

# RESUME NON TECHNIQUE





# PRESENTATION DU PROJET

## 1. CARACTERISTIQUES DU PROJET RETENU

Le parc éolien du Mont de Maisnil 2 regroupe 3 éoliennes de 2 000 à 2 850 kW de puissance unitaire pour une puissance totale installée de 6 à 8.55 MW, ce qui en fait une centrale de puissance significative. La hauteur hors tout des éoliennes envisagées sera de 125 m.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

Localisation	Région	Nord-Pas-de-Calais
	Département	Pas de Calais (62)
	Commune	Audincthun
	Adresse	Lieu-dit « Les Echasses » 62 560 Audincthun
Eoliennes	Puissance totale	6 à 8.55 MW
	Puissance unitaire	2 000 à 2 500 kW
	Nombre	3
	Diamètre du rotor	90 à 103 m
	Hauteur du mât	73.5 à 80 m
	Modèle d'éolienne éligible	Enercon E92 Gamesa G90 General Electric GE 2.85 - 103 Nordex N90 ou N100 Senvion MM 92 ou MM100 Siemens SWT 2.3 - 101 Vestas V90
Autres aménagements	Postes électriques	1 poste de livraison
	Pistes créées	103 ml
	Pistes existantes consolidées	600 ml
Production	Production annuelle	15 510 000 kWh
	Foyers équivalents hors chauffage	4308 foyers
	Personnes équivalentes	12 795 personnes
	CO <sub>2</sub> évité	11 804 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 93 et WGS 84 :

Eolienne	Lambert 93		WGS 84		Z
	E	N	Latitude (N)	Longitude (E)	
M1	639 221,77	7 056 367,06	50° 36' 5,032" N	2° 8' 34,506" E	130
M2	638 849,60	7 056 498,69	50° 36' 9,154" N	2° 8' 15,541" E	128
M8	639 736,39	7 056 447,82	50° 36' 7,821" N	2° 9' 0,585" E	133
Poste de livraison	639 196	7 056 376	50° 36' 05,6" N	2° 08' 33,2" E	128



**Plan d'implantation du projet  
PARC EOLIEN DU MONT DE MAISNIL 2 (62)**



**Légende**

- |  |   |
|--|---|
|  Parc Eolien du Mont de Maisnil 2 |  Piste existante |
|  Numéro d'éolienne                |  Piste à créer   |
|  Poste de livraison               |  Plateformes     |



© Date: 22/04/2016  
© Source: ORTHO IGN



## 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 à 103 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 : 73.5 à 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.

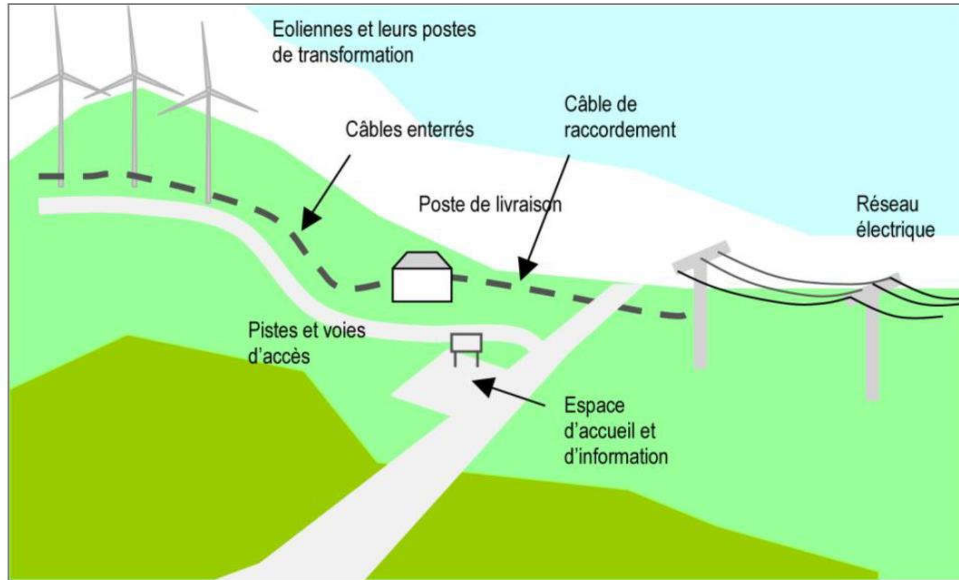


Schéma électrique d'un parc éolien (Source : Guide éolien version 2010)

