

Parc éolien EOLE de la Tortille (80)
Dossier de Demande d'Autorisation Unique
Pièce N°3

« Description de la demande »

Partie contenant :
- AU-1 : Compléments au CERFA
- AU-2 : Capacités techniques et financières
- PJ-10 : Garanties financières
Dispositions de remises en état et démantèlement



Août 2018

Maître d'ouvrage :

EOLE DE LA TORTILLE

Filiale à 100% de :

GREEN ELECTRICITY MASTER INVEST II

Bureau d'étude technique :

 **Tauw France**

Pièces constitutives du Dossier de Demande d'Autorisation Unique (DAU)

Pièces	Sous-partie	Descriptif du contenu	Références du CERFA
Pièce 1 : CERFA	/	Lettre de la Demande CERFA complété et signé	/
Pièce 2 : Sommaire inversé	/	Sommaire inversé	/
Pièce 3 : Description de la demande ou Présentation générale	/	<p>Informations sur le demandeur et sur le projet prévues à l'article R512-3 du code de l'Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Description complémentaire du projet et du demandeur : <ul style="list-style-type: none"> • Données administratives du demandeur, • Description du projet, • Emplacement de l'installation, • Nature et volume des activités, • Capacités techniques et financières du demandeur, • Garanties financières • Dispositions de remise en état et démantèlement. 	<p>AU-01 AU-02</p> <p>PJ-10</p>
Pièce 4 : Etude d'impact Et Résumé non technique de l'étude d'impact	4-1 4-2	<p>Etude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement dont le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 512-8 du code de l'Environnement</p> <p>Résumé non technique de l'étude d'impact</p>	<p>AU-06 et suivants</p> <p>AU-07</p>
Pièce 5 : Etude de dangers et Résumé non technique de l'étude de danger	5-1 5-2	<p>Etude de dangers prévue à l'article L. 512-1 et définie à l'article R. 512-9 du code de l'environnement</p> <p>Conformité des liaisons électriques du projet d'ouvrage privé au titre de l'article L.323-11 du code de l'Energie</p> <p>Résumé non technique de l'étude de danger</p>	<p>AU-09 et suivants</p> <p>PJ-03</p>
Pièce 6 : Documents demandés au titre du code de l'Urbanisme	/	<p>Projet architectural</p> <p>Cartes et plans du projet architectural</p>	<p>AU-10 et suivants</p>
Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'Environnement	7-1 7-2 7-3 7-4	<p>Cartes et plans réglementaires</p> <p>Expertises écologiques et étude d'incidence Natura 2000 conformément aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'Environnement</p> <p>Expertises acoustiques</p> <p>Expertises paysagères</p>	<p>AU-03 / AU-04 AU-05</p> <p>AU-08 et suivants</p>
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2 8-3	<p>Avis DGAC – Météo-France – Défense - etc</p> <p>Avis des maires et des propriétaires</p>	<p>PJ-05</p> <p>PJ-06</p>

Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	EIDEN WIND
Site :	PARC EOLIEN EOLE DE LA TORTILLE (80)
Interlocuteur :	M Valentin LECLERCQ
Adresse :	19 Avenue Charles de Gaulle - 08300 RETHEL
Email :	valentin@ttrenergy.com
Téléphone/télécopie :	03-87-05-27-39 / 06-32-21-90-10
Intitulé du rapport :	Dossier de Demande d'Autorisation Unique - Pièce 3 - Description de la demande
N° du rapport / Version / date :	R/ 6112226-V01 du 10/08/2018
Rédacteur	Laura IZYDORCZYK Ingénieurs d'études
Vérificateur - Superviseur	Perrine LECOEUICHE Chef de Projets

Gestion des révisions

Version **01** du **10/08/2018** - Création du document

Nombre de pages (hors annexes) : 33

Nombre d'exemplaire client : 1

Nombre d'annexes : 4

Nombre de tomes : 1

Sommaire

1. INTRODUCTION	6
1.1 PREAMBULE	6
1.2 CONTEXTE GENERAL	6
1.2.1 Objectifs actuels du développement éolien en France	6
1.2.2 Situation actuelle de l'éolien	6
1.3 AVANTAGES ET LIMITES DE L'ENERGIE EOLIENNE	7
1.3.1 Avantages	7
1.3.2 Limites	7
1.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	8
1.4.1 Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	8
1.4.2 Cadre réglementaire du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter	8
1.4.3 La réforme de la procédure du dossier unique	8
2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	9
2.1 IDENTITE DU DEMANDEUR	9
2.2 INTRODUCTION :TTR ENERGY (GESTIONNAIRE)	10
2.3 CAPACITE TECHNIQUE ET FINANCIERES	10
2.4 LE FINANCEMENT DU PROJET TORTILLE	11
2.5 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES (AU-02)	11
2.5.1 Capacités techniques et ressources humaines	11
2.6 GARANTIES FINANCIERES DU PARC EOLIEN DE LA TORTILLE (PJ-10)	12
3. PRESENTATION DU PROJET (AU-01)	13
3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	13
3.2 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES	15
3.3 DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET	15
3.3.1 Description de l'éolienne	15
3.3.2 Les voies d'accès	17
3.3.3 Le raccordement au réseau électrique	17
3.3.4 Eléments nécessaires au calcul des impositions	21
3.3.5 Fonctionnement et procédés de fabrication	21
3.4 PRESENTATION DE LA PHASE DE TRAVAUX	22
3.4.1 Phase de construction	22
3.4.2 Phase de démantèlement	25
3.5 LES PLANS REGLEMENTAIRES	26
4. INVENTAIRE REGLEMENTAIRE	27
4.1 CLASSEMENT	27
4.2 RAYON D'AFFICHAGE	27
4.3 EXIGENCES REGLEMENTAIRES	28
5. ANNEXES	35

Liste des tableaux

Tableau 1 : Auteurs de la description de la demande	6
Tableau 2 : Identité du demandeur	9
Tableau 3 : Parcs éoliens industrialisés et en cours d'industrialisation par TTR Energy	10
Tableau 4 : Caractéristiques technique de l'éolienne retenue	16
Tableau 5 : Coordonnées des éléments du parc éolien	16
Tableau 6 : Liste et surfaces des parcelles cadastrales concernées	17
Tableau 7 : Déchets générés lors de l'exploitation d'un parc éolien	22
Tableau 8 : Durée prévisionnelle des travaux	23
Tableau 9 : Surfaces utilisées par le projet	24
Tableau 10 : Estimation du besoin en camions et en grues	24
Tableau 11 : Déchets générés lors de construction d'un parc éolien	25
Tableau 12 : Classement réglementaire du projet éolien EOLE de la Tortille	27
Tableau 13 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (1/5)	29
Tableau 14 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (2/5)	30
Tableau 15 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (3/5)	31
Tableau 16 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (4/5)	32
Tableau 17 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (5/5)	33

Liste des figures

Figure 1 : Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2015 (%)	6
Figure 2 : Evolution de la puissance éolienne raccordée depuis 2000 en France (en MW)	7
Figure 3 : Description d'une éolienne	15
Figure 4 : Extrait d'un photomontage du poste de livraison du projet et exemple de poste livraison type	18
Figure 5 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux	22

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude et de l'aire d'étude éloignée	14
Carte 2 : Localisation du projet (Source : IGN)	14
Carte 3 : Renforcement du poste source	19
Carte 4 : Voies d'accès et réseau de câble	20
Carte 5 : Rayon d'affichage et communes concernées	27

Liste des photographies

Photographie 1: Fondation type avec le système de fixation du mât	23
Photographie 2: Grue de montage et élevage du rotor	23
Photographie 3: Exemple de transport de pale par camion	23
Photographie 4: Tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques	23

Liste des annexes

Annexe 1 : Extrait KBis de la société EOLE de la Tortille SAS	37
Annexe 2 : Plan d'affaires du parc éolien EOLE de la Tortille	39
Annexe 3 : Comptes annuels de Green Electricity Master Invest II	41
Annexe 4 : Certificats de conformité des aérogénérateurs	43

1. INTRODUCTION

1.1 Préambule

La présente description a été réalisée dans le cadre du dépôt d'une demande d'autorisation unique pour la construction, le raccordement et l'exploitation du projet éolien de la Tortille (12 éoliennes d'une puissance unitaire de 2,85 MW et 3 postes de livraison électrique) sur les communes de Equancourt, Sorel, Etricourt-Manancourt, Moislains, et Fins, dans le département de la Somme (80).

Ce dossier a été réalisé par Tauw France pour le compte du maître d'ouvrage «Eole de la Tortille» SAS, filiale à 100% de GREEN ELECTRICITY MASTER INVEST II.

ROLE	Porteur du projet et exploitant	Rédacteurs de la description de la demande
RAISON SOCIALE	«Eole de la Tortille»	Tauw France
COORDONNEES DU SIEGE SOCIAL	«Eole de la Tortille» 19, Avenue Charles de Gaulle 08300 Rethel	Tauw France ZI de Dorignies – 100, rue Edouard Branly 59500 DOUAI
DOSSIER SUIVI PAR	Thierry Boivinet Directeur Général	Perrine Lecoeuche – Chef de projet Laura Izydorczyk & Alexandre Quenneson – Ingénieurs d'études – Tauw France
TELEPHONE	03-87-05-27-39	03-27-08-81-81
TELECOPIE	-	03-27-08-81-82

Tableau 1 : Auteurs de la description de la demande

Cette pièce du Dossier de Demande d'Autorisation Unique a pour but de présenter le maître d'ouvrage, ses capacités techniques et financières, le projet et les dispositions de remises en état.

1.2 Contexte général

1.2.1 Objectifs actuels du développement éolien en France

Au niveau national, la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe les objectifs de la transition énergétique.

Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32% en 2030.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, les objectifs du développement de la production électrique d'éoliennes terrestres sont de :

- 15 000 MW de puissance installée en date 31 décembre 2018.
- option basse 21 800 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.
- option haute 26 000 MW de puissance installée au 31 décembre 2023.

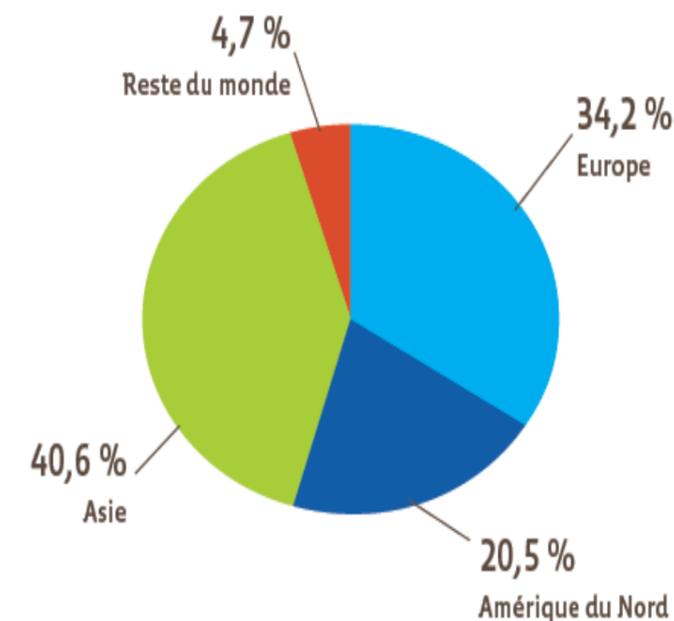
Au niveau régional, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), instauré par la loi Grenelle 2, est un schéma de planification régional élaboré conjointement par le préfet de Région et le président du Conseil Régional. Il fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre. Ces orientations serviront de cadre stratégique pour les collectivités territoriales et devront faciliter et renforcer la cohérence régionale des actions engagées par ces collectivités territoriales. Notamment, le **Schéma régional éolien Picardie** entré en vigueur le 30 juin 2012 suite à l'arrêté du Préfet de région en date du 14 juin 2012 qui est utilisé dans ce dossier. Le détail du contenu des documents territoriaux propres au projet est présenté dans le chapitre « Raisons du choix du site et variantes du projet » de l'étude d'impact (Pièce 4).

1.2.2 Situation actuelle de l'éolien

Les données proviennent toutes du « Baromètre 2015 des énergies renouvelables électriques en France » du site Observ'ER et du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de février 2016.

Malgré la crise économique qui a touché la plupart des grandes économies, l'énergie éolienne continue d'être plébiscitée dans le monde. **La puissance éolienne mondiale a augmenté d'environ 62,7 GW au cours de l'année 2015, contre 52 GW en 2014, grâce à la formidable ascension du marché éolien chinois qui a vu le raccordement d'au moins 30,5 GW. Le marché a ainsi fait un bond de 22% en 2015** (source Eurobserv'ER). La puissance installée du parc éolien mondial est estimée à 432,6 GW fin 2015. Une grande partie de la croissance mondiale est aujourd'hui tirée par la montée en puissance de marchés émergents. **Avec 148 GW de puissance totale installée en 2015, l'Europe a cédé sa première place à l'Asie et représente 34,2% de la capacité installée dans le monde.**

Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2015*



* Estimation. Source : EurObserv'ER 2016.

Figure 1 : Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2015 (%)

(Source : EurObserv'ER 2016)

Fin 2015, la puissance éolienne totale de l'Union européenne était établie à 141 718,2 MW, soit une puissance de 279 kW pour 1 000 habitants.

La France est en 2015 la quatrième puissance éolienne de l'Union Européenne après l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume-Uni.

L'année 2015 s'est conclue sur un total de 12 518,3 MW éoliens raccordés, soient 999 MW supplémentaires. Depuis 2014, le développement éolien connaît un véritable regain.

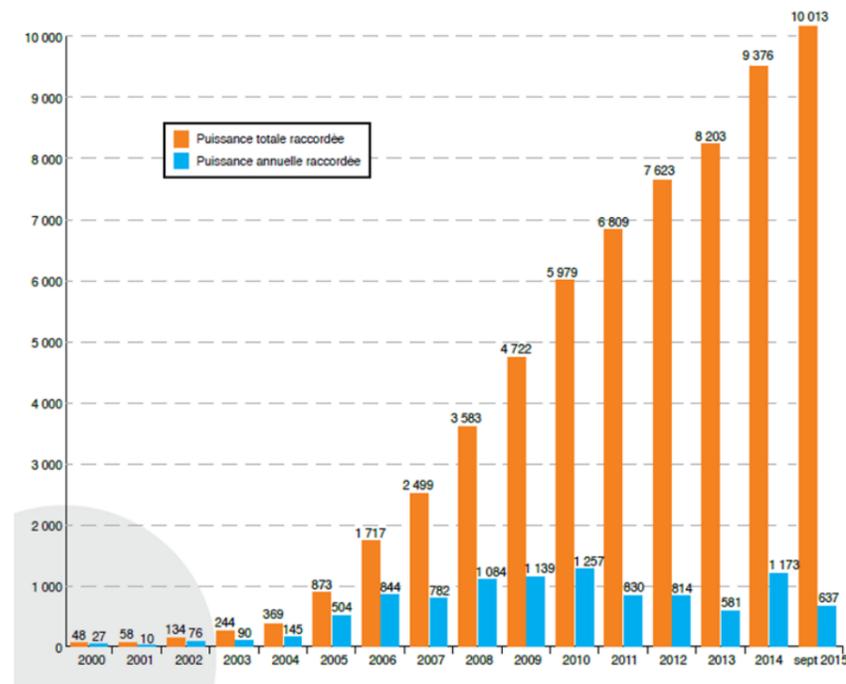


Figure 2 : Evolution de la puissance éolienne raccordée depuis 2000 en France (en MW)

Source : Observ'ER – Baromètre 2015 des énergies renouvelables électriques en France

L'indicateur de puissance éolienne par habitant, qui supprime l'effet taille du pays, est davantage représentatif du poids réel de l'éolien. Le classement 2015 a peu évolué par rapport à celui de 2014.

Dans ce classement par habitant, la France se place au **quinzième rang** de l'Union européenne avec 155 kW pour 1 000 habitants.

