

# RESUME NON TECHNIQUE



# PRESENTATION DU PROJET

## 1. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

Le parc éolien du Mont de Maisnil regroupe 9 éoliennes de 2 000 kW de puissance unitaire pour une puissance totale installée de 18 MW, ce qui en fait une centrale de puissance significative.

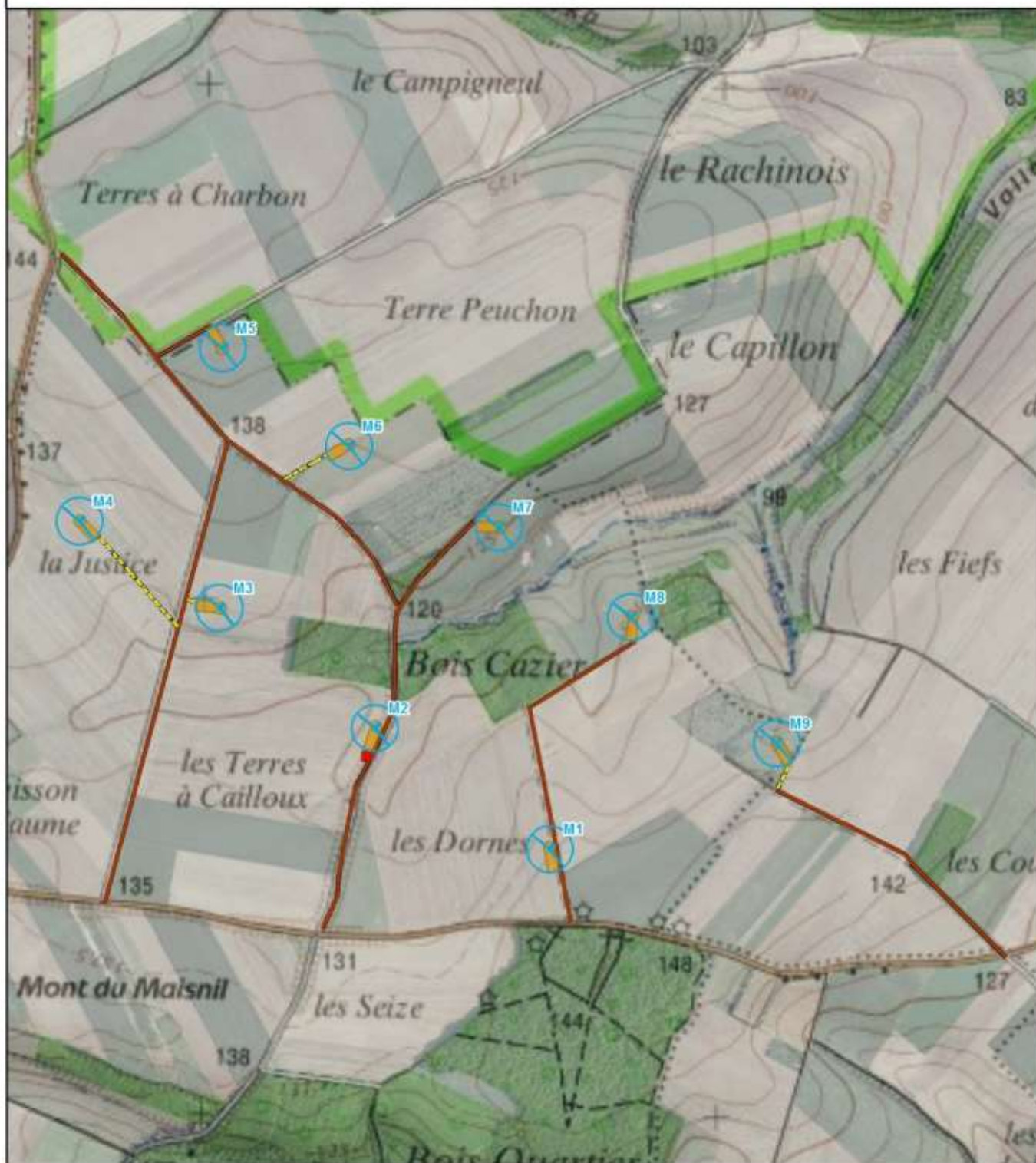
Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

<b>Localisation</b>	Région	Nord-Pas-de-Calais
	Département	Pas de Calais (62)
	Commune	Audincthun
	Adresse	Lieu-dit « Les Terres à Cailloux » 62 560 Audincthun
<b>Eoliennes</b>	Puissance totale	18 MW
	Puissance unitaire	2 000 kW
	Nombre	9
	Diamètre du rotor	90 m
	Hauteur du mât	80 m
<b>Autres aménagements</b>	Postes électriques	1 poste de livraison
	Pistes créées	404 ml
	Pistes existantes consolidées	4 119 ml
<b>Production</b>	Production annuelle	39 600 000 kWh
	Foyers équivalents hors chauffage	11 000 foyers
	Personnes équivalentes	32 670 personnes
	CO <sub>2</sub> évité	30 140 tonnes
	Durée de vie	25 ans






Les coordonnées des éoliennes et du poste de livraison sont fournies dans le tableau suivant en systèmes de coordonnées Lambert 2 Etendu et WGS 84 :

Eolienne	Lambert II Etendu		WGS 84		Z
	X	Y	Latitude (N)	Longitude (E)	
M1	586 643	2 623 019	50°36'05"	2°08'54"	139
M2	586 303	2 623 251	50°36'13"	2°08'36"	121
M3	585 999	2 623 477	50°36'20"	2°08'21"	132
M4	585 735	2 623 632	50°36'25"	2°08'07"	134
M5	586 001	2 623 981	50°36'36"	2°08'21"	141
M6	586 248	2 623 795	50°36'30"	2°08'34"	137
M7	586 542	2 623 640	50°36'25"	2°08'49"	125
M8	586 801	2 623 469	50°36'20"	2°09'02"	125
M9	587 083	2 623 226	50°36'12"	2°09'17"	130
Poste de livraison	586 277	2 623 204	50°36'11"	2°08'35"	124

**Plan d'implantation du projet  
PROJET EOLIEN D'AUDINCHUN**



**Légende**

- |  |   |
|--|---|
|  Eolienne en projet |  Piste existante |
|  Numéro d'éolienne  |  Piste à créer   |
|  Poste de livraison |  Plateformes     |



© Date: 08/09/2014  
 © Source: ORTHO IGN  
 © VALECO INGENIERIE



## 2.1. CARACTERISTIQUES DES EOLIENNES



- **Le balisage aérien**

Conformément à l'arrêté du 7 décembre 2010 relative au balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques, le parc éolien sera équipé d'un balisage diurne et nocturne. Le balisage nocturne sera constitué par des signaux lumineux à éclats positionnés sur la nacelle (Couleur blanche et intensité de 10000 cd le jour ; couleur rouge et intensité de 2000 cd la nuit).

- **Le rotor**

Les éoliennes sont équipées d'un rotor tripale à pas variable. Son rôle est de « capter » l'énergie mécanique du vent et de la transmettre à la génératrice par son mouvement de rotation.

Nombre de pales : 3

Diamètre : 90 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

- **La nacelle**

Elle contient les différents organes mécaniques et électriques permettant de convertir l'énergie mécanique de la rotation de l'axe en énergie électrique. Un mouvement de rotation vertical par rapport au mât permet d'orienter nacelle et rotor face au vent lors des variations de direction de celui-ci. Ce réajustement est réalisé de façon automatique grâce aux informations transmises par les girouettes situées sur la nacelle.