## 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 600 m. En complément, afin d'accéder aux éoliennes non situées en bordure de champs, un linéaire de pistes de 103 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 M1, au Sud du site, à environ 188m de la départementale D158.



Poste de livraison envisagé

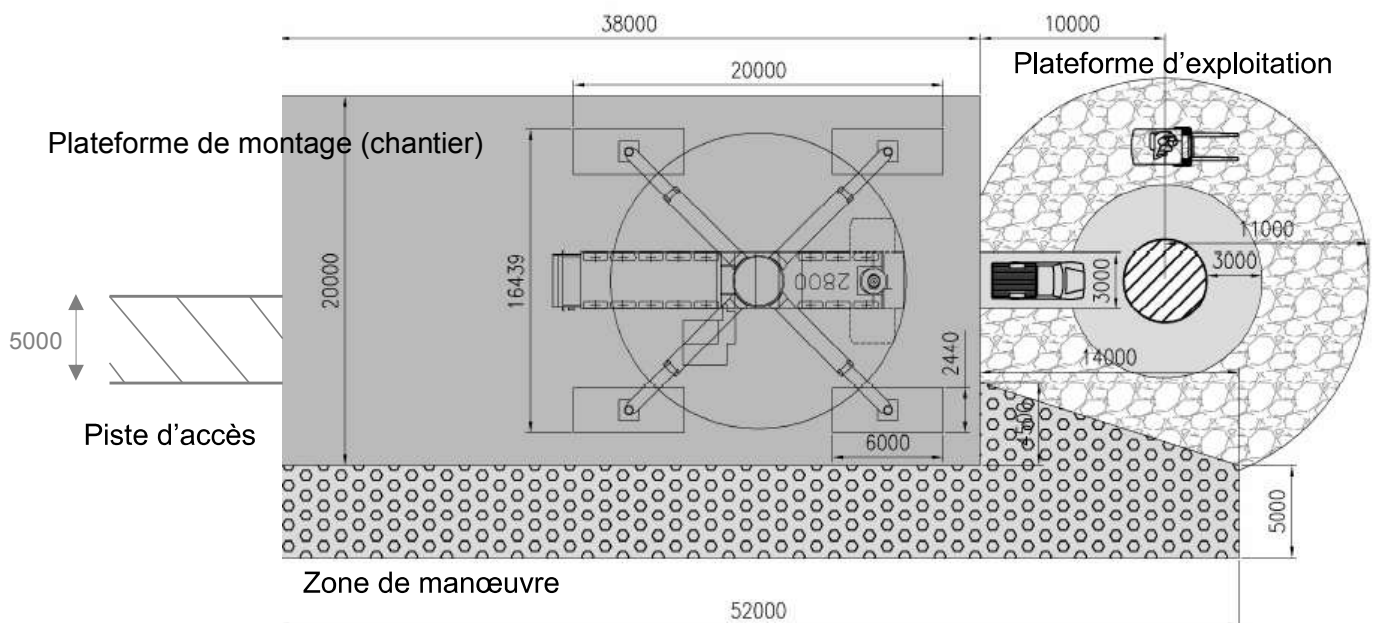
➤ Raccordement inter-éoliennes

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 2 sur le poste électrique de Coupelle Neuve (situé à 11.9 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.

**GRUPE VALECO**

### 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 maitre d'œuvre
- 2- Gestion 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
- 3- Limitation du bruit :**
  - je respecte les plages horaires de travail
  - je limite l'usage des avertisseurs sonores aux seuls cas d'urgences
- 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.