1.3 Avantages et limites de l'énergie éolienne

1.3.1 Avantages

- En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est non polluante et ne rejette aucun gaz polluant dans l'atmosphère, répondant aux objectifs de réduction des émissions de CO₂ que s'est fixée la France. Il est néanmoins à noter que la fabrication, le transport et le recyclage des éoliennes induisent une émission de CO₂ et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO₂ d'un aérogénérateur est remboursée en moins d'un an de fonctionnement.
- Les principales pollutions globales ou locales évitées par l'énergie éolienne sont les suivantes : émissions de gaz à effet de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles, rejets des polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets....(Source : manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME 2001).
- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles. Elle utilise une source d'énergie primaire inépuisable à très long terme car issue directement de l'énergie du vent.

- L'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipement thermique nécessaire pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement électrique souhaité. En ce sens, on peut parler de puissance locale substituée par les éoliennes.
- L'énergie électrique (non stockable) produite par les éoliennes est utilisée en priorité par rapport aux énergies fossiles et nucléaires, elle contribue à réduire les pollutions.
- L'énergie éolienne induit, au plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement et les prix peuvent souvent fluctuer.
- Cette nouvelle activité économique est productrice d'emplois (construction, maintenance des parcs ou tourisme). En France, on estime qu'un emploi est créé en moyenne pour 10 MW installés (environ 10 000 emplois en France en 2010 et 60 000 attendus en 2020).
- Les parcs éoliens peuvent être bénéfiques en termes d'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune.
- La période de haute productivité, située souvent en hiver où les vents sont les plus forts, en France métropolitaine, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.

1.3.2 Limites

- Le problème de l'énergie éolienne est l'inconstance de la puissance fournie, la production d'énergie a lieu en fonction du vent et non de la demande. Ainsi, l'intermittence du vent va donner lieu à une production discontinue,
- L'enjeu environnemental associé aux éoliennes est leur intrusion visuelle et l'impact qu'elles ont sur le paysage. Cette infrastructure de 150 m de haut est imposante dans son environnement.
- Les éoliennes ont un impact sonore de plus en plus maîtrisé en fonction des technologies employées. Il existe deux types de bruit : le sifflement d'origine aérodynamique situé au bout de chaque pale et le bruit périodique également d'origine aérodynamique, provenant de la compression de l'air lors du passage de la pale devant le mât de l'éolienne. L'impact du bruit est facilement minimisé par un choix judicieux de l'emplacement de l'éolienne par rapport aux caractéristiques topographiques et à la proximité des habitations.
- La réception de la TNT peut être perturbée, ce qui provoque une image brouillée sur les récepteurs de télévision. L'ensemble du territoire français est couvert par la TNT depuis 2011. Dans le cas de perturbation de la réception, il est demandé que la société implantant les éoliennes propose une solution, par exemple l'installation d'un réémetteur TV si besoin.
- A la demande de l'aviation civile et de l'armée de l'air, des flashes sont émis toutes les 5 secondes en haut des mâts des éoliennes. Ceci pour des raisons de sécurité, ce balisage lumineux est généralement blanc le jour et doit être rouge la nuit afin de réduire l'intensité lumineuse (décret du 12 novembre 2009).

1.4 Contexte réglementaire

1.4.1 Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Dans le cadre de la loi Grenelle 2, les parcs éoliens sont entrés dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement depuis le 23 août 2011.

L'article 90 de loi "Grenelle 2" prévoyait l'abrogation de l'article L-553-2 du Code de l'Environnement (réglementation des installations éoliennes supérieures à 50 m soumises à étude d'impact et enquête publique) d'ici le 12 juillet 2010 et le passage des projets éoliens au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Aux termes du décret n°2011-984 du 23 août 2011 pris pour l'application de la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010, la production d'énergie éolienne est désormais inscrite à la nomenclature des activités soumises à l'ensemble des règles de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Ainsi, conformément à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées, telle que définie ci-dessous :

A. – Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : 1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m..... 2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée : a) Supérieure ou égale à 20 MW..... b) Inférieure à 20 MW.....	A	6
		A D	6

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.
(2) Rayon d'affichage en kilomètres.

Les projets terrestres dont la hauteur du mât est supérieure à 50 m sont soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

1.4.2 Cadre réglementaire du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

Le Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) pour l'éolien répond aujourd'hui au Code de l'Environnement et aux textes réglementaires applicables :

- Partie législative du Code de l'Environnement : articles L. 511-1, L. 511-2 et L. 512-1 à L. 512-7 et article L122-1,
- Partie réglementaire du Code de l'environnement : articles R. 512-3 à R. 512-10 et R.553-1 à R.553-8,
- Décret n° 2011-984 du 23 août 2011, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des ICPE.
- 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.
- Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011, portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et modifiant les Articles R122-4 et R122-5 du Code de l'Environnement.

L'article L. 511-1 du Code de l'environnement définit les installations classées comme « les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. » (Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 art. 11 IV Journal Officiel du 18 janvier 2001).

Le titre 1er du Livre V du code de l'environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) prévoit que les installations industrielles et agricoles d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection.

1.4.3 La réforme de la procédure du dossier unique

Cette procédure a été initiée par le vote de la Loi n°2014-1 du 02 janvier 2014, qui habilite le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises.

L'Ordonnance n°2014-3555 du 20 mars 2014, relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, installe les principes d'application de la Loi.

Le contenu du dossier unique est défini par la Section 1 du Chapitre 2 du Décret n°2014-450.

Ce dossier unique est alors constitué des pièces réglementaires d'un DDAE comme mentionnées aux articles R. 512-2 à R. 512-9 du Code de l'Environnement (excepté de la notice hygiène et sécurité et les récépissés de dépôt des permis de construire), ainsi que des éléments provenant du dossier de permis de construire, à savoir la destination des constructions, la surface de plancher, le projet architectural, les éléments nécessaires au calcul des impositions prévues par le code de l'urbanisme, etc...

A noter que dans le cadre du décret N°2014-450 du 02 mai 2014, relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement, la notice hygiène et sécurité n'est plus obligatoire.

Le dossier intègre également les éléments liés au code de l'énergie (la capacité de production, les rendements énergétiques, les durées de fonctionnement prévues, ...), les éléments nécessaires pour les demandes de dérogation « espèces protégées » et les incidences du défrichement (si nécessaire), ainsi que les accords préalables de la défense, de la DGAC et des opérateurs radars.

La procédure unique est aujourd'hui mise en œuvre à l'échelle nationale.

L'Article 145 de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ratifie l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement et l'applique à toutes les régions françaises.

Elle mobilise donc une décision unique du préfet de département et regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant :

- **du code de l'environnement** : autorisation ICPE définie à l'article L.512-1, loi sur l'eau au titre des L.214-1 à L.214-3 (pas de dossier spécifique mais partie traitée dans l'étude d'impact), évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées au titre du 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement;
- **du code forestier** : autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier;
- **du code de l'énergie** : autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 311-1, approbation des ouvrages privés de raccordement au titre de l'article L. 323-11
- **de transport et de distribution d'électricité** ;
- **du code de l'urbanisme** : permis de construire lorsqu'il est délivré par l'État au titre de l'article L.421-1.

Pour finir, la note ministérielle BRTICP/2015-61/CS du 17 avril 2015 sur le format des Dossiers Demandes d'Autorisation Unique prévoit une mise en forme spécifique pour faciliter le traitement du dossier dans les services instructeurs.

S'agissant du code de l'énergie,

- **Le projet éolien peut être concerné par une autorisation d'exploiter une installation de production électrique**

Cette autorisation d'exploiter une installation de production électrique est nécessaire dans le cas où le projet éolien dépasse le seuil de 50 MW selon le Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement et le Décret n° 2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité.

Dans le cas présent, le projet actuel n'est pas concerné par cette demande. Il est directement réputé autorisé.

- **Le projet éolien est concerné par une demande d'approbation d'ouvrage privé de raccordement**

L'article L323-11 du code de l'énergie indique les conditions de la demande d'approbation par l'autorité administrative des ouvrages de transport et de distribution d'électricité.

L'article 6-II du Décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement précise : « Lorsque le projet nécessite une approbation au titre de l'article L. 323-11 du code de l'énergie, **l'étude de dangers** comporte les éléments justifiant de la conformité des liaisons électriques intérieures avec la réglementation technique en vigueur ».

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1 Identité du demandeur

Le demandeur de l'autorisation unique présentée dans le présent dossier est la société par actions simplifiée de droit français EOLE DE LA TORTILLE SAS, dont les données sont reprises en page ci-dessous de ce document (ci-après le « Demandeur » ou « Eole de la Tortille »). Un K-Bis contenant les informations administratives relatives au Demandeur est joint en Annexe 1.

Les informations relatives à l'identité du demandeur sont présentées dans le Tableau 2.

RAISON SOCIALE	«EOLE de la Tortille»
FORME JURIDIQUE	Société par action simplifiée (SAS)
REPRESENTE PAR	Thierry Boivinot – Directeur Général
CAPITAL SOCIAL	4 000 €
N° SIRET	824 398 283 00013
CODE NAF	3511Z
SECTEUR D'ACTIVITE	Développement, construction et exploitation de parcs éoliens
CATEGORIE D'ACTIVITE	Exploitation des installations de production d'électricité d'origine thermique, nucléaire, hydroélectrique, par turbine à gaz, par centrale diesel, à partir d'autres sources d'énergies renouvelables, etc.
COORDONNEES DU SIEGE SOCIAL	19, Avenue Charles de Gaulle 08300 Rethel
COORDONNEES DU SITE	Communes de : Moislains, Etricourt-Manancourt, Equancourt, Fins et Sorel (80)
DOSSIER SUIVI PAR	Valentin LECLERCQ – Chargé de projet
TELEPHONE	03 87 05 27 39
COURRIER ELECTRONIQUE	thierry@ttrenergy.com

Tableau 2 : Identité du demandeur

Le capital social du Demandeur est détenu à 100 % par la société anonyme Green Electricity Master Invest II (« GEMI 2 »)

Eole de la Tortille a été constituée en ayant pour objet le développement, la construction et l'exploitation du projet de parc éolien qui fait l'objet de la présente demande (le « Projet »).

Les équipes de TTR energy gèrent les activités d'EOLE de la Tortille.

2.2 Introduction :TTR Energy (Gestionnaire)

TTR Energy est une société anonyme de droit belge (« TTR ») active depuis 2008, et spécialisée dans la gestion d'actifs dans le domaine des énergies renouvelables.

TTR travaille en collaboration avec la Banque Degroof Petercam (www.defroofpetercam.be), une des plus importantes banques privées belges, pour la levée de fonds qui sont amenés à détenir des participations dans des projets de production électrique à base d'énergies renouvelables.

TTR est très actif dans l'investissement renouvelable en Europe continentale, et surtout en France. TTR développe à ce jour 597 MW de projets, dont 158 MW possèdent un permis de construire purgé de tous recours, 287 MW en instruction et 152 MW en phase d'étude.

2.3 Capacité technique et financières

Gestionnaire d'actif dans le domaine des énergies vertes depuis 10 ans, TTR dispose ainsi d'une très grande expérience dans le secteur de l'éolien français. En particulier, TTR bénéficie d'une expérience démontrée dans le domaine du financement et de la construction de fermes éoliennes tel que détaillé dans le Tableau 3. TTR est également spécialisé dans la gestion de parcs éoliens après leur construction, et suit actuellement près de 100 MW de parcs éoliens en opération.

TTR s'appuie sur une équipe de professionnels aux expertises très complémentaires et aux expertises acquises dans différentes filières de la production d'énergie. Ces personnes sont expérimentées dans les domaines du développement, du financement, de la construction, de la gestion et de l'exploitation de parcs éoliens.

TTR s'appuie également sur un réseau de prestataires référencés et expérimentés pour l'assister.

TTR surveille en permanence le marché afin de pouvoir évaluer les tendances technologiques de référence ainsi que les solutions adoptées par les fournisseurs des turbines éoliennes et les principaux acteurs du secteur.

L'expérience de TTR dans le développement, et l'industrialisation de parcs éoliens a été acquise par les réalisations suivantes :

Concernant le suivi de ses parcs en cours de construction ou en cours de fonctionnement, TTR élabore les contrats de raccordement au réseau électrique et d'achat d'électricité, assure la conduite technique de la maîtrise d'œuvre, choisit ses fournisseurs de matériel et d'installation, suit la réalisation du chantier jusqu'à son raccordement effectif au réseau électrique, surveille quotidiennement le bon fonctionnement du parc, assure la maintenance du site (nettoyage, remplacement, ...) et démantèle le parc éolien en fin de convention d'occupation si elle n'est pas reconduite.

Parc éolien et propriétaire	Département	Etat du projet	Date de construction	Type d'éolienne	Nombre d'éolienne	Puissance unitaire	Puissance totale
Orles de la Tomelle Ailenergie	08	Exploitation	2010	Enercon E82	5	2 MW	10 MW
Baronville-Destry EIDEN	57	Exploitation	2010	Vestas V90	6	2 MW	12 MW
Ciney DGFII	Wallonie Belgique	Exploitation	2011	Repower MM100	3	3,4 MW	10,2 MW
Féréole Ailenergie	51	Exploitation	2011	GE 100	11	2,5 MW	27,5 MW
ESTL- Thicourt EIDEN	57	Exploitation	2011	Vestas V90	12	2 MW	24 MW
Biesles DGFII	52	Exploitation	2012	Vestas V100	6	2 MW	12 MW
MDSL Ailenergie	08	Exploitation	2013	Vestas V100	10	2,6 MW	26 MW
DEHLINGEN DGFII -Nordex	67	Exploitation	2013	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Chaussée de César Nord DGFII -Nordex	18	Exploitation	2014	Nordex N100	4	2,5 MW	9 MW
Basse Thiérache Sud 34 DGF II	80	Exploitation	2015	General Electric	6	2,85 MW	17 MW
Aubigeon DGFII -Nordex	36	Exploitation	2015	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Les Touches DGFII -Nordex	44	Exploitation	2015	Nordex N100	6	2,5 MW	15 MW
Paradis du Plessis DGF II	80	Exploitation	2016	Nordex N100	13	2,5 MW	32,5 MW
Hetomesnil DGFII -Nordex	60	Exploitation	2016	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Lihus DGFII -Nordex	60	Exploitation	2016	Nordex N100	4	2,5 MW	10 MW
Pelures Blanches DGFII -Nordex	36	Exploitation	2016	Nordex N100	5	2,5 MW	12,5 MW
Haute Somme Jazeneuil (DFGII)	80	Exploitation	2017	Vestas V100	12	2 MW	24 MW
SSH DGFII	62	En construction	2018	Senvion MM 92	3	2,05 MW	6,15 MW
Epine Marie Madeleine DGFII -Nordex	02	En construction	2018	Nordex N117	12	3 MW	36 MW
LIDREZING DGF II	08	Prêt à construire	2018	/	6	2,2 MW	13,2 MW
JASSEINES DGF III	10	Prêt à construire	2018	Vestas V100	6	2 MW	12 MW
Sud Marne Ailenergie	51	Prêt à construire	/	Vestas V112	30	3 MW	90 MW
ALLIANVILLE Vents Champenois	52	Prêt à construire	/	Vestas V110	8	2,2 MW	17,6 MW
OSNE LE VAL Vents Champenois	52	Prêt à construire	/	Vestas V110	12	2,2 MW	26,4 MW

Tableau 3 : Parcs éoliens industrialisés et en cours d'industrialisation par TTR Energy

2.4 Le financement du projet Tortille

Le coût de financement d'un projet éolien tel que le projet EOLE de la Tortille est spécifique à la profession. Il va dépendre majoritairement du coût de construction et de mise en service de l'installation.

Les actionnaires du demandeur sont dans la capacité de financer le projet dans son intégralité en fonds propres si nécessaire. Cependant, grâce à la capacité de TTR à lever des fonds auprès du marché bancaire, le demandeur prévoit de faire appel aux capacités financières de GEMI 2 à hauteur de 15% du projet en fonds propres.

Pour les besoins de financement restant, la société EOLE de la Tortille fera appel à la dette bancaire sans recours d'une durée de 15 ans sur la base de la rentabilité du projet auprès d'établissements bancaires. Pour ce faire, EOLE de la Tortille fait appel à l'expérience de TTR qui a déjà eu recours à ce type de financement pour les 24 projets présentés dans le Tableau 3 pour un montant cumulé de près de 400.000.000€. TTR a déjà travaillé avec de nombreuses banques françaises et européennes, notamment Auxifip Unifergie, Natixis Energeco, Triodos, Crédit Coopératif, BPI et Nord/LB.

