque éolienne / 5,6 pour l'éolienne E10 (< 1 pour les autres éoliennes)	Système de détection ou de déduction de la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. Procédure adéquate de redémarrage.  Panneautage en pied de machine. Eloignement des zones habitées et fréquentées.	Acceptable



Événement	Nombre de personnes exposées	Mesures de sécurité	Niveau de risque
Projection d'éléments	12,59 pour l'éolienne E10 (< 1 pour les autres éoliennes)	Détection de survitesse et système de freinage. Eléments du système de protection contre la survitesse conformes aux normes IEC 61508 (SIL 2) et EN 954-1  Classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents. Détection et prévention des vents forts et tempêtes Arrêt automatique et diminution de la prise au vent de l'éolienne (mise en drapeau progressive des pâles) par le système de conduite  Détection des défaillances du réseau électrique Batteries pour chaque système pitch Système d'alimentation sans coupure (UPS)	Acceptable

## VI. CONCLUSION

La ferme éolienne du Bois Elie développée par la société Volkswind depuis 2015 est adaptée et cohérente avec l'environnement.

En conclusion, le parc éolien du Bois Élie développé par la société Volkswind a été mené depuis 2015 et apparaît adapté et cohérent avec l'environnement de la zone de projet. Avec 10 éoliennes de 2,2 MW, ce projet est en adéquation avec les objectifs du Grenelle de l'Environnement. Il permet d'envisager une production d'environ 65,15 GWh par an soit près de 20 360 ménages français<sup>1</sup> (hors chauffage et eau chaude), et son intégration stricte au sein d'un parc existant permet d'éviter un mitage du territoire.

Les études environnementales s'accordent à dire que le projet éolien du Bois Élie aura un impact très réduit sur la biodiversité locale. Néanmoins, afin d'avoir une meilleure connaissance des impacts potentiels du parc, Volkswind s'engage à mettre en place des mesures d'accompagnement appropriées.

Enfin, une démarche de concertation a été mise en place avec les conseils municipaux tout au long du développement du projet. Une exposition en mairie a été effectuée permettant ainsi à la population d'être informée de l'avancée du projet et pour VOLKSWIND de prendre en compte le maximum d'observations afin d'aboutir à un projet cohérent et dans l'intérêt de l'ensemble des parties.

Pour conclure, le projet sera conforme en tout point à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 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 de la législation ICPE.

<sup>1</sup> Selon RTE pour l'année 2013, la consommation moyenne d'un ménage français (hors chauffage et eau chaude) est en moyenne de 3 200 kWh/an.