- **Le mât de l'éolienne**

Il s'agit d'une tour tubulaire conique fixée sur le socle. Son emprise au sol réduite permet le retour à la vocation initiale des terrains et une reprise de la végétation sur le remblai au-dessus du socle.

Hauteur : 80 m

Couleur : blanc cassé (réglementaire)

Porte d'accès en partie basse, verrouillage manuel avec détecteur de présence.

- **Le transformateur**

Un transformateur est installé dans la nacelle de chacune des éoliennes.

Cette option présente l'avantage majeur d'améliorer l'intégration paysagère pour les vues rapprochées du parc éolien. Seules seront visibles les éoliennes sans aucune installation annexe.

- **Le socle**

Le socle en béton armé est conçu pour résister aux contraintes dues à la pression du vent sur l'ensemble de la structure, c'est lui qui, par son poids et ses dimensions, assure la stabilité de l'éolienne. Il s'agit d'une fondation en béton d'environ 3 mètres de profondeur et de 16.8 mètres de diamètre. Avant l'érection de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels qui sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial, seuls 10 à 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

L'emprise au sol de cet ouvrage, une fois le chantier terminé, se réduit donc à cette partie d'un diamètre de 4.183m. Les matériaux utilisés proviennent de l'excavation qui aura été réalisée pour accueillir le socle.

Ferrailage : environ 40 t

Volume total : environ 416 m<sup>3</sup>

## 2.2. FONCTIONNEMENT D'UN PARC EOLIEN

L'illustration ci-après illustre le fonctionnement d'un parc éolien et la distribution électrique sur le réseau.



*Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)*

## 2.3. INSTALLATIONS ANNEXES

### ➤ **Pistes d'accès**

Les éoliennes devront être accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc éolien pour en assurer leur maintenance et leur exploitation et également ponctuellement pour que les visiteurs puissent accéder au site, selon les caractéristiques décrites précédemment.

Le site sera facilement accessible depuis les routes départementales D133 et D158 et par l'utilisation des chemins agricoles déjà existants sur 4 119 m. En complément, afin d'accéder aux éoliennes non situées en bordure de champs, un linéaire de pistes de 404 m complémentaires sera créé. Ces pistes auront une largeur de 5m.

Sur les tronçons de pistes à créer, le mode opératoire sera le suivant : gyro-broyage, décapage de terre végétale, pose d'une membrane géotextile et empierrement.



*Tracé de la piste*



*Pose du géotextile*



*Mise en place du gravier*



➤ **Poste de livraison**

Il s'agit d'un poste électrique homologué contenant l'ensemble des cellules de protection, de comptage, de couplage qui permettent d'assurer l'interface entre le réseau électrique public et le parc éolien.

L'emplacement choisi pour le poste de livraison est à proximité de l'éolienne M2, au Sud du site, à environ 360m de la départementale D158 le long du chemin rural dit du Maisnil.



*Poste de livraison envisagé*

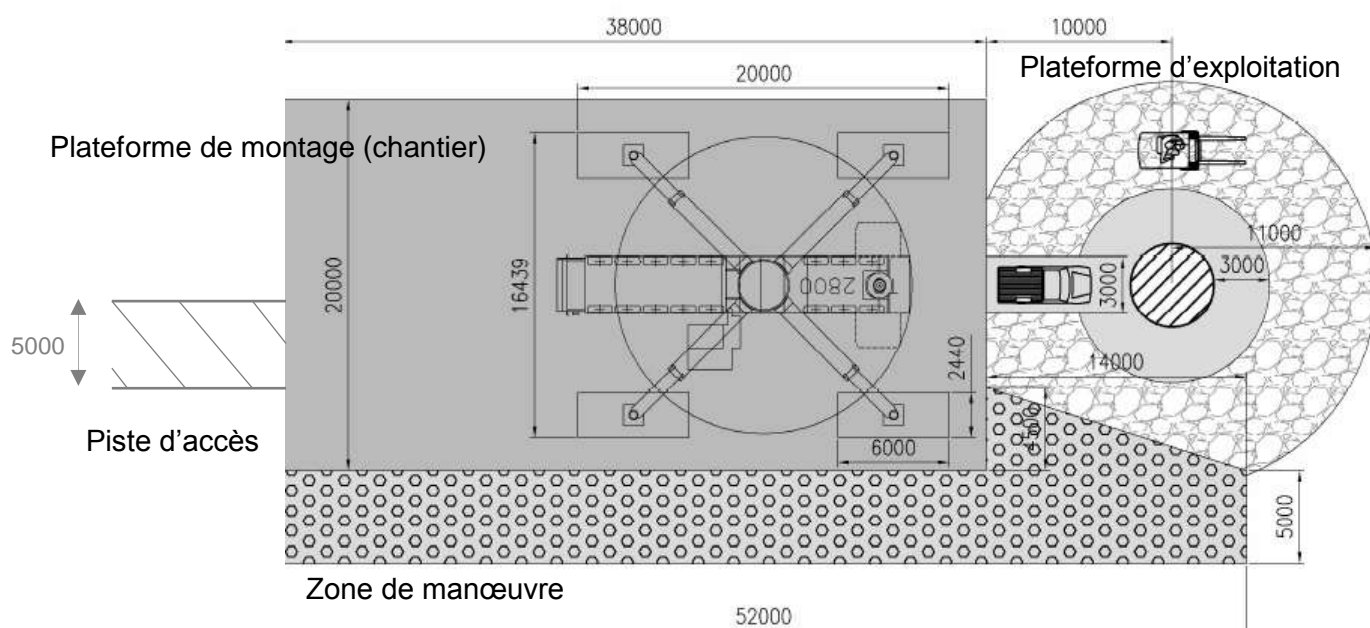
➤ **Raccordement inter-éoliennes**

Sur le site, le tracé des lignes électriques et téléphoniques qui relie chaque éolienne est le même que celui des pistes d'accès aux éoliennes. Le raccordement au réseau sera réalisé depuis le poste de livraison 20 kV (20 000 volts) situé sur le parc éolien par la mise en place d'un câble souterrain triphasé type HN33S23 / 20 kV de 240 mm<sup>2</sup> de section par phase répondant à la recommandation technique permettant de l'intégrer au réseau électrique public.

➤ **Plateformes de montage**

Le montage de chaque aérogénérateur nécessite la mise en place d'une plateforme de montage destinée à accueillir la grue lors de la phase d'érection de la machine.

Ces plateformes ont les dimensions suivantes :



## 2.4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison du parc éolien qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre au parc éolien. Le câble de reliant le parc éolien au réseau électrique national relève du domaine public, il est réalisé par le Gestionnaire du Réseau de Distribution pour le compte du Maître d'ouvrage du parc éolien sur la base d'une étude faite une fois le permis de construire obtenu. La présente demande ne concerne donc pas ce câble de raccordement qui relève du domaine public donc de la compétence du Gestionnaire du Réseau de Distribution.

La société VALECO envisage de raccorder son projet du Mont de Maisnil sur le poste électrique de Lumbres (situé à 14.3 km du site).

## 2. PROGRAMME DES TRAVAUX

Préalablement au commencement du chantier, une réunion d'information aura lieu avec tous les intervenants afin de mettre en garde ces acteurs des sensibilités du site.

Lors de cette réunion, les intervenants seront sensibilisés à la préservation de l'environnement. Pour ce faire, le document ci-dessous sera distribué à chaque personne.