Les banques accordent un prêt en considérant que les flux futurs de trésorerie sont suffisamment sûrs pour rembourser l'emprunt en dehors de toute garantie fournie par les actionnaires. Le chiffre d'affaire est connu dès la mise en service du parc éolien. Il est déterminé par les études de vents et également du contrat d'achat sur 15 ans conclu avec EDF Obligation d'Achat qui garantit le tarif du kWh.

Le financement du projet est conditionné à l'obtention des autorisations purgées de tout recours.

Le plan d'affaire en Annexe 2 détaille le financement du projet.

2.5 Capacités techniques et financières (AU-02)

2.5.1 Capacités techniques et ressources humaines

La société «EOLE de la Tortille» intègre tous les métiers de la prospection foncière à l'exploitation des parcs. Elle privilégie une politique d'intégration de valeur ajoutée et de rassemblement d'expertises en interne. C'est ainsi, par exemple, qu'il assure l'ensemble des mesures de vent sur sites et leur gestion pour estimer le potentiel éolien des sites, en exploitation comme en développement.

La gestion des parcs et leur maintenance durant toute leur durée de vie est assurée par «EOLE de la Tortille». Des contrats de sous-traitance sont mis en place à cet effet avec chacune des sociétés projets. La gestion et la maintenance sont assurées en liaison avec les constructeurs des aérogénérateurs

2.5.1.1 Moyens humains et matériels de la société EOLE de la Tortille

La société EOLE de la Tortille s'appuie aujourd'hui sur une équipe de TTR composée de professionnels en France aux expertises très complémentaires et aux expertises acquises dans différentes filières de la production d'énergie. Ces personnes sont expérimentées dans les domaines du développement, du financement, de la construction, de la gestion et de l'exploitation de parcs éoliens.

2.5.1.2 Développement des projets éoliens

TTR dispose d'un savoir-faire et d'une expérience de plus de 10 ans en développement de projet notamment éolien.

TTR s'appuie sur un réseau fiable et expérimentés de prestataire d'études externes notamment pour les études réglementaires des projets éoliens.

La finalité du développement est de prendre en considération, en amont des projets, les contraintes d'implantation, de construction et d'exploitation, les enjeux environnementaux et paysagers, les problématiques techniques et économiques et l'acceptation sociale par les populations locales, afin de proposer un projet de moindre impact en adéquation avec les politiques locales d'aménagement et de valorisation des territoires.

2.5.1.3 Construction des projets éoliens

TTR dispose également d'une expérience et d'un savoir-faire en matière de construction de parc éolien depuis la sélection des fournisseurs jusqu'à la conduite du chantier et la mise en service.

Pour la construction, TTR s'appuie d'une part sur les fabricants d'aérogénérateurs reconnus internationalement pour l'achat des éoliennes (Vestas, Gamesa, Senvion, etc.) et d'autres parts sur les sociétés nationales et locales pour les lots génie électrique et génie civil (Vinci, SPIE, Colas, Ineo, Eiffage, etc.).

TTR assure le rôle de maître d'ouvrage pour toutes les opérations de pré-construction et de chantier :

- sélection par appel d'offre des fournisseurs pour les trois principaux lots (génie civil, génie électrique, éoliennes). Rédaction des Dossier de Consultations des Entreprises ;
- coordination des prestataires ;
- mise en place des standards de conduite de chantier : base de vie temporaire, réunion de chantier, base de parking des engins de chantier ;
- intégration des dispositions Hygiène et Sécurité à la sélection des prestataires et contrôle du respect sur le chantier ;
- faire respecter les prescriptions du permis de construire et de l'autorisation d'exploiter ;
- mener les chantiers avec un haut niveau d'exigence environnemental et dans le respect strict du calendrier défini.

2.5.1.4 Exploitation et maintenance

TTR exploite actuellement environ 100 MW de puissance éolienne, répartie sur 6 parcs éoliens.

Dans le cadre de l'exploitation de ses parcs éoliens, TTR s'appuie sur une équipe dédiée à l'exploitation et la maintenance, ainsi que sur un réseau de sous-traitants expérimentés.

L'équipe Exploitation est constituée de **3 personnes à temps plein**. La maintenance est systématiquement confiée au fabricant des turbines installées sur chaque site. Ainsi, nous avons l'assurance de disposer de techniciens parfaitement formés à la maintenance des turbines sur lesquels ils travaillent et de pouvoir compter sur le soutien du support technique du fabricant. Une astreinte est mise en place pour assurer la disponibilité de l'exploitant les weekends.

De plus, EOLE de la Tortille s'appuiera sur un contrat de sous-traitance principal qui concerne la maintenance des éoliennes. Ce contrat est essentiel dans la mesure où **le mainteneur assurera la surveillance du bon fonctionnement de chacune des éoliennes 24h/24 et 7 jours/7**. Il réagira aux alarmes sur le parc : il exécutera les réinitialisations manuelles des éoliennes ou du poste de livraison, soit à distance par le biais du système de supervision, soit en astreinte téléphonique, soit en intervenant directement sur le site dans le cas où les défauts ne peuvent être résolus par télécommande.

2.5.1.5 Tâches clés de l'exploitation du parc éolien

Hors maintenance

Typiquement, l'équipe Exploitation de TTR gère les activités suivantes sur chacun de ses parcs éoliens:

- Gestion de la conformité de l'installation aux normes environnementales :
 - Inspections régulières de conformité avec l'ICPE
 - Vérification périodiques de conformité des éléments de sécurités (notamment électricité, extincteurs, éléments de levages)
 - Etudes d'impact environnemental (notamment étude avifaune et chiroptère, étude d'impact sonore)
- Gestion des risques HSE sur la centrale
- Gestion de la co-activité sur le site
 - Mise en place d'un plan de prévention
 - Application des règles de sécurité et vérification des équipements de protection
 - Présence sur site lors des opérations le nécessitant
 - Relation avec les sapeurs-pompiers (SDIS et GRIMP) et la gendarmerie
 - Sous-traitance de la télésurveillance

- Gestion du contrat de Supervision et de Maintenance des éoliennes, qui comprend notamment :
 - La maintenance des flashlights
 - La gestion des déchets sur site

- Gestion des contrats de maintenance sur les autres éléments de la centrale (BoP) :
 - Réfection des routes
 - Maintenance du poste de livraison (haute-tension)
 - Inspection et maintenance des fondations
 - Inspection et maintenance des pales

- Gestion des contrats d'intégration au réseau :
 - Convention d'exploitation
 - Convention de raccordement

- Suivi des performances des centrales
- Vente d'électricité sous le CODOA
- Relation avec les propriétaires terriens et gestions des baux
- Gestion de la relation avec les assureurs et les prêteurs
- Gestion de la relation avec les groupes de visiteurs, notamment écoles, centres de formation et promeneurs

Maintenance

Dans le cadre de la maintenance stricte du parc, le mainteneur accomplira toutes opérations requises pour s'assurer que chaque éolienne demeure opérationnelle, en sécurité, propre, pérenne et fonctionne de manière optimale tout a long de la vie du parc. Ceci inclut les prestations de maintenance préventive et corrective.

Maintenance préventive :

Le mainteneur effectuera les opérations de maintenance préventive régulières définies par le manuel d'exploitation et de maintenance du fabricant d'éolienne, notamment la maintenance 3 mois, une maintenance annuelle, ainsi qu'une maintenance détaillée tous les 4 ans. Ces opérations de maintenance préventive comprennent en particulier:

- la vérification de tous les éléments, y compris de la tour tubulaire ;
- la vérification des couples de serrage des boulons et, si nécessaire, le resserrage des boulons ;
- la vérification des niveaux d'huile; le prélèvement et l'analyse d'échantillons d'huile ;
- les opérations de lubrification / de graissage nécessaires, dont la vidange (fourniture d'huile neuve, évacuation de l'huile usagée).
- entretien électrique (nettoyage, resserrage des connexions, vérification éventuelle des temps de fermeture disjoncteurs ...)
- Contrôle diélectrique des transformateurs
- Le remplacement des consommables et pièces d'usure
- la vérification et le réglage des freins ;
- la vérification de tous les systèmes de sécurité des éoliennes, y compris les arrêts d'urgence et le système de protection contre la foudre, le cas échéant, et la prise de terre ;
- Le maintien de la conformité des éoliennes avec toutes les règles de sécurité, lois et règlements applicables. Ces prestations incluent le contrôle, le test, la maintenance préventive et curative des flashlights
- la maintenance relative au Système de Contrôle à Distance (notamment SCADA et CMS) ;

Maintenance corrective :

Le mainteneur interviendra en cas de dysfonctionnement du parc éolien. Il effectuera les opérations de maintenance corrective, notamment les recouplages, redémarrages, réglages, réparation ou remplacement de tout élément défectueux et ce, conformément au manuel d'utilisation du fournisseur de l'élément et aux bonnes pratiques de l'industrie. Ceci inclut notamment la maintenance corrective sur le Système de Supervision, le Poste HT ainsi que sur les pales des éoliennes. Ces opérations de maintenance corrective devront permettre de traiter la cause du défaut que le mainteneur s'engage à rechercher et pas simplement le défaut.

2.6 Garanties financières du Parc éolien de la Tortille (PJ-10)

Le démantèlement des parcs éoliens est soumis à des dispositions spécifiques qui conditionnent la mise en service à la constitution de garanties financières et permettent, le cas échéant, au préfet de se substituer à l'exploitant en cas de défaillance.

L'article R553-1 du code de l'environnement indique que « La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation (...) est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations de remise en état prévues à l'article R553-6 ».

Ainsi, lors du montage juridique et financier du projet, des garanties financières sont exigées et permettent en cas de difficulté financière de l'opérateur de provisionner un fond destiné au démantèlement éventuel.

L'arrêté ministériel du **6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011** reprend le montant de ces garanties financières à prévoir.

Ainsi, l'exploitant doit prévoir un montant initial de garantie financière calculé par la formule suivante :

$$M = N \times C_u$$

Où :

- N : le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs),
- Cu : coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros.

De plus, l'exploitant doit réactualiser tous les 5 ans le montant de la garantie financière, par application de la formule suivante :

$$M_n = M \times \left(\frac{Index_n}{Index_0} \times \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0} \right)$$

Où :

- Mn est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant initial
- Indexn est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie (index de 102,3 en août 2016 – parution JO du 17/11/2016).
- Index0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, soit 106,5 en octobre 2014.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie, soit 20%.
- TVA0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,6 %.

Le montant et les modalités d'actualisation des garanties financières sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation.

A titre indicatif, dans le cas du parc éolien de TORTILLE (12 éoliennes) le montant initial total de la garantie financière actualisée en décembre 2016 serait de 604.554,06€, 50.379,5 € par éolienne.

L'article R 516-2 du Code de l'Environnement stipule que les garanties financières résultent, au choix de l'exploitant :
« a) De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;

b) D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;

c) Pour les installations de stockage de déchets, d'un fonds de garantie géré par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;

d) D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ; ou

e) De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du code civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L. 233-3 du code de commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. »

Les garanties financières pour le projet EOLE de la Tortille seront assurées au travers du contrat cadre signé par la société Projet avec l'assureur de son choix.

Enfin, l'arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 précise :

« Art. 4. – L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est remplacé par l'article suivant: « Art. 3. – L'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté. ».

Les garanties financières pour le projet EOLE de la Tortille seront assurées au travers du contrat cadre signé par la société Projet avec l'assureur de son choix.

D'une manière générale, les résultats observés témoignent donc de la capacité de la société GREEN ELECTRICITY MASTER INVEST II à soutenir le projet éolien de la Tortille que ce soit financièrement ou techniquement.

3. PRESENTATION DU PROJET (AU-01)

3.1 Localisation géographique

Le projet éolien EOLE de la Tortille se situe sur les communes de Equancourt, Sorel, Etricourt-Manancourt, Moislains et Fins, dans le département de la Somme (80), en région Hauts-de-France.

Le projet éolien EOLE de la Tortille se situe à environ 11 kilomètres au nord/nord-est de Péronne.

Du point de vue administratif, les communes de Equancourt, Sorel, Etricourt-Manancourt, Moislains et Fins font parties de la Communauté de Communes de la Haute-Somme.

Etricourt-Manancourt occupe une superficie de 11 km² pour une population totale de 524 habitants en 2013 (Source :INSEE). La densité de population est ainsi de 48 habitants/km².

Equancourt occupe une superficie de 7,8 km² pour une population totale de 300 habitants en 2013 (Source : INSEE). La densité de population est ainsi de 39 habitants/km².

Moislains occupe une superficie de 20,6 km² pour une population totale de 1 222 habitants en 2013 (Source :INSEE). La densité de population est ainsi de 68,2 habitants/km².

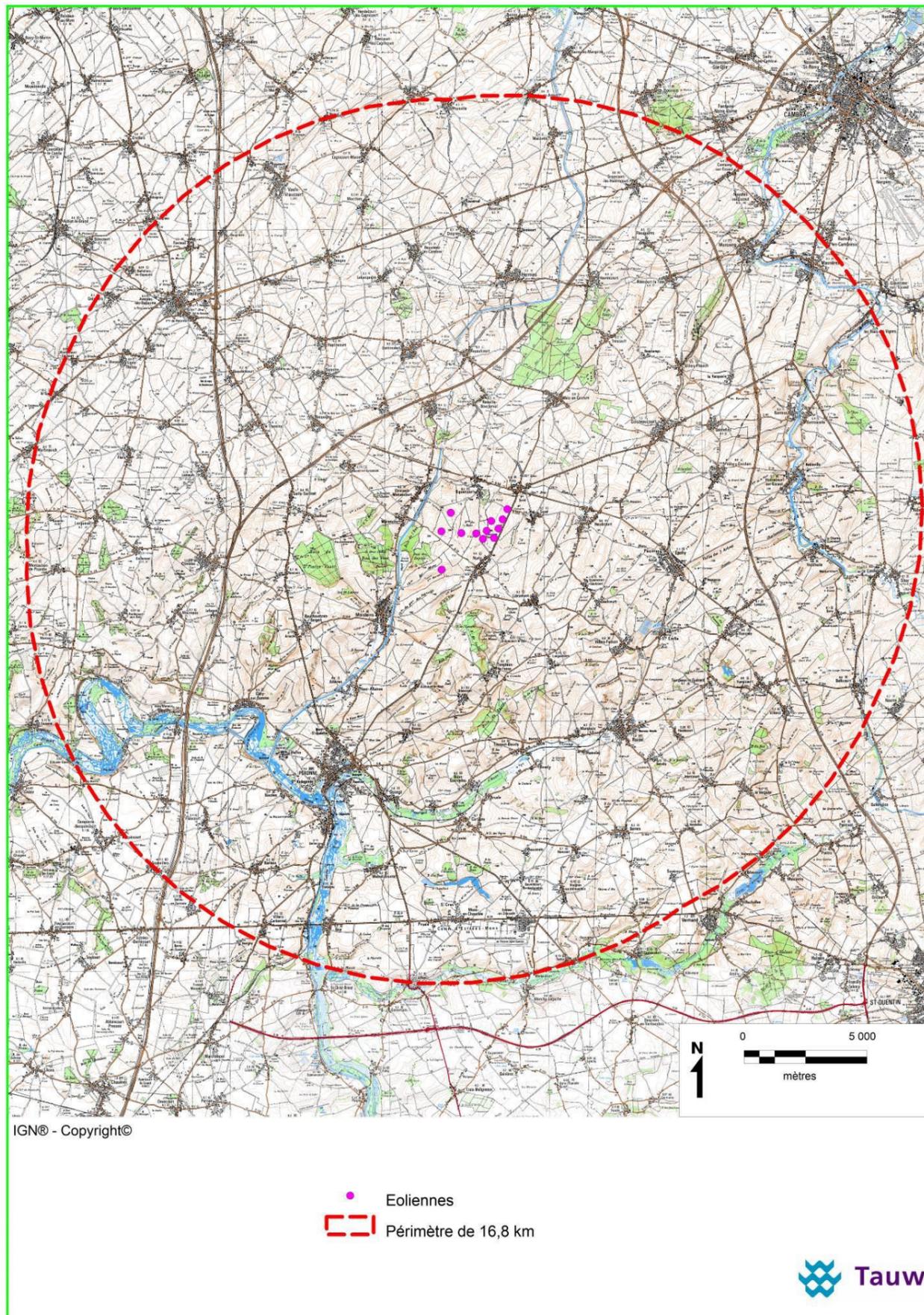
Fins occupe une superficie de 6,87 km² pour une population totale de 283 habitants en 2013 (Source : INSEE). La densité de population est ainsi de 41 habitants/km².

Sorel occupe une superficie de 7,94 km² pour une population totale de 168 habitants en 2013 (Source :INSEE). La densité de population est ainsi de 21 habitants/km².

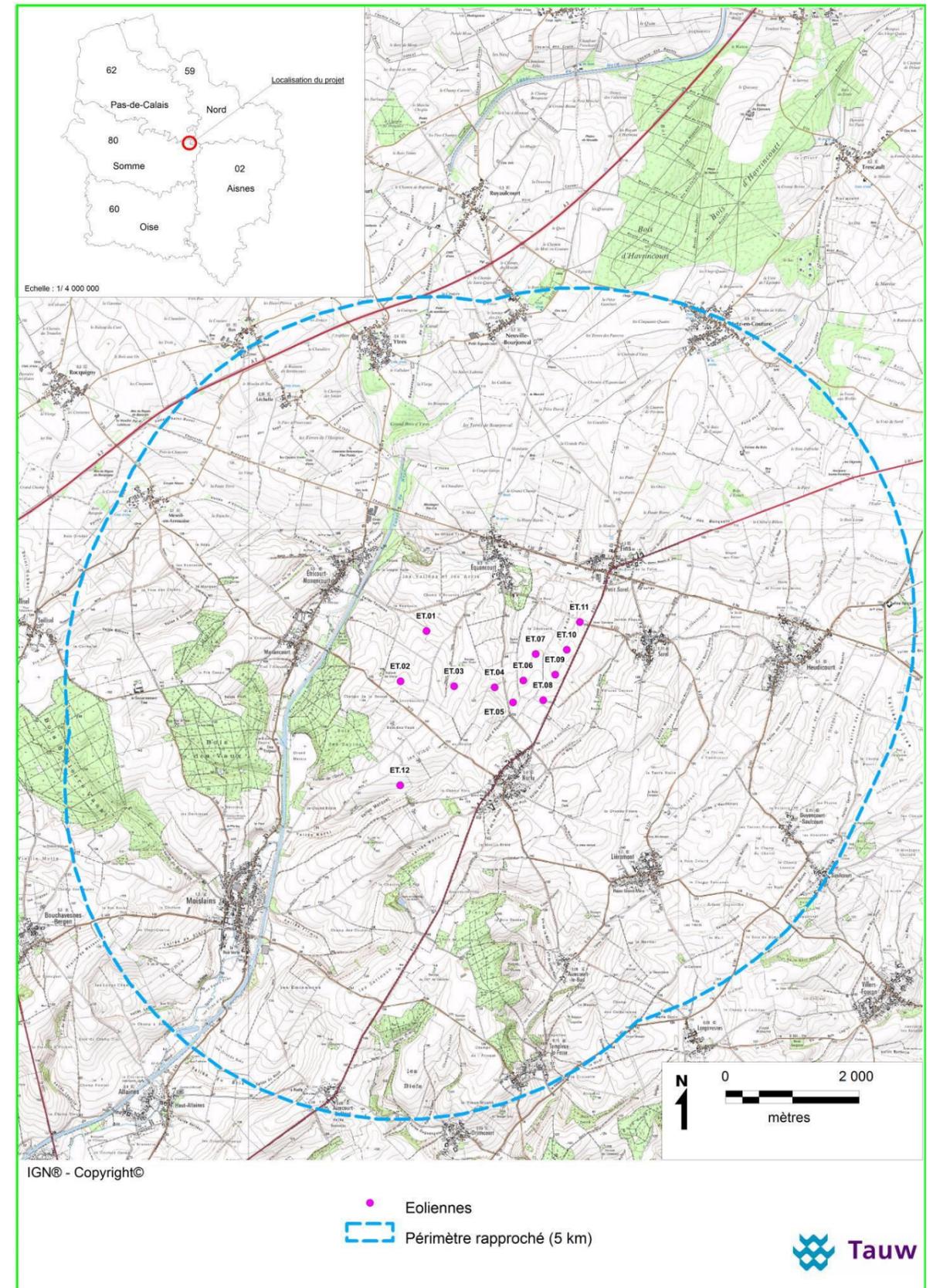
La densité de population observée sur ces cinq communes est relativement faible, en effet la densité de population moyenne observée, à la même période en France est de 115 habitants/km².

Le site du projet se localise sur un plateau agricole, dominé par de grandes cultures, quelques prairies, haies et bosquets. Les fermes et bâtiments d'élevage sont présents en hameaux éparpillés autour de la zone d'étude. Le plateau domine la vallée de la Somme au Sud-Ouest.

Le contexte géographique est peu marqué. Le secteur étudié est constitué de plateau et quelques vallées.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude et de l'aire d'étude éloignée



Carte 2 : Localisation du projet (Source : IGN)

3.2 Nature et volume des activités

Le projet de Parc éolien EOLE de la Tortille a pour objectif de produire de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

L'installation projetée se compose de 12 aérogénérateurs d'une hauteur totale maximale de 150 mètres et de trois postes de livraison.

La puissance unitaire des éoliennes sera de 2,85 Mégawatts (MW). Le modèle d'éolienne retenu sera la GE103 du constructeur General Electric.

Le Parc éolien EOLE de la Tortille aura alors une puissance totale maximale de 34,2 MW.

La durée de fonctionnement annuelle des éoliennes du Parc éolien EOLE de la Tortille sera approximativement de 2 500 heures par an.

Le projet éolien EOLE de la Tortille assurera théoriquement une production électrique d'environ 85 500 000 kWh (85 500 MWh) chaque année. Cette puissance correspond à la consommation de 26 718 ménages moyens français¹, soit une consommation équivalente à celle des ménages de cinq communes du département : Abbeville (10 929 ménages), Albert (4 589 ménages), Péronne (3 490 ménages), Doullens (2 762 ménages) et Montdidier (2 668 ménages).

3.3 Description technique du projet

Le projet est composé principalement :

- de 12 éoliennes,
- de 3 postes de livraison,
- de voies d'accès aux éoliennes temporaires ou permanentes,
- du raccordement électrique interne, intra-éolienne et jusqu'au poste de livraison (électrique et optique).

Le gestionnaire du raccordement électrique externe depuis les postes de livraison vers le poste source n'est pas encore défini.

3.3.1 Description de l'éolienne

L'éolienne se compose de **4 parties principales** (figure ci-contre) :

1/ Le rotor, qui capte le vent. Il est constitué du **moyeu** et de trois **pales**. Entraîné par le vent, le rotor transfère ce mouvement rotatif à l'arbre de rotor présent dans la nacelle.

2/ La nacelle supporte le poids ainsi que la pression de poussée du rotor et abrite plusieurs éléments fonctionnels : le multiplicateur qui convertit la faible vitesse de rotation en une vitesse de rotation élevée (toutes les technologies n'en disposent pas), le générateur qui transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique, le système de freinage, le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie.

Dès lors que le vent se lève (3 m/s cf. tableau page suivante), les pales sont mises en mouvement et entraînent le multiplicateur (s'il y en a un) et la génératrice électrique. Lorsque le vent est suffisant, l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à une vitesse de 12,5 m/s pour l'éolienne retenue (cf. tableau page suivante).

Dès lors, les vitesses de vent supérieures vont entraîner la production d'énergie éolienne.

En cas de tempête (vents supérieurs à 25 m/s pour le modèle retenu : cf. tableau page suivante), les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, c'est-à-dire parallèles au vent, le rotor ne tourne plus, l'éolienne ne produit donc plus d'électricité pour des raisons de sécurité.

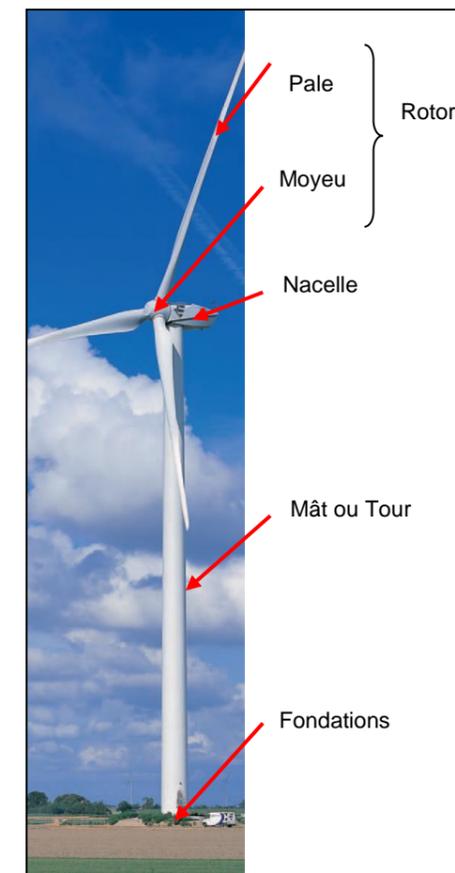


Figure 3 : Description d'une éolienne

3/ La tour (ou mât) se compose de 4 tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

4/ Les fondations : La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur des ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans un massif de béton.

Les dimensions exactes des fondations seront établies suite à l'étude de sol de type géotechnique qui sera réalisée par la suite (après l'obtention de l'autorisation unique), à l'emplacement de chaque éolienne. Les fondations de l'éolienne seront entièrement enterrées et seront donc invisibles.

Un seul modèle d'éolienne est retenu pour le projet éolien EOLE de la Tortille, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Les principales caractéristiques techniques du modèle d'éolienne retenu ont été analysées. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

A noter que le modèle d'éolienne retenu ne dépassera pas la hauteur sommitale de 150 mètres.

¹ Selon l'ADEME indiquant une consommation moyenne en 2013 de 3 200 kWh annuels par ménage français (hors chauffe-eau et chauffage).

Les coordonnées de chacun de ces éléments sont présentées dans le tableau suivant :

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	MODELE GE 103 DE GENERAL ELECTRIC
ROTOR	
Diamètre global	103 m
Nombre de pales	3
Vitesse de rotation statique	4,7 – 14,8 tours/min
Freins	Mise en drapeau des pales et frein mécanique et électrique
Surface balayée	8 332 m ²
PALES	
Matériau	Résine époxy/polyester et de fibre de verre
Longueur	50,2 m
MAT / TOUR	
Type	Acier
Hauteur du mât seul	98,3 m
GENERATRICE	
Type	Double Fed Asynchrone
Puissance nominale	2,85 MW
Fréquence	50 à 60 Hz
DONNEES OPERATIONNELLES	
Hauteur totale de l'éolienne en bout de pale	150 m
Vitesse de vent de démarrage	3 m/s
Vitesse de vent nominale	12,5 m/s
Vitesse de vent de coupure	25 m/s

Tableau 4 : Caractéristiques technique de l'éolienne retenue

Comme l'illustrent les cartes 2 à 4, le parc éolien EOLE de la Tortille est constituée de 12 éoliennes et de trois postes de livraison.

Les éoliennes ET.01, ET.02 et le PDL 3 se trouvent sur la commune d'Etricourt-Manancourt. Les éoliennes ET.03, ET.04 et Et.05 se situent sur la commune d'Equancourt. Sur la commune de Fins sont localisées les éoliennes ET.06 et ET.07. Les éoliennes ET.08, ET.09, ET.10, ET.11 et les PDL1 et PDL2 sont implantés sur la commune de Sorel. L'éolienne ET.12 se trouve sur la commune de Moislains.

Eoliennes	WGS 84 – UTM 30		Lambert 2 étendu		Référentiel fichier .dwg Lambert 93		Cote NGF / TN z (approx. WindPro)
	N	E	x	y	x	y	
ET.01	50°01'34.73479"	3°00'13.03683"	647875.639	2559119.831	700261.8507	6991985.7618	103,00
ET.02	50°01'10.40803"	2°59'53.50480"	647492.622	2558363.819	699872.6784	6991233.4049	128,50
ET.03	50°01'07.96070"	3°00'33.77505"	648296.114	2558294.902	700675.1317	6991157.7485	127,80
ET.04	50°01'07.41474"	3°01'04.25988"	648904.026	2558283.239	701282.5993	6991140.9621	121,80
ET.05	50°01'00.08576"	3°01'17.99652"	649179.864	2558058.844	701556.388	6990914.3661	130,90
ET.06	50°01'10.67163"	3°01'25.72648"	649331.119	2558387.736	701710.3301	6991241.7969	128,10
ET.07	50°01'23.54966"	3°01'35.10909"	649514.680	2558787.846	701897.1598	6991640.1332	125,00
ET.08	50°01'01.16424"	3°01'40.64857"	649631.196	2558096.165	702007.7775	6990947.8575	142,20
ET.09	50°01'13.54018"	3°01'49.67802"	649807.842	2558480.686	702187.5658	6991330.6719	126,00
ET.10	50°01'25.55752"	3°01'58.44723"	649979.374	2558854.072	702362.1482	6991702.4012	120,00
ET.11	50°01'38.92915"	3°02'08.20616"	650170.239	2559269.545	702556.4082	6992116.0301	116,10
ET.12	50°00'20.07129"	2°59'53.14007"	647498.446	2556806.246	699865.3693	6989676.6582	124,20
PDL 1 et 2	50°01'05.73402"	3°01'51.52212"	649846.738	2558239.472	702224.4052	6991089.2650	137,20
PDL 3	50°00'59.69089"	3°00'12.23246"	647868.795	2558035.361	700245.8677	6990901.9582	137,40

Tableau 5 : Coordonnées des éléments du parc éolien

(Source : Parc éolien EOLE de la Tortille)

Les éoliennes et les plateformes associées seront implantées sur les parcelles cadastrales suivantes :

Eolienne(s)	Section(s)	Parcelle(s)	Lieu(x) dit(s)	Superficie	Commune(s)
ET. 01					
Implantation	ZN	40	LE FOND DE MANANCOURT	33781 m ²	ETRICOURT-MANANCOURT
Implantation	ZN	39	LE FOND DE MANANCOURT	30720 m ²	ETRICOURT-MANANCOURT
ET. 02					
Implantation	ZN	6	AU BOSQUET DE NURLU	117335 m ²	ETRICOURT-MANANCOURT
ET. 03					
Implantation	C	184	LES LONGS 12	39520 m ²	EQUANCOURT
Survol	C	183	LES LONGS 12	-	EQUANCOURT
ET. 04					
Implantation	C	165	LE BAS DES TREIZE	24010 m ²	EQUANCOURT
Survol	C	166	LES QUATORZE	-	EQUANCOURT
ET. 05					
Implantation	ZD	3	LA MONTEE CLAUDINE	24930 m ²	EQUANCOURT
ET. 06					
Implantation	ZA	2	LA MONTAGNE DE NURLU	39738 m ²	FINS
Survol	ZA	3	LA MONTAGNE DE NURLU	-	FINS
Survol	ZA	4	LA MONTAGNE DE NURLU	-	FINS
ET. 07					
Implantation	ZA	16	LA MONTAGNE DE NURLU	24476 m ²	FINS
Survol	ZA	15	LA MONTAGNE DE NURLU	-	FINS
Survol	ZA	17	LA MONTAGNE DE NURLU	-	FINS
Survol	ZA	18	LA MONTAGNE DE NURLU	-	FINS
ET. 08					
Implantation	D2	42	LA MONTAGNE DE NURLU	63000 m ²	SOREL
Survol	D2	85	LA MONTAGNE DE NURLU	-	SOREL
ET. 09					
Implantation	D2	44	MONTAGNE DE NURLU	77450 m ²	SOREL
ET. 10					
Implantation	D2	49	FOSSE DU PLOUY	15500 m ²	SOREL
Survol	D2	82	FOSSE DU PLOUY	-	SOREL
Survol	D2	50	FOSSE DU PLOUY	-	SOREL
ET. 11					
Implantation	ZA	28	FOSSE DU PLOUY	1323 m ²	SOREL
Implantation	ZA	29	FOSSE DU PLOUY	19243 m ²	SOREL
Implantation	ZA	34	FOSSE DU PLOUY	13540 m ²	SOREL
ET. 12					
Implantation	OT	120	AU TROIS JOURNAUX	88156 m ²	MOISLAINS
PDL 1 et 2					
Implantation	D2	43	FOSSE DU PLOUY	25600 m ²	SOREL
PDL 3					
Implantation	ZN	1	LOUVENCOURT	2080 m ²	ETRICOURT-MANANCOURT

Tableau 6 : Liste et surfaces des parcelles cadastrales concernées

(Source : Parc éolien EOLE de la Tortille)

L'ensemble de ces parcelles d'implantation des éoliennes feront l'objet de promesse d'octroi de bail emphytéotique entre EOLE de la Tortille, les propriétaires et les exploitants de chaque parcelle concernée par le projet ainsi que des communes (voir Pièce 8).