Il donne les principales indications à veiller ou respecter au regard des déchets, du bruit, des règles de circulation pour éviter les pollutions atmosphériques et hydrologiques.

**GRUPPI VILECO**

### Pourquoi un chantier vert ?

Un chantier vert est un chantier respectueux de l'environnement qui limite les nuisances vis-à-vis des riverains, des ouvriers et des milieux naturels.

Le groupe VALECO s'inscrit dans cette démarche et souhaite que l'ensemble des entreprises intervenantes sur ses chantiers de parcs éoliens adopte des comportements responsables en faveur de la préservation de l'environnement.

**CHANTIER VERT**

### Quels sont les comportements responsables ?

- 1- Respect des règles :**
  - de circulation : plan d'accès, aire de retournement, de stationnement
  - de limitation de la vitesse
  - de sécurité
  - sans oublier celles de la vie en collectivité pour un bon déroulement du chantier et une meilleure ambiance
  - en cas de doute, j'interroge la maître d'œuvre
- 2- Limitation du bruit :**
  - je respecte les plages horaires de travail
  - je limite l'usage des avertisseurs sonores aux seuls cas d'urgences
- 3- Réduction des déchets :**
  - je ne les brûle pas sur site
  - je ne les enfouies pas et je ne les utilise pas en remblais
  - je les transporte à la poubelle ou à la benne appropriée
  - je bâche les bennes de papier et de carton pour ne pas qu'ils s'envolent
- 4- Réduction des pollutions :**
  - je contrôle mes engins à l'atelier et non sur site
  - je coupe le moteur des véhicules en stationnement
  - je lave les toupies de ciment dans les fosses de nettoyage
  - je vide les résidus de produits dangereux dans les aires de stockage
  - je stocke la terre végétale en andain pour l'utiliser lors du remodelage



Le délai de construction du parc éolien s'étale sur six mois de travaux. Le chantier sera divisé selon les tranches développées ci-après.

➤ **Génie civil et terrassement**

Les différentes zones seront balisées afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et ses abords.

Une aire de montage sera nécessaire en pied de chaque éolienne. Le sol sera nivelé et compacté autour du massif de l'éolienne afin de permettre le positionnement de la grue.

➤ **Fondations des aérogénérateurs**

Lorsque les travaux de terrassement seront terminés, les massifs des éoliennes seront réalisés en béton armé. Ceux-ci seront recouverts avec les matériaux extraits lors du terrassement qui seront compactés.

➤ **Travaux électriques et protection contre la foudre**

Les travaux électriques consistent en l'installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA (haute tension) équipant chaque éolienne.

Des protections directes (réalisation d'une prise de terre en tranchée) et indirectes (parafoudres) des aérogénérateurs seront mises en place afin de prévenir les incidents liés à la foudre.

➤ **Evacuation de l'énergie et communication**

Le transport de l'énergie de chaque éolienne vers le poste de livraison est réalisé à partir d'un câble de 20 kV souterrain. Une ligne enterrée de 20 kV permet la liaison de chaque éolienne au poste de livraison jusqu'où l'énergie est acheminée.

Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que le câble 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éoliennes. Le site est raccordé au réseau Télécom permettant la télésurveillance des aérogénérateurs.

Les tranchées destinées à la pose du câble et de la fibre sont réalisées sous les pistes d'accès aux aérogénérateurs.

➤ **Aérogénérateurs**

Les équipements seront transportés par convoi exceptionnel depuis leur provenance d'origine. Dès leur livraison sur le site, les éoliennes seront immédiatement assemblées de manière à limiter le stockage sur le site (2 à 4 jours seulement sont nécessaires au montage du fût, de la nacelle et du rotor d'une éolienne).

La mise en service ainsi que les essais interviendront dès que le raccordement au réseau aura été effectué.

➤ **Remodelage des abords des plateformes de montage**

Lorsque toutes les éoliennes seront mises en service et donc le chantier terminé, les aires de montages et les remblais des socles seront remodelés avec des pentes adoucies. Le remblai sera assuré grâce à la terre excédentaire issue des excavations. L'enherbement sera donc possible par le biais des graines de poacées présentes dans cette terre.

L'hydroseeding, technique de revégétalisation consistant à répandre un mélange d'eau et de graines, ne sera employé qu'en cas d'échec de reprise naturelle.



## 3. REMISE EN ETAT DU SITE

### 3.1. DEMANTELEMENT DE LA FERME EOLIENNE

Conformément aux textes réglementaires, le pétitionnaire réalisera lors de la fin de l'exploitation du parc éolien :

- **Le démantèlement des installations** de production d'électricité y compris le « système de raccordement au réseau »,
- **Démantèlement de la dalle en béton** de chaque éolienne,
- **Evacuation des pales, du moyeu, de la tour et de la nacelle** constituant chaque éolienne et des postes de transformation placés à l'intérieur de ces dernières,
- **Enlèvement du poste de livraison**. La fouille dans laquelle il était placé sera remblayée.
- **Enlèvement des câbles électriques et Télécom** liés au fonctionnement du parc. Les tranchées seront remblayées.
- **L'excavation des fondations** et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation:
  - o sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole,
  - o sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable,
  - o sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.
- **Le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès** sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est située l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Le pétitionnaire s'engage donc à provisionner un montant minimal, fixé par le décret n°2011-985 du 23 août 2011, et son arrêté du 26 août 2011, pour chaque éolienne à démanteler, à savoir **50 000€ par éolienne** soit un **montant total de 450 000€** pour le présent parc éolien.

### 3.2. GESTION DES DECHETS

Les différents matériaux récupérables et / ou valorisables d'une éolienne sont les suivants :

- + **Les pales et le rotor** : le poids du rotor et des pales peut faire environ 25 tonnes. Ils sont constitués de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.
- + **La nacelle et le moyeu**: le poids total de la nacelle est de 70 tonnes. Différents matériaux composent ces éléments: de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.
- + **Le mât**: le poids du mât est principalement fonction de sa hauteur. En ce qui concerne l'éolienne envisagée, son poids varie entre 242 et 311 tonnes. Le mât est principalement composé de ferrailles de fer qui est facilement recyclable.
- + **Le transformateur et les installations de distribution électrique**: chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques.
- + **La fondation**: généralement la fondation est détruite seulement en partie. Le premier mètre sous terre est retiré. Par conséquent du béton armé sera récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses. Toutefois, si les prescriptions du démantèlement l'exigent, c'est l'ensemble de la fondation qui sera enlevée.

# ETAT INITIAL

Dans ce chapitre, pour chaque thématique, afin de faciliter la lecture et la bonne compréhension des enjeux relatifs au projet d'Audincthun, seules les conclusions sur les sensibilités du secteur et recommandations d'implantation et d'aménagement sont reprises et détaillées.

Légende	
	Sensibilité nulle
	Sensibilité faible
	Sensibilité moyenne
	Sensibilité forte

## 1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc éolien s'étend à cheval entre les communes d'Audincthun, située au sein du territoire de la communauté de communes du canton de Fauquembergues, et de Dohem, située au sein de la communauté de communes du Pays de Lumbres et au sein du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale.

Le secteur proposé est localisé en limite avec les communes de Coyecques à l'est et de Saint Martin d'Hardinghem à l'ouest. Au sud, ce secteur est délimité par la route départementale D158, à l'ouest par la route départementale D133 et au Nord et à l'Est par des chemins communaux.