3.3.2 Les voies d'accès

Les voies d'accès empruntées par le projet seront toutes terrassées, empierrées et stabilisées.

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les accès déjà existants : tous les accès existants seront alors adaptés au passage des engins et des camions comme les accès à créer.

Dans le cadre de ce projet, les chemins d'accès existants sont représentés par des chemins d'exploitation agricole ou des chemins ruraux.

L'accès au site se fera par les routes départementales D 58, D 917 et D 72 desservant le parc éolien.

Une étude spécifique des accès réalisée avant les travaux afin de définir les accès à privilégier pour le chantier et les aménagements nécessaires.

Les chemins d'accès, d'une largeur maximale de 5 mètres, seront revêtus d'une couche de finition gravillonnée. Après les travaux, les aires temporaires de giratoire des camions au niveau de chaque éolienne seront entièrement démantelées.

Ces chemins servant à l'accès de certaines éoliennes sont à adapter pour le passage des engins. Parmi ces chemins, on note les suivants:

- Chemin rural dit chemin perdu,
- Voie communale n°2 de Nurlu à Equancourt,
- Chemin d'exploitation,
- Route départementale n°917,
- Chemin rural d'Equancourt à Sorel le grand.

D'autres chemins seront à créer le long ou au sein des parcelles ou en travers pour desservir les éoliennes, notamment :

- 360 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET.1,
- 325 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET.2,
- 219 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET.3,
- 128 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET.5,
- 108 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET 6,
- 298 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET 7,
- 168 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET 8,
- 166 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET 9,
- 162 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET 10,
- 447 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne ET 12.

Les chemins à créer totalisent 2 381 mètres.

L'emplacement de ces chemins d'accès est illustré sur la carte 3.

De plus, le projet éolien EOLE de la Tortille s'implante au sein de parcs éoliens existants, les accès aux parcs ont déjà été renforcés lors des précédents travaux.

A noter que certaines parties des voies d'accès doivent être aménagées de façon particulière pour permettre la livraison des pales d'éolienne. Il s'agit notamment de virages pour l'accès de livraison des pales, qui doivent avoir une courbure suffisante pour permettre le passage des camions spécialisés dans ce transport.

Les virages créés occuperont une surface d'environ 5 600 m². Ils sont représentés sur la carte 3 avec les chemins d'accès.

3.3.3 Le raccordement au réseau électrique

Le voltage de l'électricité produite par la génératrice est de 660 V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20 kV par un transformateur situé dans chaque éolienne.

Un réseau câblé en souterrain au départ de chaque éolienne rejoint ensuite les postes de livraison. Ces postes de livraison permettent le raccordement au réseau électrique, via un poste source qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le parc éolien EOLE de la Tortille, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 12 éoliennes entre elles, ainsi qu'aux postes de livraison prévus sera enterré sur environ 7186 mètres (voir carte 3)

Transformateurs (hausse de la tension)

Les transformateurs 20 kV sont installés à l'intérieur même du mât de chaque éolienne.

3.3.3.1 Raccordement interne (éoliennes – poste de livraison)

Le raccordement électrique interne à l'installation, c'est-à-dire entre les éoliennes et jusqu'au poste de livraison suivra les dispositions du Code de l'énergie R323-40, selon le décret 2015-1823 du 30 décembre 2015 relatif à la codification de la partie réglementaire du code de l'énergie.

Les postes de livraison PDL1 et PDL2 occuperont une surface d'environ 62 m² (bâti) et seront situés sur une plateforme empierrée en bordure de route existante sur la parcelle cadastrale D2-43, non loin des éoliennes ET.9 et ET.8.

Le poste de livraison PDL 3 occupera une surface d'environ 24 m² (bâti) et sera situé sur une plateforme empierrée (167 m²) au pied de l'éolienne H59-ECO4 du parc éolien de la Haute-Somme sur la parcelle cadastrale ZN1.

Les trois postes de livraison seront de type « préfabriqué ».

Les dimensions extérieures de la construction regroupant les 2 postes de livraison PDL 1 et PDL 2 seront 9,12 m de longueur et 6,32 m de largeur. La hauteur maximum du regroupement PDL 1 et PDL 2 sera de 4,24 m au faitage

Les dimensions extérieures du PDL 3 seront 9,12 m de longueur et 2,77 m de largeur. La hauteur maximum du PDL 3 sera de 3,39 m au faitage.

Les constructions seront recouvertes d'un bardage bois de teinte naturelle en pose verticale et d'une toiture de type « fermette » composée de tuiles mécaniques en terre cuite de teinte vieillie. La serrurerie extérieure (portes/grilles de ventilations) sera en acier peint de couleur brun sépia.

Ce raccordement sera exécuté exclusivement au moyen de câbles souterrains qui seront enfouis à une profondeur variant de 0,70 m (au bord des chemins) à 1 m (en parcelle agricole) avec grillage avertisseur, et emprunteront les accotements des voiries ainsi que des parcelles agricoles. Cette installation respectera les normes NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200 : Installations électriques à basse tension, Installations électriques à haute tension, Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution public HTA.

Dans tous les cas, l'implantation des câbles électriques souterrains respectera strictement les dispositions de l'arrêté du 17 mai 2001 modifié par l'arrêté du 26 janvier 2007 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Le réseau interne est préférentiellement réalisé au droit ou en accotement des chemins d'accès.

Ainsi, les éoliennes ET.01, ET.02, ET.03 et ET.12 du projet éolien EOLE de la Tortille seront interconnectées entre elles et raccordées au poste de livraison électrique PDL3 par un réseau de câbles électriques triphasés HTA (tension nominale : 20 000 V).

Les éoliennes ET.04, ET.05, ET.06, ET.08 seront interconnectées entre elles et raccordées au poste de livraison électrique PDL 1, les éoliennes ET.09, ET.07, ET.10 et ET.11 seront interconnectées entre elles et raccordées au poste de livraison électrique PDL2. La connexion se fera par un réseau de câbles électriques triphasés HTA (tension nominale : 20 000 V)

Le raccordement électrique ne requiert pas de chambre de jonction.

Le câble de raccordement interne entre les éoliennes et le PDL sera enterré dans l'accotement du chemin à créer et desservant l'ensemble des éoliennes et les postes de livraison, cependant certaines liaisons passeront au travers de parcelles agricoles.

L'emplacement des câbles enterrés reliant les éoliennes entre elles puis les éoliennes aux postes de livraison est présenté sur la carte 3.



Figure 4 : Extrait d'un photomontage du poste de livraison du projet et exemple de poste livraison type

(Source : SCHATZLE WEITLING Architecture)

3.3.3.2 Raccordement externe (poste de livraison – poste source)

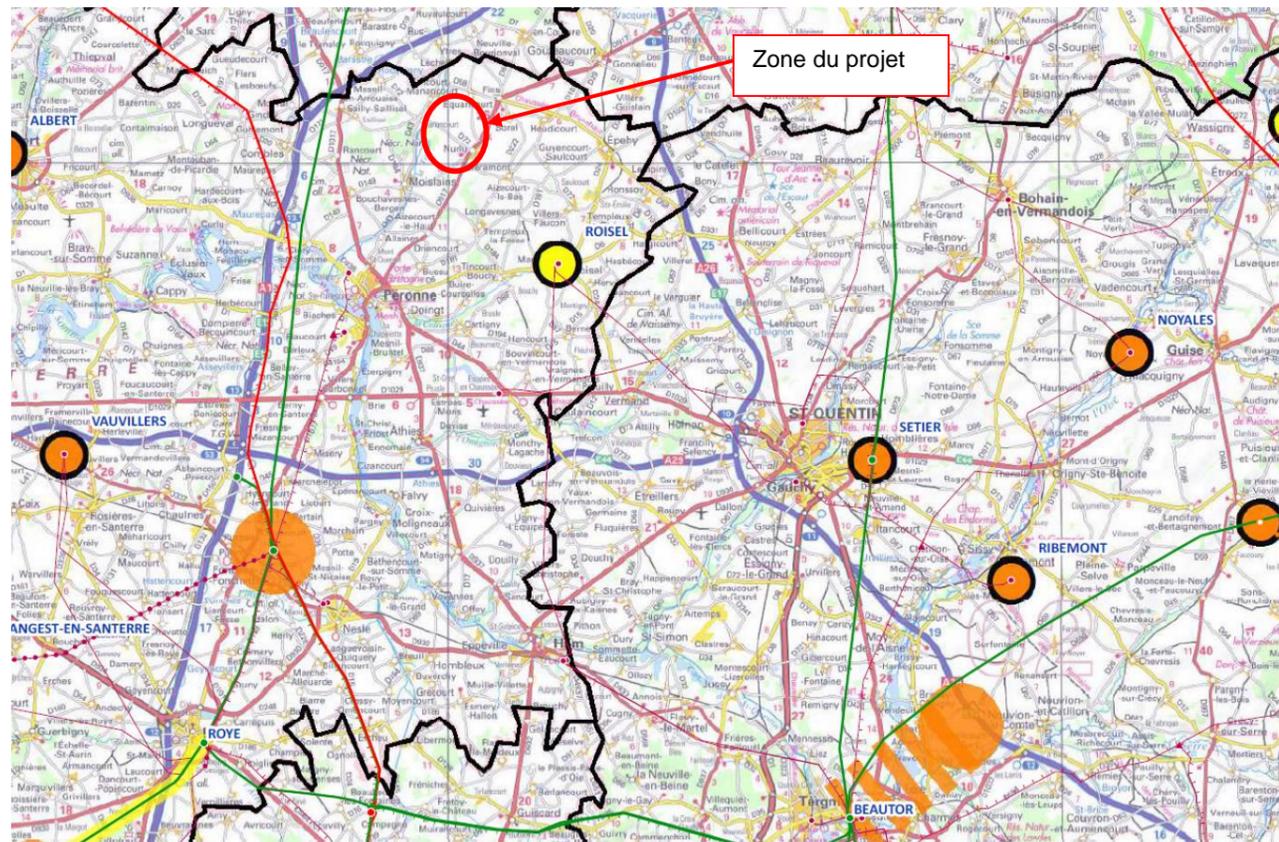
Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre le poste de livraison qui sera créé et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité d'un Gestionnaire de Réseau compétent. Il incombe donc au Gestionnaire de Réseau de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage après en avoir obtenu l'autorisation.

Le choix du poste source auquel le parc éolien est raccordé revient au Gestionnaire de Réseau. Le Gestionnaire de Réseau définit également le tracé emprunté par les câbles qui relient le poste de livraison au réseau public.

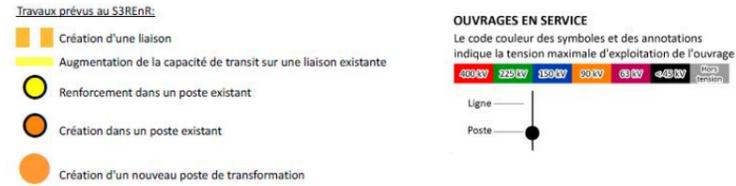
Dans l'attente de l'installation du poste de livraison, le câble de raccordement sera éventuellement branché à un poste électrique de sécurité permettant la mise sous tension obligatoire du câble et qui sera placé par le Gestionnaire de Réseau.

La solution choisie par EOLE de la Tortille serait le renforcement du Poste Source de Roisel.

Le poste source de Roisel également appelé « le Castor » prévoit la mutation d'un transformateur de MVA en 10 MVA en 36 MVA et utilisation de réserve. (Source : Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Hauts-de-France Version en date du 15/05/2017).

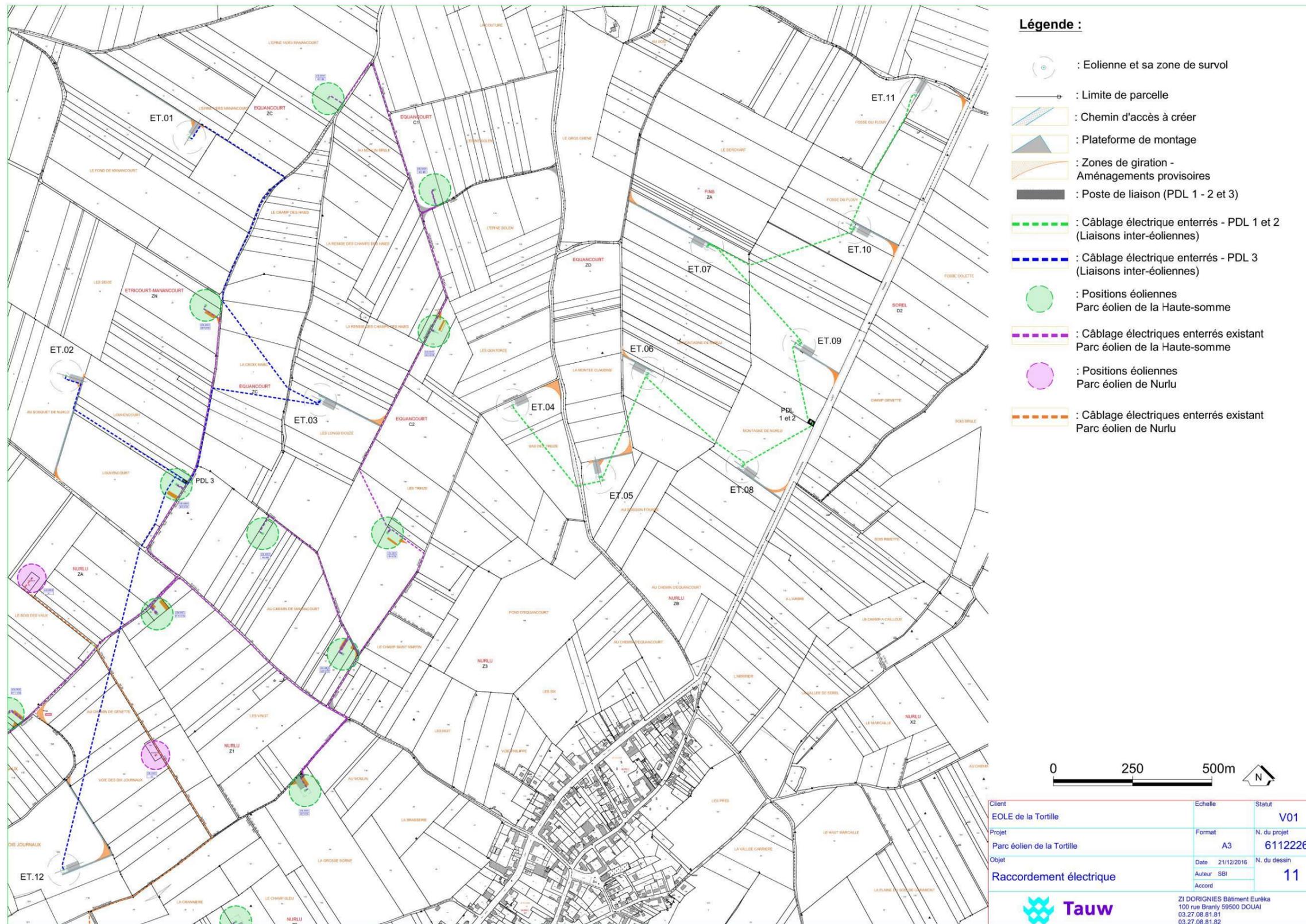


Carte des travaux prévus au S3REnR des Hauts de France



Carte 3 : Renforcement du poste source

(Source : Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Hauts-de-France Version en date du 15/05/2017)



Carte 4 : Voies d'accès et réseau de câble

3.3.4 Éléments nécessaires au calcul des impositions

En application de l'article R.431-5 du Code de l'Urbanisme, les éléments nécessaires au calcul des impositions pour les demandes de permis de construire sont détaillés ci-après :

- Pour les 5 éoliennes projetées, de 150 mètres de hauteur totale et 89 mètres de hauteur de mât, la surface taxable créée est égale à 0 m², puisque les éoliennes dont la hauteur est supérieure à 12 mètres font partie des installations et aménagements s'appuyant sur une valeur forfaitaire pour le calcul des impositions, notamment pour celui de la taxe d'aménagement,
- Pour le poste de livraison d'électricité, qui est un local industriel, la surface taxable créée atteint 86 m².