## 2. MILIEU PHYSIQUE

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu physique, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous, par ordre d'importance :

- Un ruisseau est présent au sein de l'aire d'étude – la présence d'éoliennes à proximité présente ainsi des enjeux importants ;
- Les points hauts seront privilégiés afin d'optimiser la production d'électricité renouvelable – aucune éolienne ne sera implantée à une altitude inférieure de 120m.

Les secteurs en vert, représentant les « problèmes physiques faibles », correspondent donc au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois une zone bien ventée (sur des points hauts du site) et suffisamment éloignée du ruisseau.

A contrario, les secteurs situés sur les points bas du site sont représentés en orange et présentent des « problèmes physiques modérés ».

Enfin, le secteur situé à proximité immédiate du ruisseau est représenté en rouge et présente des « problèmes physiques forts ». L'implantation d'éolienne dans ce secteur est prohibée.



Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Géologie	0	Sols de composition argileux/sableux et en partie calcaire	-
Topographie et accessibilité	★	Site d'étude très peu pentu et facilement accessible	Privilégier les parcelles proches des accès
Hydrographie	★★★	Présence de d'un ruisseau dans la partie Nord-est du site	S'éloigner de ce ruisseau
Climat	0	Vent globalement orienté Sud-Ouest/Nord-Est	Privilégier les points hauts et une orientation Nord-Ouest/Sud-Est
Inventaire des risques naturels	★	Absence de risque important sur le secteur d'étude	-
Qualité de l'air	0	Qualité de l'air globalement bonne sur la commune	-



### 3. MILIEU NATUREL

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu naturel, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous, par ordre d'importance :

- Une friche arbustive, où des pieds d'Orchis de Fuchs (espèce patrimoniale) ont été observés, est présente sur site – elle devra être évitée pour les aménagements;
- Plusieurs oiseaux patrimoniaux ont été observés en période de nidification – les secteurs de nidification recensés seront soigneusement évités;
- Enfin, des biocorridors écologiques ont été observés sur site ; ils seront également évités.

Le secteur en vert, représentant les « problèmes naturels faibles », correspond donc au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente une zone hors de la zone de l'orchis de Fuchs, hors des secteurs de nidifications recensés et hors des biocorridors écologiques.

A contrario, les secteurs situés sur des biocorridors écologiques ou de nidifications de l'avifaune sont représentés en orange et présentent des « problèmes naturels modérés ».

Enfin, les secteurs de présence de l'orchis de Fuchs sont représentés en rouge et présentent des « problèmes physiques forts ». L'implantation d'éolienne dans ces secteurs est prohibée.



Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Espaces naturels protégés	0	Peu d'espaces naturels à proximité	-
Flore et Habitats	★★	Friche arbustive avec la présence d'	Evitement de cette friche arbustive
Avifaune	★★	Présence de plusieurs nicheurs patrimoniaux	Préservation et éloignement des haies
Chiroptères	★	Très faible diversité Peu de contacts	Evitement des boisements favorables aux chiroptères (hors site)
Autre faune	0	Enjeux concentrés à proximités des zones humides	Conservation et évitement les zones humides
Fonctionnalité écologique	★	Présence de biocorridors aquatiques et boisés	Evitement de ces biocorridors



## 4. MILIEU HUMAIN

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu humain, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous, par ordre d'importance :

- Plusieurs habitations sont présentes à moins de 700m du site d'étude. Afin de respecter la réglementation, aucune éolienne ne se situera à moins de 500m des habitations et en complément, afin de limiter les nuisances sonores, aucune éolienne ne sera à moins de 700m des habitations ;
- Plusieurs routes départementales bordent le site ; une distance minimale d'une hauteur d'éolienne (soit 125m) sera respectée afin de limiter les risques liés aux éoliennes ;
- Enfin, plusieurs bois sont présents sur site ; ils seront ainsi évités dans la définition du projet et des aménagements.

Le secteur en vert, représentant les « problèmes humains faibles », correspond donc au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois une zone loin des premières habitations (plus de 700 m), des routes départementales (plus de 125m) et n'étant pas un secteur boisé.

A contrario, les secteurs boisés ou situés entre 500 et 700m des habitations sont représentés en orange et présentent des « problèmes physiques modérés ».

Enfin, les secteurs situés à moins de 500m des habitations et à moins de 125m des routes départementales sont représentés en rouge et présentent des « problèmes physiques forts ». L'implantation d'éolienne dans ces secteurs est prohibée.



Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Organisation territoriale	0	Volonté politique locale	-
Aspects démographiques et économiques	0	Secteur à dominante agricole	-
Servitudes et protections réglementaires	★★	Présence d'un radar géré par la DGAC	Ne pas perturber le radar
Coexistence de parcs éoliens	★★	Forte présence de parcs éoliens aux alentours	Intégrer le projet avec l'éolien existant
Occupation des sols	★★★	Présence de routes départementales et d'une habitation à proximité du site. Bosquets dans la zone d'étude.	S'éloigner de 500m minimum de l'habitation S'éloigner de 150m minimum des routes départementales Conserver les boisements existants
Environnement sonore	★	Présence d'habitations à proximité immédiate du site	S'éloigner de 700m des habitations par prévention

## 5. MILIEU PAYSAGER

A l'issue de l'étude réalisée sur l'état initial du milieu paysager, les principaux enjeux du site ont été identifiés et sont présentés ci-dessous, par ordre d'importance :

- Afin de limiter les impacts visuels avec les principaux monuments historiques et lieux de vie recensés à proximité du site, la mise en place d'une implantation orientée Nord-ouest/Sud-est s'alignant avec les éoliennes existantes de la vallée de l'Aa est préconisée ;
- Afin d'éviter une rupture d'échelle entre les éoliennes, les points bas seront évités afin d'obtenir des côtes altimétriques proches.

Le secteur en vert, représentant les « problèmes paysagers faibles », correspond donc au secteur le plus propice à l'implantation des aérogénérateurs car il représente à la fois un secteur présentant des côtes altimétriques proches et dans l'axe des éoliennes existantes.

A contrario, les secteurs étant situés sur des points bas sont représentés en orange et présentent des « problèmes physiques modérés ».

Enfin, les secteurs ne pouvant pas s'aligner avec les éoliennes existantes sont représentés en rouge et présentent des « problèmes physiques forts ». L'implantation d'éolienne dans ces secteurs est prohibée.