A noter que les communes d'implantation des éoliennes et des postes de livraison, à savoir Sorel, Fins, Equancourt, Etricourt-Manicourt et Moislains n'ont pas instauré de seuil minimal de densité (SMD), ni de plafond légal de densité (PLD) sur la zone.

3.3.5 Fonctionnement et procédés de fabrication

3.3.5.1 Fonctionnement

Une éolienne utilise la force du vent, et le phénomène aérodynamique de « portance », pour actionner les pales d'un rotor qui entraîne une génératrice électrique. Elle fonctionne pour des vitesses de vent comprises entre 3 m/s (11 km/h) et 25 m/s (90 km/h) au niveau de la nacelle.

Il existe deux types d'aérogénérateurs : avec transmission via un multiplicateur ou par entraînement direct.

Dans la plupart des cas, les éoliennes possèdent un multiplicateur. Le rotor tourne de 3 à 13,2 tours par minute et, via l'arbre principal, transmet le mouvement au multiplicateur (« boîte de vitesse »). Celui-ci élève la vitesse de rotation à environ 1 500 tours par minute (vitesse de rotation constante) et transmet la puissance à la génératrice asynchrone. Le courant alternatif produit est de 660 ou 690 V, il est élevé en moyenne tension (de 15 000 à 33 000 V) par un transformateur également dans la nacelle.

Le courant électrique est ensuite acheminé par des câbles, qui descendent à l'intérieur du mât jusqu'au sol, puis via des câbles enterrés jusqu'au poste de livraison où il est revendu au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité pour être injecté dans le réseau local.

3.3.5.2 Matières utilisées et production

La production d'électricité par les éoliennes ne nécessite aucune matière première autre que le vent et ne produit aucun déchet (hormis pour la maintenance).

Les seules matières utilisées pour le fonctionnement des aérogénérateurs, et remplacées ponctuellement lors des opérations de maintenance, sont les huiles et graisses des systèmes hydrauliques et moteur, et le liquide de refroidissement (eau glycolée).

Les dangers et inconvénients de l'utilisation de ces types de produits sur les installations sont très faibles.

3.3.5.3 Réseaux

La maintenance et l'exploitation des éoliennes ne nécessitent pas d'eau. Il n'y a pas non plus de rejet d'eau usée. Les installations ne sont donc pas raccordées aux réseaux d'eau potable et d'eau usée.

Seul le réseau électrique enterré est nécessaire et présent sur des installations éoliennes.

Les câbles électriques sont enterrés entre 0,70 et 1 m de profondeur (selon la composition du sol).

Ils relient les éoliennes aux postes de livraison où l'électricité produite est injectée dans le réseau électrique de distribution. Le câblage reliant les postes de livraison au poste source appartient ainsi au gestionnaire de réseau de distribution d'électricité.

Le câblage électrique est couplé à des fibres optiques et câbles téléphoniques, pour la surveillance et le pilotage à distance des installations.

3.3.5.4 Effectifs et horaire de travail

Une équipe polyvalente développe le projet éolien EOLE de la Tortille, met en place le financement, dirige la construction et gère les relations avec les élus des communes concernées par le projet, les propriétaires fonciers, les exploitants agricoles et les riverains.

La société Green Electricity Master Invest II (« GEMI 2 ») se compose de dirigeants, de chefs de projet, de chargés d'études, et d'une assistante de direction.

Les horaires de travail correspondent aux horaires de bureaux habituels, soit entre 9h et 18h, hors réunions et déplacements.

Certains domaines spécifiques du développement et de la construction sont traités par des bureaux d'études et des entreprises spécialisés : paysagistes, acousticiens, écologues, architectes, géomètres, notaires,...

L'activité associée à l'exploitation des installations d'éoliennes ne nécessite pas de présence permanente de personnel.

Personnel affecté au parc éolien EOLE de la Tortille :

- une personne mandatée par la société EOLE de la Tortille SAS, pour assurer le suivi d'exploitation et la maintenance préventive,
- les équipes techniques du constructeur d'éoliennes dans le cadre d'un contrat de maintenance longue durée (10 ans et plus) pour le suivi et pilotage à distance des aérogénérateurs, et toutes les opérations de maintenance ou autres interventions.

3.3.5.5 Transport, déchets et autres

En phase d'exploitation, les déplacements sur site seront limités à des petits véhicules utilitaires lors des opérations de maintenance.

Pour rappel, l'exploitation des éoliennes génère peu de déchets, hormis quelques pièces d'usures, des huiles et graisses des systèmes hydraulique et moteur, et le liquide de refroidissement (eau glycolée), qui sont, lorsqu'ils sont usés, récoltés dans des bacs adaptés et traités dans les filières spécifiques.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase d'exploitation du parc éolien avec leur codification conformément à l'article R.541-7 du code de l'environnement (Décret n°2016-288 du 10 mars 2016, article 6 1°).

N° Rubrique	Déchet	Provenance	Quantité maximale estimée
08 01 11*	Déchets de peinture et vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Ravalement en cas d'écaillage des éoliennes	-
13 01 10*	Huiles hydrauliques non chlorées à base minérale	Vidange des équipements	50 L/an + 1500L tous les 5ans
13 01 11*	Huiles hydrauliques synthétiques		
13 02 05*	Huiles moteur, de boîte de vitesse et de lubrification non chlorées à base minérale		
13 02 06*	Huiles moteur, de boîte de vitesse et de lubrification synthétiques		
15 01 01	Emballages en carton / papiers	Contenants des produits utilisés	-
15 01 02	Emballages en matières plastiques		-
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	Chiffons et contenants souillés par la graisse, l'huile, la peinture,...	15kg/an
16 01 07*	Filtres à huile	Remplacement de filtres	60 kg/an
16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Liquides de refroidissement	250L tous les 7ans
16 05 04*	Gaz en récipients à pression (y compris les halons) contenant des substances dangereuses	Peinture, graisse, solvants	15 kg/an
16 06 01*	Accumulateurs au plomb	Remplacement des batteries	13 pièces tous les 3 ans
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances	Tuyaux des circuits de refroidissement et des circuits hydrauliques	30m tous les 7 ans et 100m tous les 10 ans
17 04 11	Câbles autre que ceux contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses	Remplacement de câbles électriques	-
20 01 29*	Détergents contenant des substances dangereuses	Nettoyage	15 L/an
20 01 35	Equipements électriques et électroniques mis au rebut contenant des composants dangereux, autres que ceux visés aux rubriques 20 01 21 et 20 01 23	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, prises de courant, etc.	100 kg/an
20 01 40	Métaux	Visserie, etc.	-
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets alimentaires, poussières (ménage)...	-

Tableau 7 : Déchets générés lors de l'exploitation d'un parc éolien

(Source: données compilées de plusieurs constructeurs)

(*) Déchets Dangereux

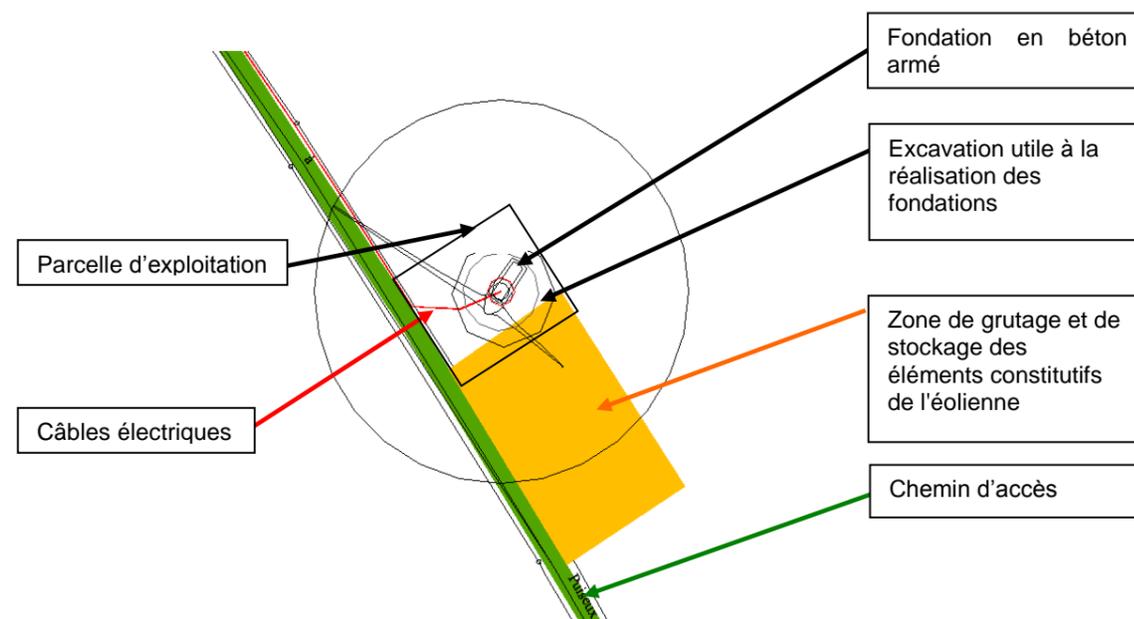
3.4 Présentation de la phase de travaux

3.4.1 Phase de construction

Le chantier d'installation du parc éolien comportera différentes étapes :

3.4.1.1 Création de l'accès routier et des plateformes de montage

- réalisation de chemins d'accès,
- renforcement éventuel du réseau utilisé,
- création de plateformes de montage,
- élargissement de certains virages :


Figure 5 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux

Ces zones de montages serviront au stockage des différents éléments de l'éolienne (tronçons du mât, pales, nacelle, rotor). Cette zone servira également à installer la grue de montage.

3.4.1.2 Réalisation des fondations

- déblaiement avec stockage temporaire sur site de la terre arable superficielle,
- acheminement des matériaux de construction,
- ferraillage et bétonnage des socles de fondation,
- séchage puis compactage de la terre de consolidation autour des fondations,



Photographie 1: Fondations type avec le système de fixation du mât

3.4.1.3 Mise en place des éoliennes

- acheminement du mât en plusieurs éléments (4 tronçons ou plus pour les modèles en acier), de la nacelle et des pales,
- assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue,



Photographie 2: Grue de montage et élévation du rotor



Photographie 3: Exemple de transport de pale par camion

3.4.1.4 Remise en état des emprises du chantier

- re-disposition de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage, éventuel réensemencement. Les chemins d'accès seront conservés, pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation.

3.4.1.5 Raccordement électrique des éoliennes

- creusement des tranchées et pose des câbles jusqu'au poste de livraison,
- réalisation du réseau d'évacuation de l'électricité vers le poste source.



Photographie 4: Tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques

Les travaux de construction du parc éolien sont relativement rapides, **6 à 10 mois environ** (respectivement sans et avec les périodes induites par des aléas (météorologiques, livraison, acheminement, etc.)).

Le tableau suivant présente un calendrier type des travaux :

TRAVAUX	DUREE
Terrassement (voies d'accès, plateformes de montage)	1 à 2 mois
Fondations	2 mois + 1 mois de séchage complet
Génie électrique, réseau souterrain	1 à 2 mois
Montage des éoliennes	1 mois
Essais et réglage des éoliennes	1 mois

Tableau 8 : Durée prévisionnelle des travaux

Les surfaces utilisées durant les travaux et l'exploitation du parc sont définies dans le tableau ci-dessous :

ELEMENT DU PARC EOLIEN	SURFACE EN PHASE TRAVAUX (EN M ²)	SURFACE EN PHASE EXPLOITATION (EN M ²)
Eolienne ET.01	1001,5	835
Eolienne ET.02	966,5	800
Eolienne ET.03	800	800
Eolienne ET.04	980	980
Eolienne ET.05	1040,5	874
Eolienne ET.06	800	800
Eolienne ET.07	800	800
Eolienne ET.08	800	800
Eolienne ET.09	800	800
Eolienne ET.10	800	800
Eolienne ET.11	964	964
Eolienne ET.12	800	800
Poste de livraison 1 et 2	358	358
Poste de livraison 3	167	167
Virage V1 (accès à ET.02)	194	0
Virage V2 (accès à ET.03)	489	0
Virage V3 (accès à ET.12)	633	0
Virage V4 (accès à ET.12)	189	0
Virage V5 (accès à ET.12)	739	0
Virage V6 (accès à ET.04)	1048	0
Virage V7 (accès à ET.05)	468	0
Virage V8 (accès à ET.06)	135	0
Virage V9 (accès à ET.08)	336	0
Virage V10 (accès à ET.09)	388	0
Virage V11 (accès à ET.10)	444	0
Virage V12 (accès à ET.11)	310	0
Virage V13 (accès à ET.07)	227	0
TOTAL	13 909,5	8 143

Tableau 9 : Surfaces utilisées par le projet

3.4.1.6 Mesures prises en phase de chantier

Le projet a été conçu afin de minimiser ses effets liés à l'emprise au sol durant ses différentes phases de vie. Ainsi, la phase de chantier respecte les espaces voisins en limitant les va-et-vient sur des surfaces non utiles pour le chantier.

Le chantier est balisé afin de garantir la sécurité sur le site.

On notera également durant le chantier la mise en place de mesures spécifiques liées à l'expérience de ces chantiers. Parmi ces mesures, nous citerons :

- la coordination et pilotage du chantier,
- la gestion des pollutions chroniques et accidentelles,
- la gestion des déchets de chantier,
- Pose de panneaux de chantier d'information du public,
- Choix d'une période de travaux adaptée,
- Travaux en journée durant les jours ouvrables.

3.4.1.7 Besoin de transport

Lors du chantier, plus de 700 camions seront nécessaires pour acheminer les éléments suivants :

- **des matériaux de fondation des éoliennes :**
 - Ferraille ;
 - Coffrages pour le coulage de la fondation ;
 - Béton.
- **des éléments des éoliennes :**
 - Mât ;
 - Rotor ;
 - Nacelle ;
 - Pales.
- **de la grue de montage et des engins de terrassement.**
- **des câbles électriques et du poste de livraison :** 3 camions (1 semi-remorque pour le poste de livraison et 2 camions pour les câbles électriques).

		Eolienne gabarit retenu	
		1 éolienne	12 éoliennes
Fondations	Ferraille	2 camions	24 camions
	Coffrage	1 camion	12 camions
	Béton	40 camions (350 m ³)	480 camions (4 200 m ³)
Eléments de l'éolienne	Mat	4 camions	48 camions
	Nacelles	1 camion	12 camions
	Hub	1 camion	12 camions
	Rotor et pales	3 camions	36 camions
Câbles électriques et poste de livraison		3 camions	
Chantier	Grue	1 grue automotrice	
	Contrepoids grue	10 à 15 camions	
Total camions		65 à 70 camions	780 à 840 camions
Total grue		1 grue automotrice et 1 grue auxiliaire	

Tableau 10 : Estimation du besoin en camions et en grues

3.4.1.8 Gestion des déchets

Les déchets générés lors de la phase d'implantation de l'éolienne peuvent être liés :

- A l'excavation de terre pour :
 - la création des voies d'accès,
 - l'enfouissement des câbles électriques,
 - la réalisation de la fondation de chaque éolienne,

Dans le cas du projet éolien EOLE de la Tortille, la création de déchets de terre sera limitée au maximum puisque :

- Une partie des chemins d'accès sont déjà existants et seront uniquement renforcés et il n'y aura donc pas d'évacuation de déchets de terre,
- la pose des câbles électriques sera réalisée par une trancheuse évitant ainsi l'évacuation de matériau,
- la création des fondations des éoliennes nécessitera l'excavation d'environ 600 à 1 000 m³ de limon par éolienne. Entre 250 à 400 m³ sera réutilisée pour la réalisation de l'aire de grutage définitive de l'éolienne utilisée pendant l'exploitation. Le restant sera utilisé pour des remblaiements ponctuels à la demande des riverains.
- la terre végétale non utilisée pour les fondations des éoliennes sera réutilisée pour les plateformes et les chemins d'accès.