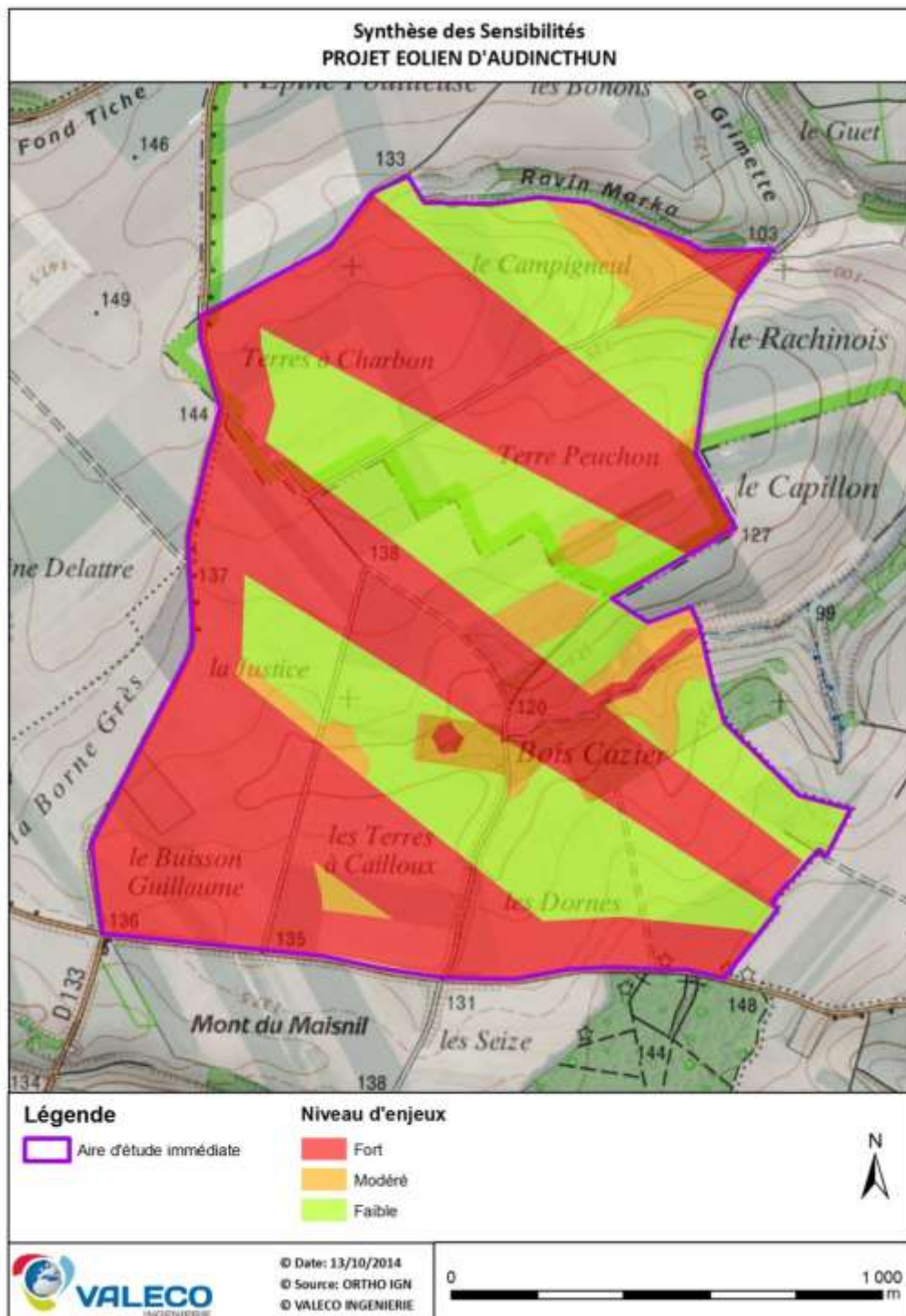


Thème	Sensibilité	Commentaires	Recommandations
Patrimoine paysager et architectural	★★★	Vues sur le site, depuis les hauts plateaux Artésiens et la plaine du Pays d'Aire Covisibilité du site avec les églises St Léger et St Omer	Lignes orientées Nord-ouest/Sud-est dans l'axe des éoliennes existantes sur des côtes altimétriques proches
Tourisme et activités de loisir	★	Présence du GR 127 à proximité immédiate de l'aire d'étude	Recul depuis l'ouest de la zone Inter distance régulière entre les éoliennes
Lieux de vie	★★	Proximité des villages d'Audincthun, d'Avroult et de Dohem (et son hameau du Maisnil)	Mise en place d'un projet s'intégrant avec le parc existant avec des côtes altimétriques proches
Voie de communication	★	Site en bordure des RD 133, 158 et 190	-

## 6. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS DU SITE

La carte ci-après synthétise les quatre cartes de sensibilités réalisées pour chaque milieu ; c'est à partir de cette carte notamment que l'implantation a été définie :

- En cas de sensibilité forte pour une thématique, celle-ci est conservée en forte sur la carte de synthèse – ces zones devront impérativement être évitées pour l'implantation des éoliennes ;
- En cas de sensibilité modérée pour une thématique, celle-ci est conservée en modérée sur la carte de synthèse, à moins qu'une sensibilité forte soit présente – ces zones doivent être préférentiellement évitées ;
- Les sensibilités faibles correspondent aux zones de sensibilités faibles pour chaque thématique – ces zones sont celles à privilégier pour l'implantation des éoliennes.





# EFFETS DU PROJET

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux effets du projet sur l'environnement. Il est toutefois important de noter qu'il s'agit ici des effets théoriques, c'est-à-dire la conséquence objective du projet sur l'environnement, avant l'application de mesures. Ces effets ont également été hiérarchisés afin de cibler ceux qui nécessiteront une attention particulière lors de la mise en place de mesures.

Pour plus de détail sur les effets du projet sur une thématique spécifique, le lecteur est invité à se reporter sur le corps de l'étude. Il a été choisi de ne reprendre que le tableau de synthèse dans ce paragraphe afin d'en faciliter la lecture et de mettre en avant les effets les plus importants identifiés sur le site.

L'évaluation de ces effets n'est donc que provisoire. Pour les effets définitifs du projet, il faut se rendre au tableau de synthèse des impacts résiduels présent ci-après.

+++	Effet positif fort
++	Effet positif moyen
+	Effet positif faible

0	Pas d'effet
---	-------------

-	Effet négatif faible
--	Effet négatif moyen
---	Effet négatif fort

D	Effet direct	P	Effet permanent
I	Effet indirect	T	Effet temporaire

	Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires
Milieu physique	Sols	Chantier	DT	--	Décapage des sols Erosion des sols notamment le long des pistes
		Exploit.	DP	-	Aménagements en place – Emprise au sol
	Eaux	Chantier	IT	-	Contamination accidentelle des eaux souterraines et superficielles
		Exploit.	0		
	Air	Chantier	DT	-	Pollution de l'air par la circulation d'engins Formation de poussières
		Exploit.	0		
	Climat	Chantier	0		
Exploit.		IP	+++	Production d'électricité propre	
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	Chantier	0		
		Exploit.	0		
	Flore et Habitats	Chantier	DT	-	Destruction d'habitats
			DP	-	Modification des continuités écologiques Perturbation temporaire de l'habitat naturel initial Modification partielle de la végétation autochtone Tassement et imperméabilisation des sols
	Exploit.	DP	-	Perte de surface en couvert végétal	
	Avifaune	Chantier	DT	-	Perte d'habitats
IT			-	Dérangement	

		Nature	Phase	Nature de l'effet		Commentaires	
Milieu humain	Contexte sonore	Chantier	DT	-	Effets classiques d'engins de chantiers		
		Exploit.	DP	-	Respect de la réglementation		
	Economie locale	Chantier	DT	++	Création d'emplois		
		Exploit.	DP	+	Création d'emploi		
	Sécurité	Chantier	DT	-	Risques classiques de chantiers		
		Exploit.	DP	-	Accidents de travail		
Technique	Chantier	DT	--	Présence de réseaux électriques			
	Exploit.	DP	-	Accidents de travail			
Santé humaine	Chantier	IT	-	Chute de mâts			
	Exploit.	DP	-	Projection de pales			
Milieu Paysager	Périmètre éloigné	Chantier	0				
		Exploit.	DP	-	Risques liés à la foudre		
	Périmètre intermédiaire	Chantier	0		Risques liés aux incendies		
		Exploit.	DP	--	Risques liés au dépôt de givre		
	Périmètre rapproché	Chantier	0		Risques liés aux vents extrêmes		
		Exploit.	DP	-	Augmentation du trafic routier		
						Interférence de signaux électromagnétiques	
						Emissions de gaz d'échappement	
					Rejets d'eaux de ruissèlement		

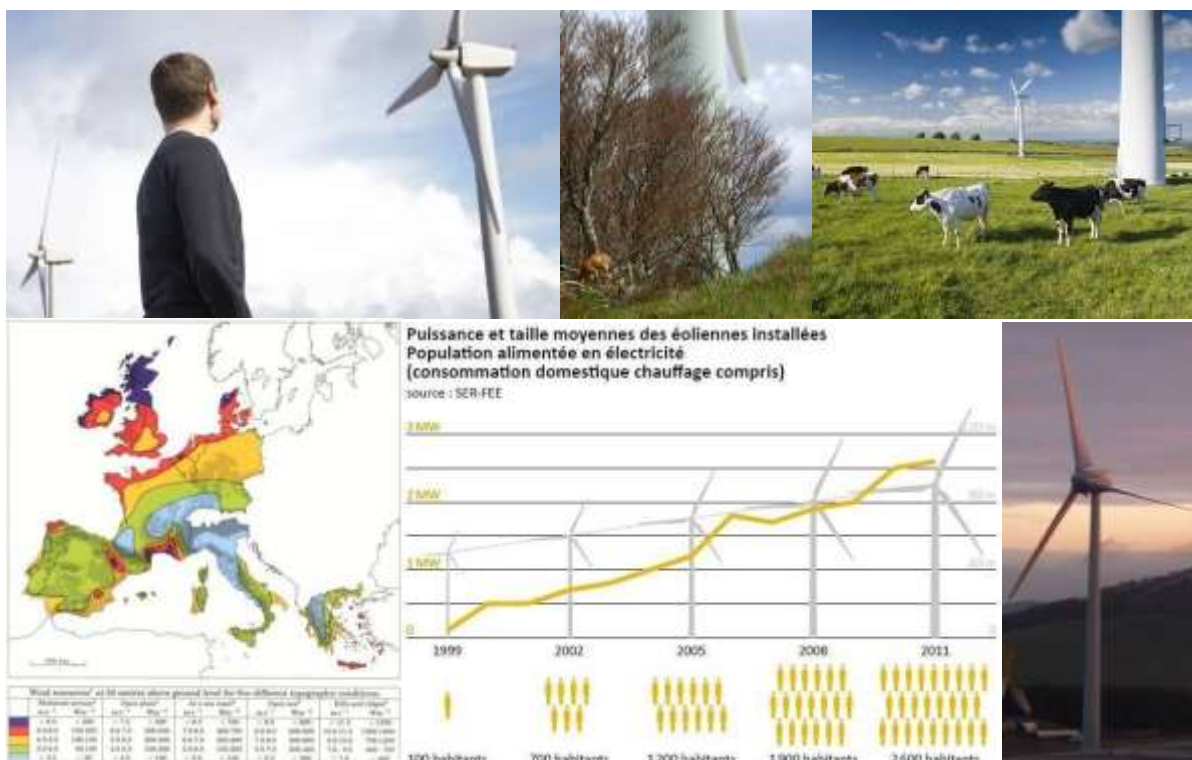


# RAISON DU CHOIX DU PROJET

## 1. LE CHOIX DE L'ENERGIE EOLIENNE

Les principales raisons qui justifient la réalisation d'un projet de production d'électricité à partir de l'énergie éolienne sont les suivantes :

- ✚ Solution efficace contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique ;
- ✚ Aucune émission de gaz à effet de serre ;
- ✚ Bilan carbone positif ;
- ✚ Substitution des énergies dites fossiles en évitant des émissions de CO<sub>2</sub> ;
- ✚ Faible impact de l'éolien sur la biodiversité à grande échelle ;
- ✚ Energie du vent facilement exploitable et non concurrentielle avec les autres énergies ;
- ✚ Engagement aux niveaux international et européens (Protocole de Kyoto, objectif de 20% d'électricité d'origine renouvelable en 2020) ;
- ✚ Engagement national (Grenelle de l'environnement : 25 000 MW éoliens en 2020) ;
- ✚ Cadre législatif réglementant le développement des parcs éoliens (Autorisation Unique, Permis de Construire, Zone de Développement Eolien, Demande d'Autorisation d'Exploiter, Enquête Publique...) ;
- ✚ Besoin et dépendance énergétique pour répondre à une demande croissante ;
- ✚ Développement éolien complémentaire d'une politique de réduction des consommations ;
- ✚ Outil pédagogique et de sensibilisation à l'environnement ;
- ✚ Parfaite intégration des éoliennes dans l'économie locale ;
- ✚ Filière employant plus de 10 000 personnes en France ;
- ✚ 90% des personnes interrogées en France se montrent favorable au développement de l'énergie éolienne (étude LH2 en 2007).



## 2. LE CHOIX DU SITE DU MONT DE MAISNIL

Le site éolien d'Audincthun au lieu-dit « Les Terres à Cailloux » a été retenu par Valeco car il respecte les critères suivants :

➤ **Critères environnementaux :**

- ✚ Peu d'espaces naturels protégés sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Les sites NATURA 2000 présents concernent uniquement des habitats naturels, des espèces végétales, des amphibiens et des chiroptères.
- ✚ Les enjeux sur les milieux naturels identifiés dans l'état initial ont mis en avant des enjeux très localisés sur la faune, la flore et les habitats.
- ✚ Le projet éolien se localise dans le paysage du haut-plateau de l'Artois déjà marqué par la présence de l'éolien. Dans un haut plateau agricole, le projet vient s'insérer dans un parc existant et par une implantation adaptée, les nouvelles éoliennes pourront s'harmoniser avec les projets existants qu'elles viendront compléter.

➤ **Critères techniques :**

- ✚ Le secteur étudié présentant des vents de 7.5m/s de moyenne à une altitude de 100m, les simulations réalisées permettent de conclure à la faisabilité d'un projet éolien par la mise en place d'éoliennes adaptées.
- ✚ La topographie du site est marquée par un relief peu marqué, très aisément accessible par les routes départementales longeant le site et déjà jalonné de nombreuses pistes qui seront utilisées pendant la phase d'exploitation.

➤ **Critères réglementaires :**

- ✚ La commune d'Audincthun, et donc le site d'étude, est située en zone favorable au développement de l'éolien dans le Schéma Régional Eolien.
- ✚ L'aire d'étude du projet n'est concernée par aucune servitude radioélectrique ou aéronautique, est située à plus de 500m de tout monument historique et de toute habitation et en dehors de périmètres d'Arrêtés de Protection de Biotope et de Natura 2000.

➤ **Critères socio-économiques :**

- ✚ Le projet éolien d'Audincthun n'est pas une démarche provenant uniquement d'un développeur éolien mais provient bien d'une démarche des élus locaux puisque les élus ont fait le choix de l'éolien depuis des années comme le montrent les éoliennes existantes et les orientations du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.
- ✚ Les différentes étapes de concertation qui ont eu lieu durant la phase de développement du projet ont permis de mettre en avant un accueil plutôt favorable de la population locale.