Dans l'éventualité où une part des remblais ne serait réutilisée sur le site, ils seront transférés vers un centre de stockage spécialisé.

- Aux chutes de matériaux :
 - chutes de ferraille et de béton utilisés pour les fondations,
 - chutes de câbles électriques (caoutchouc, cuivre).
- Aux emballages :
 - sacs de ciment,
 - bobines de câbles.
- A l'entretien des engins : pièces usagées ou cassées,
- A la présence d'employés (10m³ maximum)
 - déchets ménagers (DIB),
 - déchets chimiques sanitaires.

Pour la récupération et la valorisation des déchets (solides et liquides), des bennes de collecte sélective seront réparties autour des aires de travail (Benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), benne pour les déchets recyclables, caisson pour produits dangereux).

Des filières de traitement agréées seront retenues.

Le tableau suivant reprend un inventaire exhaustif des déchets générés lors de la phase de construction du parc éolien avec leur codification conformément à l'article R.541-7 du code de l'environnement (Décret n°2016-288 du 10 mars 2016, article 6 1°).

Code	Déchet	Provenance
17 05 04	Terre et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	Déblai
15 01 01	Emballages en carton / papiers	Livraison de livrables (pièces, équipement...)
15 01 02	Emballages en matières plastiques	
15 01 03	Emballages en bois	
15 01 10*	Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus	Montage et mise en service des éoliennes
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants (y compris les filtres à huile non spécifiés ailleurs), chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	
17 01 01	Béton	Chutes de matériaux des fondations
17 04 05	Fer et acier	
17 04 11	Câbles autres que ceux contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses	Raccordement électrique
20 03 04	Boues municipaux en mélange	Présence d'employés sur le chantier
20 03 01	Déchets municipaux en mélange	

Tableau 11 : Déchets générés lors de construction d'un parc éolien

(Source: données compilées de plusieurs constructeurs)

3.4.2 Phase de démantèlement

A la fin de la période d'exploitation ou en cas d'abandon prématuré de la zone projet, le parc éolien devra être démantelé et le terrain d'implantation remis en état.

Le chantier nécessaire au démantèlement engendre des besoins similaires à ceux de la phase de construction. En effet, des grues et des camions sont employés pour démanteler l'éolienne et la transporter, des engins de terrassement pour la déconstruction des fondations et le retrait des câbles, etc.

L'emprise au sol sera donc également similaire à celle de la construction de l'éolienne, à la différence qu'à la fin du démantèlement, le site retrouve sa configuration d'origine.

➤ Remise en état

Conformément à l'article R 553-7 du code de l'environnement, lorsqu'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet au moins un mois avant l'arrêt :

- la date de cet arrêt,
- les mesures prises ou prévues pour assurer la remise en état du terrain.

Conformément à l'article R 553-6 du code de l'environnement et à l'arrêté ministériel **du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011**, une remise en état du terrain d'implantation et le démantèlement des installations devront être réalisées en cas de cessation d'activité de manière à rendre le site d'implantation du parc apte à retrouver sa destination antérieure.

Le projet éolien EOLE de la Tortille respectera à la fois les conditions particulières de démantèlement présentes dans les promesses de bail qu'elle a signées avec les différents propriétaires des terrains, et les conditions de l'arrêté **du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011** « relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent », à savoir :

- **au démantèlement des éoliennes et du système de raccordement électrique,**

Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

Il conviendra d'informer les gestionnaires de réseau de la suppression des câblages.

- **à l'excavation des fondations et remplacement par des terres aux caractéristiques similaires au terrain voisin :**

- sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
- sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
- sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

Il conviendra de décider au cas par cas si la fondation est arasée à la profondeur réglementaire, ou bien plus profondément, ou bien entièrement retirée, selon les contraintes techniques du site et sa vocation future. En particulier, si le site devait faire l'objet d'un renouvellement des éoliennes pour redémarrer une nouvelle période d'exploitation, il pourrait être indispensable de retirer l'ensemble de la fondation.

- **au décaissement et remplacement par des terres similaires des aires de grutage, des chemins d'accès et du poste de livraison** sur une profondeur de 40 centimètres sauf si le propriétaire foncier souhaite leur maintien en l'état,

- **à la valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet :**

- recyclage des métaux constituant le mât et la nacelle de l'éolienne,
- recyclage ou mise en décharge des pales (matériau composite).

Il est à noter que le coût des travaux de démantèlement d'un parc éolien est fortement compensé par le gain engendré à la revente des matériaux récupérés (principalement l'acier du mât).

L'avis des propriétaires des terrains et du responsable en matière d'urbanisme (maire ou président de l'EPCI) est demandé sur le projet de démantèlement.

L'article R512-6 du code de l'environnement précise que ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de 45 jours suivant leur saisine par le demandeur.

Les propriétaires ont été informés lors de la signature des baux du précédent projet accordé de la remise en état du site qui sera conforme à la réglementation et notamment à l'article L.553-3 du Code de l'Environnement. Une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. A l'expiration des baux signés avec les propriétaires, la société EOLE de la Tortille SAS est tenue, à ses frais :

- d'enlever et d'évacuer les éoliennes,
- d'enlever les câbles et réseaux divers,

- de détruire les chemins d'accès créés,
- de remettre le terrain en l'état,
- d'arasement des fondations jusqu'à une profondeur qui sera définie,

conformément aux textes réglementaires applicables en la matière, à la date du démantèlement.

Les avis sur la remise en état du terrain sont présentés en pièces 8 du dossier de demande d'autorisation unique.

3.5 Les plans réglementaires

Conformément aux prescriptions de l'article R.512-6 modifié du Code de l'Environnement, les cartes de localisation et les plans descriptifs du site d'étude sont joints au dossier en pièce 7-1 :

- une carte au 1/25 000^e indiquant l'emplacement des installations,
- un plan d'ensemble à l'échelle 1/2 500^e des installations et de leurs abords jusqu'à une distance au moins égale à 600 mètres (1/10^{ème} du rayon d'affichage de 6km). Sur ce plan sont indiqués tous les bâtiments environnants avec leur affectation, les voies publiques de circulation, les points et cours d'eau,
- un plan de masse du site indiquant les différents composants du parc éolien ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants.

4. INVENTAIRE REGLEMENTAIRE

4.1 Classement

L'inventaire réglementaire du projet éolien EOLE de la Tortille est repris dans le tableau ci-dessous :

RUB.	INTITULE DE LA RUBRIQUE	SITUATION FUTURE		
		NATURE DES INSTALLATIONS	CLA.	R.A.
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : 1. comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50m 2. comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12m et pour une puissance totale installée : a) supérieure ou égale à 20MW : A b) Inférieure à 20MW : D	Parc éolien constitué de 12 éoliennes d'une hauteur de 150 m maximum et d'une puissance cumulée de 34,2 MW	A	6

Tableau 12 : Classement réglementaire du projet éolien EOLE de la Tortille

Les abréviations suivantes ont été utilisées dans ces tableaux :

A : Autorisation / D : Déclaration / DC : Déclaration avec contrôle périodique / NC : Non-Classé.

4.2 Rayon d'affichage

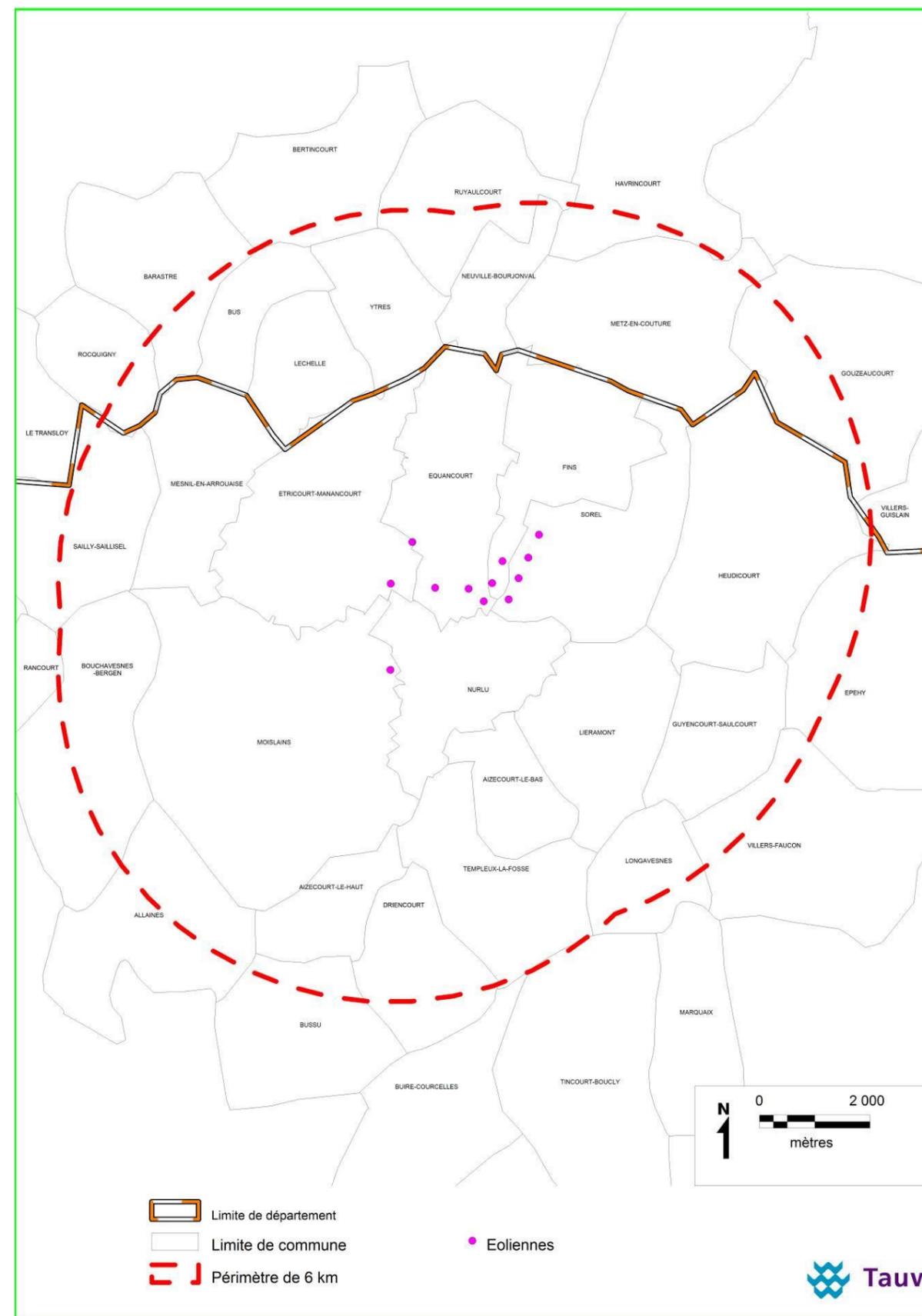
Le rayon d'affichage de l'autorisation d'exploiter est de 6 km. 35 communes, réparties sur le département de la Somme, du Pas de Calais et du Nord, sont concernées par ce rayon d'affichage et sont les suivantes :

Dans la Somme :

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| - Equancourt, | - Heudicourt, |
| - Fins, | - Tincourt-Boucly, |
| - Sorel, | - Templeux-la-Fosse, |
| - Nurlu, | - Bussu, |
| - Etricourt-Manancourt, | - Epehy, |
| - Moislains, | - Allaines, |
| - Mesnil-en-Arrouaise, | - Driencourt, |
| - Sailly-Sallisel, | - Villers-Faucon, |
| - Rancourt, | - Guyencourt-Saulcourt, |
| - Bouchavesnes-Bergen, | - Lieramont, |
| - Aizecourt-le-Haut, | - Longavesnes, |
| - Aizecourt le-Bas, | |

Dans le Nord -Pas de Calais :

- | | |
|----------------|------------------------|
| - Barastre, | - Gouzeaucourt, |
| - Bus, | - Rocquigny, |
| - Lechelle, | - Villers Guislain, |
| - Ytres, | - Neuville-Bourjonval, |
| - Bertincourt, | - Metz-en-Couture, |
| - Ruyaulcourt, | - Havrincourt. |



Carte 5 : Rayon d'affichage et communes concernées

4.3 Exigences réglementaires

Les tableaux suivants reprennent les exigences réglementaires s'appliquant au projet éolien EOLE de la Tortille et issues 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.

Le présent arrêté a été modifié par les arrêtés :

- Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant 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 et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent,
- Arrêté du 11 mai 2015 modifiant une série d'arrêtés ministériels pour prendre en compte la nouvelle nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement entrant en vigueur au 1er juin 2015 dans le cadre de la transposition de la directive n° 2012/18/UE du 4 juillet 2012.

Le projet éolien EOLE de la Tortille répond à toutes ces exigences.

ART.	CONTENU	CONFORMITE																																																					
		C	NC	COMMENTAIRE																																																			
SECTION 2 – IMPLANTATION																																																							
3	<p>Distances minimales d'implantation des aérogénérateurs (à partir de la base du mât) :</p> <ul style="list-style-type: none"> . 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ; . 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l' article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation seuil bas ou seuil haut définie à l'article R. 511-10 du code de l'environnement. 	X		Eoliennes à plus de 500 m des habitations et zones habitables Aucune ICPE ou site SEVESO ne se trouve dans un rayon de 300m.																																																			
4	<p>Distances minimales d'implantation des aérogénérateurs par rapport aux radars (à partir de la base du mât) sauf accord écrit :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Radar de l'aviation civile :</td> </tr> <tr> <td>-radar primaire ;</td> <td></td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-radar secondaire ;</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-VOR (Visual Omni Range).</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Radar des ports (navigations maritimes et fluviales)</td> </tr> <tr> <td>Radar portuaire</td> <td></td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>DISTANCE de protection en kilomètres</th> <th>DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Radar météorologique :</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-radar de bande de fréquence C</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>-radar de bande de fréquence S</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>-radar de bande de fréquence X</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant 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 et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent</p>			DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres		Radar de l'aviation civile :				-radar primaire ;		30		-radar secondaire ;		16		-VOR (Visual Omni Range).		15		Radar des ports (navigations maritimes et fluviales)				Radar portuaire		20		Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage						10			DISTANCE de protection en kilomètres	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres	Radar météorologique :			-radar de bande de fréquence C	5	20	-radar de bande de fréquence S	10	30	-radar de bande de fréquence X	4	10	X		Le radar météorologique de Cambrai-Epinoy dans le Pas de Calais est localisé à environ 26 km Parc éolien à plus de 115 km des côtes  Pièce 8-1 : Courriers des différents organismes consultés
		DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres																																																					
Radar de l'aviation civile :																																																							
-radar primaire ;		30																																																					
-radar secondaire ;		16																																																					
-VOR (Visual Omni Range).		15																																																					
Radar des ports (navigations maritimes et fluviales)																																																							
Radar portuaire		20																																																					
Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage																																																							
		10																																																					
	DISTANCE de protection en kilomètres	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres																																																					
Radar météorologique :																																																							
-radar de bande de fréquence C	5	20																																																					
-radar de bande de fréquence S	10	30																																																					
-radar de bande de fréquence X	4	10																																																					
	Configuration à valider par l'accord écrit des services de la zone aérienne de défense du secteur étudié.	X		 Pièce 8-1 : Courriers des différents organismes consultés																																																			
5	Effets stroboscopiques : Si une éolienne est située à moins de 250m d'un bâtiment à usage de bureaux : étude démontrant que l'ombre projetée n'impacte pas plus de 30h/an et 1/2h / j le bâtiment	X		Aucune zone de bureaux existante ou prévue à moins de 250m																																																			
6	Champ magnétique : Les habitations voisines ne doivent pas être exposées à un champ magnétique > 100 microteslas à 50-60Hz.	X		Cf. étude d'impact en Pièce 4-1 paragraphe 5.5.6.5 – les champs électromagnétiques (aucun impact potentiel vu les distances d'éloignement)																																																			