### 3. LE CHOIX DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

Une première variante de 15 éoliennes de même gabarit et de même puissance que celles existantes du parc de la vallée de l'Aa a été définie. L'implantation a été définie de telle sorte que les éoliennes s'alignent avec celles existantes depuis le Nord-ouest. Suite à une première analyse, 3 éoliennes ont été supprimées car trop proches des habitations ou des routes départementales (cf carte des sensibilités ci-dessous à gauche, éoliennes dans les zones rouges).

Une seconde variante, composée des 12 éoliennes situées dans des zones à enjeux faibles a été définie et étudiée plus en détail. En particulier, des photomontages ont été réalisés depuis les points les plus sensibles (cf corps de l'étude d'impact, pages 330 et 331).

Ainsi, en raison de visibilité difficile du parc du fait de la présence de 3 lignes, et de la trop grande proximité avec le hameau de Maisnil sur Dohem, situé à une altitude proche des éoliennes, les 3 éoliennes de la ligne du Nord ont été supprimées.

Ainsi une variante de 9 éoliennes de moindre impact a été définie et c'est cette variante qui a finalement été retenue pour le projet éolien (cf carte d'implantation, ci-dessous à droite).



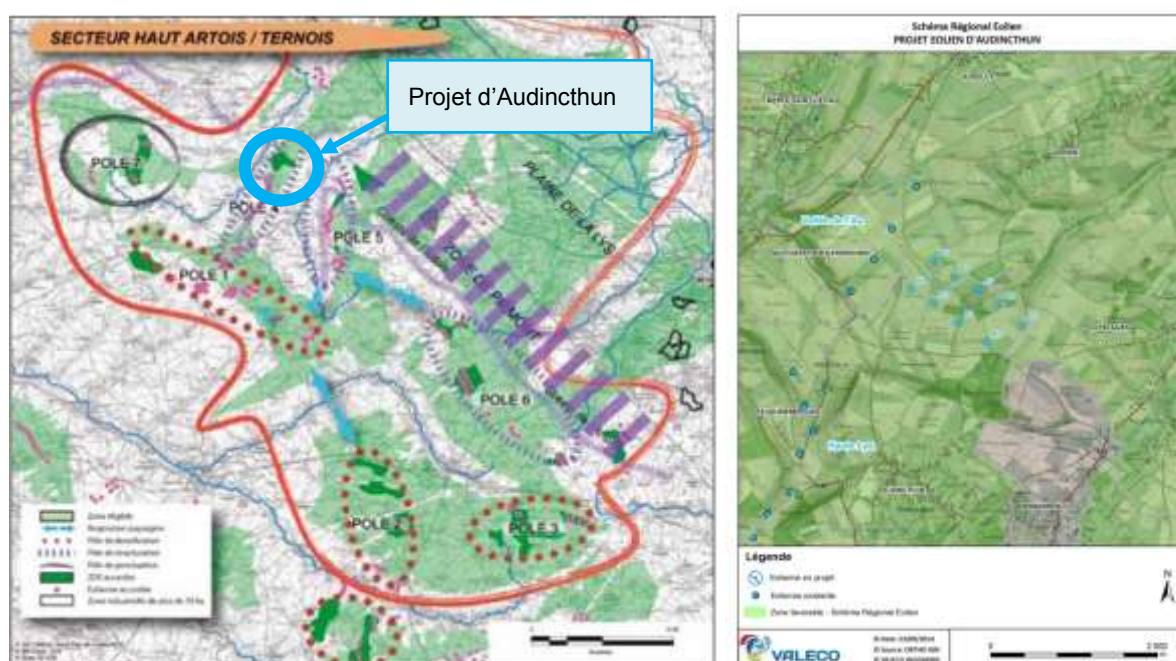


# COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SOLS

## 1. SCHEMA REGIONAL EOLIEN

Le SRCAE Nord-Pas-de-Calais, comprenant notamment son Annexe intitulée Schéma Régional Eolien a été approuvé le 25 Juillet 2012.

Au sein de ce schéma régional, la commune d'Audincthun se localise au sein du secteur Haut Artois/Ternois, au cœur du pôle n° 4 (cf carte ci-après). Le secteur du Haut Artois/Ternois présente un potentiel de valorisation de 40 à 70 MW environ, soit 15 à 30 éoliennes. Le projet s'inscrit en accord avec ce schéma.



## 2. DOCUMENT D'URBANISME

Au sein de la Communauté de Communes du Canton de Fauquembergues, c'est un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal qui est en vigueur depuis début 2014.

L'ensemble des parcelles du projet concernées par les aménagements sont classées en zone A (zone agricole). D'après le règlement de la zone A, les éoliennes sont autorisées.

Le projet est donc compatible avec le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire au sein duquel il s'implante.

# MESURES

L'ensemble des mesures prévues, ainsi que les coûts associés, dans le cadre du projet éolien sont détaillées dans le tableau ci-dessous. Au total, un investissement total de plus de 220 700 € sera alloué à intégrer de façon optimale le projet dans son environnement.

Mesure	Coût
<b>Mesures de Réduction</b>	
<b>RED 1</b> : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)	30 000 €
<b>RED 2</b> : Gestion des déchets	Pour mémoire
<b>RED 3</b> : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.	Pour mémoire
<b>RED 4</b> : Balisage strict de l'emprise de chantier	Pour mémoire
<b>RED 5</b> : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier	30 000 €
<b>RED 6</b> : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets	25 000 €
<b>RED 7</b> : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes	Pour mémoire
<b>RED 8</b> : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.	Pour mémoire
<b>RED 9</b> : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.	Pour mémoire
<b>RED 10</b> : Arrêt des travaux d'Avril à Fin Juillet	Pour mémoire
<b>RED 11</b> : Suivi de la mortalité de l'avifaune	50 000 €
<b>RED 12</b> : Limitation de l'éclairage nocturne	5 000 €
<b>RED 13</b> : Obturation par une grille les aérations des nacelles	9 000 €
<b>RED 13 - 2</b> : Bridage des éoliennes M2 et M8	22 632 €
<b>RED 14</b> : Suivi de la mortalité des chiroptères	50 000 €
<b>RED 15</b> : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	10 000 €
<b>RED 16</b> : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie	Pour mémoire
<b>RED 17</b> : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation	3 000 €
<b>RED 18</b> : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol	Pour mémoire
<b>RED 19</b> : Le débroussaillage réglementaire (50 m autour des installations) sera mis en œuvre avant les travaux	Pour mémoire
<b>RED 20</b> : Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site	2 700 €
<b>RED 21</b> : Bardage bois du poste de livraison	6 000 €
<b>Coût total projet</b>	<b>220 700 €</b>

Il est à noter que certaines mesures (RED 11 et RED 14) ne sont pas des mesures qui ne seront appliquées une seule fois mais sont des suivis qui sont applicables à plusieurs reprises mais dont le coût n'est compté qu'une seule fois dans ce tableau. Les coûts sur la durée totale d'exploitation du parc éolien sont par conséquent bien plus importants.



Le tableau ci-après synthétise les impacts résiduels du projet, effectifs après l'application des mesures.

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
Milieu physique	Sols	<b>MODERE</b>	RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) RED 2 : Gestion des déchets RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents. La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site. RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier	<b>FAIBLE A NUL</b>
	Eaux	<b>FAIBLE</b>	RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) RED 2 : Gestion des déchets RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes RED 8 : Installation d'un bassin de décantation et de traitement des eaux au point bas de chaque plate-forme, ainsi qu'à chaque éventuel point bas des fossés.	<b>FAIBLE A NUL</b>
	Air	<b>MODERE</b>	RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE) RED 2 : Gestion des déchets RED 9 : Absence de travaux de décapage en cas de vent violent et arrosage des pistes en cas de temps sec favorable aux poussières.	<b>FAIBLE A NUL</b>
	Climat	<b>POSITIF</b>		<b>POSITIF</b>
Milieu humain	Contexte sonore	<b>FAIBLE</b>	RED 15 : Réalisation de mesures acoustiques afin de s'assurer du respect des émergences sonores lors de la mise en service du parc éolien	<b>NUL</b>
	Economie locale	<b>POSITIF</b>	RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier RED 7 : Création de fossés enherbés le long des pistes et des plateformes	<b>POSITIF</b>
	Sécurité	<b>MODERE</b>	RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier RED 16 : Chaque éolienne sera équipée de capteurs permettant de contrôler l'état de la machine en permanence et de détecter toute anomalie RED 17 : Le chantier sera interdit au public et l'accès réglementé dans les éoliennes et le poste électrique durant l'exploitation RED 18 : Chaque éolienne sera munie de paratonnerres installés au niveau de la nacelle et des pales. Elle sera	<b>FAIBLE A NUL</b>

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
			<p>équipée d'une tige collectrice qui redirigera la foudre vers le sol</p> <p>RED 19 : Le débroussaillage réglementaire (50 m autour des installations) sera mis en œuvre avant les travaux</p> <p>RED 20 : Des affichages informant du risque de projection de glace seront présents sur le site</p>	
	Technique	<b>MODERE</b>	RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier	<b>FAIBLE</b>
	Santé humaine	<b>FAIBLE</b>	RED 2 : Gestion des déchets	<b>FAIBLE A NUL</b>
Milieu naturel	Espaces naturels protégés	<b>NUL</b>		<b>NUL</b>
	Flore et habitats	<b>FAIBLE</b>	<p>RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)</p> <p>RED 2 : Gestion des déchets</p> <p>RED 3 : Le décapage se fera de façon séparative, en évitant de mélanger la terre végétale avec les stériles sous-jacents.</p> <p>La terre végétale sera stockée sur des zones non exploitées du site.</p> <p>RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier</p> <p>RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier</p> <p>RED 6 : Utilisation de bacs de rétention, fosses et stockage des déchets</p>	<b>FAIBLE A NUL</b>
	Autre faune	<b>FAIBLE</b>	<p>RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)</p> <p>RED 2 : Gestion des déchets</p> <p>RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier</p> <p>RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier</p>	<b>FAIBLE A NUL</b>
	Avifaune	<b>MODERE</b>	<p>RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)</p> <p>RED 2 : Gestion des déchets</p> <p>RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier</p> <p>RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier</p> <p>RED 10 : Arrêt des travaux d'Avril à Fin Juillet</p> <p>RED 11 : Suivi de la mortalité de l'avifaune</p> <p>RED 13 - 2 : Bridage des éoliennes M2 et M8</p>	<b>FAIBLE</b>
	Chiroptères	<b>FAIBLE</b>	<p>RED 1 : Mise en place d'un Plan de Gestion et de Coordination (PGC) et d'un Plan de Coordination et de Contrôle Environnemental (PCCE)</p> <p>RED 2 : Gestion des déchets</p>	<b>FAIBLE A NUL</b>

	Nature	Effets	Mesures associées	Impact résiduel
			RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier RED 10 : Arrêt des travaux d'Avril à Fin Juillet RED 12 : Limitation de l'éclairage nocturne RED 13 : Obturation par une grille les aérations des nacelles RED 13 - 2 : Bridage des éoliennes M2 et M8 RED 14 : Suivi de la mortalité des chiroptères	
Paysage	Périmètre éloigné	<b>FAIBLE</b>	RED 4 : Balisage strict de l'emprise de chantier RED 5 : Remodelage des plateformes et revitalisation des zones perturbées par le chantier	<b>FAIBLE</b>
	Périmètre intermédiaire	<b>MODERE</b>	RED 21 : Bardage bois du poste de livraison	<b>MODERE</b>
	Périmètre rapproché	<b>MODERE</b>		<b>MODERE A FAIBLE</b>

**Ainsi, par l'application de mesures adaptées, notamment sur les milieux naturels et le paysage, les impacts résiduels du projet éolien du Mont de Maisnil sont dans l'ensemble de Faible à Nul. Seuls certains impacts restent faibles mais tout à fait acceptables.**

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures prises, les différentes phases du projet (réalisation, exploitation, démantèlement) feront l'objet de contrôles et de suivis spécifiques et indépendants (suspension estivale du chantier, mise en défens des zones sensibles, suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, mesures acoustiques, reprise de la végétation...).

# METHODOLOGIE

Le présent Résumé Non Technique de l'étude d'impact a été réalisé dans le cadre de la demande d'autorisation unique du parc éolien du Mont de Maisnil.

La réalisation de l'étude d'impact a été conjointe à la définition du projet et a demandé l'intervention de différents spécialistes : ingénieurs du bureau d'études VALECO INGENIERIE ainsi que des experts indépendants.

L'ensemble des intervenants à l'étude sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

<i>Maitre d'Ouvrage</i> <i>Rédaction et compilation de l'Etude d'Impact</i> <i>Etudes Techniques</i>	<b>VALECO INGENIERIE</b> 188 Rue Maurice Béjart CS 57392 34184 Montpellier Cedex 4	
<i>Etude Milieux Naturels</i>	<b>LE CERE</b> 40 rue d'Epargnemailles 02100 St Quentin	
<i>Etude Paysagère</i>	<b>TERRITOIRES &amp; PAYSAGES</b> Hôtel d'entreprises 10, avenue de la Croix Rouge 84 000 Avignon	
<i>Etude Acoustique</i>	<b>DELHOM ACOUSTIQUE</b> 86 Rue de la République 92800 Puteaux	

L'étude d'impact a été menée suivant le schéma ci-dessous :

La **Phase 1** a consisté à approfondir les études préliminaires menées sur le site et ayant conduit au choix de celui-ci (voir chapitre « raisons du choix du projet »).

Une analyse complète de l'état initial du site et de son environnement a été dressée par des études et relevés de terrains. Les enjeux du site vis-à-vis de l'installation d'éoliennes ont été soulignés et ont conduit à donner des principes d'implantation. Cette phase constitue la partie « Analyse de l'état initial du site » du présent dossier.

Les contraintes et enjeux du site identifiés ont alors permis d'orienter le projet vers des propositions d'implantation cohérentes. Cette étape, la **Phase 2**, a consisté à proposer des plans d'implantation minimisant les impacts. Pour cela, l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de chaque variante sur l'environnement a été étudiée pour chaque spécialité. La partie « Présentation du projet » présente la variante retenue.

Une analyse multicritère des effets de chaque variante sur le site a conduit à choisir l'une d'elles comme implantation définitive. Il s'agit de la variante présentée dans la demande d'autorisation unique. Cette **Phase 3** a été réalisée en faisant une synthèse des effets de chaque variante sur le site. Les effets de la variante retenue sont présentés dans le chapitre « Analyse des effets ».

Enfin, au-delà du soin apporté au choix du site et à l'implantation du projet, des mesures supplémentaires sont prises afin que le parc éolien s'inscrive dans son environnement le plus harmonieusement possible ; ces mesures sont décrites dans la partie « Mesures envisagées ».