Tableau 13 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (1/5)

ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
SECTION 3 : DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES				
7	Présence d'une voie d'accès carrossable (intervention des services d'incendie et de secours)	X		Les chemins d'accès sont des chemins communaux qui seront renforcés et munis de virages par EOLE de la Tortille SAS pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours (prescription du SDIS du 23 janvier 2017 – Pièce8-1). L'entretien des chemins est à la charge de l'exploitant du parc éolien
	Accès bien entretenu			
	Abords de l'installation maintenus en bon état de propreté			
8	Aérogénérateurs conformes à la norme NF EN 61 400-1 (06/2006) ou CEI 61 400-1 (2005) ou toute norme équivalente	X		 Annexe 5 : Certificats de conformité des aérogénérateurs
	L'exploitant tient à disposition les rapports attestant de la conformité des aérogénérateurs à ces normes et à l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation (contrôle technique)			
9	Foudre :			
	Installation mise à la terre	X		-
	Aérogénérateurs conformes à la norme IEC 61 400-24 (06/2010)	X		 Annexe 5 : Certificats de conformité des aérogénérateurs
	L'exploitant tient à disposition les rapports attestant de la conformité à ces normes			
	Maintenance incluant le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre	X		Cf. Pièce 5-1 : Etude de dangers : 5.2.9 Description des opérations de maintenance
Installations électriques :				
10	Intérieur de l'aérogénérateur : respect de la directive du 17 mai 2006	X		 Annexe 5 : Certificats de conformité des aérogénérateurs
	Installations électriques extérieures : - Conformité avec la norme NFC 15-100 (2008) NFC 13-100 (2001) et NFC 13-200 (2009) - Entretien et contrôle avant la mise en service puis annuellement - Vérifications des installations fixées par l'arrêté du 10 octobre 2000	X		Cf. Pièce 5-1 : Etude de dangers
11	Balisage conforme aux articles L6351-6 et L6352-1 du code des transports + R243-1 et R244-1 du code de l'aviation civile	X		Cf. Pièce 4-1 : Etude d'impact, paragraphe 5.5.1.2.2 Impacts en phase d'exploitation, sous paragraphe Balisage lumineux

Tableau 14 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (2/5)

ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
SECTION 4 : EXPLOITATION				
12	Suivi environnemental avec estimation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères : <ul style="list-style-type: none"> - au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement - puis une fois tous les 10 ans 	X		Un tel suivi sera réalisé, notamment d'après les préconisations de l'étude écologique réalisée dans le cadre du chapitre « étude d'impact » (Pièce 4-1 paragraphe 5.4.4.6.5 et Pièce 7-2.)
13	Accès à l'intérieur des aérogénérateurs interdit aux personnes étrangères à l'installation	X		Cf. notamment l'étude de dangers (Pièce 5-1, paragraphe 5.2.9) : description des opérations de maintenance et des consignes de sécurité
	Accès fermés à clef : <ul style="list-style-type: none"> - Intérieur des aérogénérateurs - Postes de transformation, de raccordement ou de livraison 			
14	Prescriptions à afficher au niveau des aérogénérateurs et du poste de livraison/de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> - consignes de sécurité en cas de situation anormale - interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur - mise en garde face aux risques d'électrocution - mise en garde face au risque de chute de glace 			
15	Essais à réaliser avant la mise en service puis au moins annuellement : <ul style="list-style-type: none"> - arrêt - arrêt d'urgence - arrêt depuis un régime de survitesse 			
16	Intérieur des aérogénérateurs maintenu propre			
	Interdiction de stocker des produits combustibles ou inflammables dans l'aérogénérateur			
17	Formation du personnel : <ul style="list-style-type: none"> - risques présentés par l'installation, - moyens d'évitement de ces risques, - procédures à suivre en cas d'urgence. 			
18	Contrôle de l'aérogénérateur : (=contrôle des brides de fixation + des brides de mât + de la fixation des pâles + contrôle visuel du mât) : <ul style="list-style-type: none"> - après l'installation : au bout de 3 mois, puis 1 an - puis au moins tous les 3 ans 			
	Contrôle des systèmes instrumentés de sécurité au moins tous les ans			
19	Manuel d'entretien avec : <ul style="list-style-type: none"> - nature et fréquence d'entretien / maintenance - défaillances constatées et mesures correctives engagées 			
20	Elimination des déchets produits dans des installations dûment autorisées	X		Cf. partie déchets de l'étude d'impact (Pièce 4-1 paragraphe 5.5.4)
	Brûlage des déchets à l'air libre interdit			
21	Les Déchets Non Dangereux sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées			
	Déchets d'emballage, si volume hebdomadaire >1100L et non remis à la collectivité : valorisation par réemploi recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie			

Tableau 15 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (3/5)

ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
SECTION 5 - RISQUES				
22	Consignes d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> - procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité - procédures en cas de survitesse, gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempête de sable, incendie ou inondation. - limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt - précautions en cas d'emploi/stockage de produits incompatibles - procédures d'alertes (numéros de téléphone...) 	X		Cf. l'étude de dangers et notamment la description des consignes de sécurité et des mesures de maîtrise des risques (Pièce 5-1 paragraphe 5.2.7 et 5.2.8)
23	Système de détection d'incendie ou d'entrée de survitesse sur chaque aérogénérateur			
	Présence d'une liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et leur entretien			
	Transmission de l'alerte dans un délai de 15 minutes après le dysfonctionnement			
24	Présence de moyens de lutte incendie appropriés dans chaque aérogénérateur, notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Système d'alarme (cf. article 23) - Procédures d'arrêt d'urgence à mettre en place dans un délai de 60min - Au moins 2 extincteurs : 1 au sommet et 1 au pied de l'intérieur de l'aérogénérateur 			
25*	Système de détection de formation de glace sur les pales			
	Mise à l'arrêt en cas de formation importante de glace dans un délai de 60 min			

* Sauf si températures hivernales >0°C

Tableau 16 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (4/5)

ART.	CONTENU	CONFORMITE								
		C	NC	COMMENTAIRE						
SECTION 6 – BRUIT										
26	Emergence : valeur limite admissible en ZER : <table border="1" data-bbox="498 436 1567 590"> <thead> <tr> <th>NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sup à 35 dB (A)</td> <td>5 dB (A)</td> <td>3 dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>On peut augmenter ces valeurs en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20min < durée ≤ 2h : ajouter 3 - 2h < durée ≤ 4h : ajouter 2 - 4h < durée ≤ 8h : ajouter 1 	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures	Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)	X		Cf. étude acoustique présentée en Pièce 7-3 : Documents demandés au titre du code de l'environnement
	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures							
	Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)							
Niveau de bruit maximal (si bruit résiduel inférieur à ces limites) : <ul style="list-style-type: none"> - jour : 70 dB(A) - nuit : 60 dB(A) Le niveau de bruit est mesuré : <ul style="list-style-type: none"> - en n'importe quel point du périmètre de mesure* si aucune ZER ne se situe dans ce périmètre - à la distance R de chaque aérogénérateur en cas de ZER dans le périmètre 										
Si le bruit de l'établissement est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition doit être < à 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement.										
27	Limitation des émissions sonores des véhicules et engins de chantier	X		Les règles de chantier imposées aux sous-traitants suivent ces règles						
	Interdiction d'utiliser tout appareil de communication par voie acoustique (sirène...) gênant sauf en cas d'accident.									
28	Mesures de bruit selon les normes NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ; Et la Norme NF S 31-010 – « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »	X		Cf. étude acoustique présentée en Pièce 7-3 : Documents demandés au titre du code de l'environnement						

* périmètre constitué du plus petit polygone contenant les disques de rayon R ($R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$) de centre chaque aérogénérateur et de rayon R.

Tableau 17 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (5/5)

5. ANNEXES

Annexe 1 : Extrait KBis de la société EOLE de la Tortille SAS



N° de gestion 2016B00457

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 19 décembre 2016

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	824 398 283 R.C.S. Sedan
<i>Date d'immatriculation</i>	15/12/2016
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	EOLE DE LA TORTILLE
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
<i>Capital social</i>	4 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	19 avenue Charles de Gaulle 08300 Rethel
<i>Activités principales</i>	Réaliser et obtenir en les finançant par tous moyens, les études de faisabilité et autorisations administratives liées à la construction au financement et à l'exploitation de parcs éoliens ; de faire l'acquisition en les finançant par tous les moyens de matériels de production d'électricité d'origine éolienne et des équipements y afférents y compris tous rechanges d'exploiter les matériels et de vendre l'énergie ainsi produite...
<i>Nomenclature d'activités française (code NAF)</i>	7112B
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 14/12/2115
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2017

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

<i>Nom, prénoms</i>	GROETAERS Fiona
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 31/07/1986 à Knokke-Heist (BELGIQUE)
<i>Nationalité</i>	Belge
<i>Domicile personnel</i>	353 chaussée d'Ixelles 1050 Bruxelles (Belgique)

Directeur général

<i>Nom, prénoms</i>	BOIVINET Thierry
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 24/10/1960 à Claudon (88)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	55 CHEMIN du Mihi Sornard - Le Sartot Haute Nendas (Suisse)

Directeur général

<i>Nom, prénoms</i>	LEPOUTRE Michel
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 01/12/1954 à Dottignies (BELGIQUE)
<i>Nationalité</i>	Belge
<i>Domicile personnel</i>	41 RUE Inchebroux 1325 cHAUMONT-gISTOUX (Belgique)

Commissaire aux comptes titulaire

<i>Nom, prénoms</i>	SOUDIER Brigitte
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 13/05/1975 à Woippy (57)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel ou adresse professionnelle</i>	14 avenue de la Gare 55600 Montmédy

Commissaire aux comptes suppléant

<i>Dénomination</i>	SOCIETE DE GESTION ET D'EXPERTISE COMPTABLE - SOGEC
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée

N° de gestion 2016B00457

<i>Adresse</i>	359 boulevard des Technologies BP 60119 54715 Ludres CEDEX
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	766 800 379 Nancy

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

<i>Adresse de l'établissement</i>	19 avenue Charles de Gaulle 08300 Rethel
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Réaliser et obtenir en les finançant par tous moyens, les études de faisabilité et autorisations administratives liées à la construction au financement et à l'exploitation de parcs éoliens ; de faire l'acquisition en les finançant par tous les moyens de matériels de production d'électricité d'origine éolienne et des équipements y afférents y compris tous rechanges d'exploiter les matériels et de vendre l'énergie ainsi produite...
<i>Nomenclature d'activités française (code NAF)</i>	7112B
<i>Date de commencement d'activité</i>	01/12/2016
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

Annexe 2 : Plan d'affaires du parc éolien EOLE de la Tortille

Caractéristiques	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Capex / MW	Capex
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	12	34,20	2 400	1 400 000	47 880 000
Autres hypothèses					
Tarif obligation achat éolien 2016 (€/MWh)	80,97				
Coefficient L	1,20%				
Taux	2,50%				
Durée prêt	15,00				
% de fonds propres	15%-20%				
Tarif obligation achat éolien années 11-15 (€/MWh)	80,97				
Prix de marché de l'électricité (CALC18 2016) (€/MWh)	32				
Variation annuelle du prix de l'électricité (revente > 15 ans)	3%				
Frais d'assurance / an (€) (y compris la provision pour démantèlement)	68 400				

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Compte d'exploitation	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Chiffre d'affaires	6 646 018	6 725 770	6 806 479	6 888 157	6 970 815	7 054 464	7 139 118	7 224 787	7 311 485	7 399 223	7 488 013	7 577 870	7 668 804	7 760 830	7 853 960	
Charges d'exploitation	-1 299 500	-1 347 963	-1 287 908	-1 312 825	-1 358 231	-1 364 135	-1 390 546	-1 417 476	-1 444 933	-1 492 929	-1 501 473	-1 530 578	-1 560 254	-1 590 512	-1 621 363	
<i>dt frais de maintenance</i>	-861 840	-879 077	-896 658	-914 592	-932 883	-951 541	-970 572	-989 983	-1 009 783	-1 029 979	-1 050 578	-1 071 590	-1 093 022	-1 114 882	-1 137 180	
<i>dt loyers</i>	-102 600	-103 831	-105 077	-106 338	-107 614	-108 906	-110 212	-111 535	-112 873	-114 228	-115 599	-116 986	-118 390	-119 810	-121 248	
<i>dt gestion technique et administrative</i>	-164 160	-167 443	-170 792	-174 208	-177 692	-181 246	-184 871	-188 568	-192 340	-196 186	-200 110	-204 112	-208 195	-212 358	-216 606	
<i>dt telecom, audit, banque, notaires</i>	-35 000	-35 700	-36 414	-37 142	-37 885	-38 643	-39 416	-40 204	-41 008	-41 828	-42 665	-43 518	-44 388	-45 276	-46 182	
<i>dt assurance</i>	-68 400	-69 768	-71 163	-72 587	-74 038	-75 519	-77 030	-78 570	-80 142	-81 744	-83 379	-85 047	-86 748	-88 483	-90 252	
<i>dt mesures compensatoires</i>	-60 000	-84 494	0	0	-20 000	0	0	0	0	-20 000	0	0	0	0	0	
<i>dt imprévus</i>	-7 500	-7 650	-7 803	-7 959	-8 118	-8 281	-8 446	-8 615	-8 787	-8 963	-9 142	-9 325	-9 512	-9 702	-9 896	
Montant des impôts et taxes hors IS	-443 606	-445 249	-446 932	-448 656	-450 423	-452 233	-454 088	-455 988	-457 935	-459 930	-461 974	-464 068	-466 214	-468 412	-470 664	
Excédent brut d'exploitation	4 902 911	4 932 558	5 071 639	5 126 675	5 162 160	5 238 096	5 294 484	5 351 324	5 408 617	5 446 364	5 524 566	5 583 223	5 642 336	5 701 906	5 761 932	
Dotations aux amortissements	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	-3 192 000	
Amortissements dégressifs	-1 396 500	-1 019 445	-698 948	-426 526	-194 967	1 858	169 159	311 365	432 241	470 294	470 294	470 294	470 294	470 294	470 294	
Résultat courant avant IS	314 411	721 113	1 180 691	1 508 149	1 775 193	2 047 954	2 271 643	2 470 689	2 648 857	2 724 658	2 802 860	2 861 517	2 920 630	2 980 200	3 040 226	
Montant de l'impôt sur les sociétés	33%	-104 793	-240 347	-393 524	-502 666	-591 672	-682 583	-757 139	-823 481	-882 864	-908 128	-934 193	-953 744	-973 446	-993 301	-1 013 307
Résultat net après impôt	209 618	480 766	787 167	1 005 483	1 183 521	1 365 371	1 514 504	1 647 208	1 765 993	1 816 529	1 868 667	1 907 773	1 947 184	1 986 899	2 026 918	

Investissement initial

47 880 000

Annexe 3 : Comptes annuels de Green Electricity Master Invest II

Green Electricity Master Invest II

Société Anonyme

**Comptes annuels audités
pour l'exercice clos
le 31 décembre 2015**

12, rue Eugène Ruppert
L-2453 Luxembourg
R.C.S. B 165 142

GREEN ELECTRICITY MASTER INVEST II
Société anonyme

Sommaire

	Page(s)
Rapport d'audit	2 - 3
Bilan au 31 décembre 2015	4 - 9
Compte de profits et pertes pour l'exercice clos le 31 décembre 2015	10 - 12
Annexe aux comptes annuels	13 - 19



Rapport d'audit

Au Conseil d'Administration de
Green Electricity Master Invest II S.A.

Nous avons effectué l'audit des comptes annuels ci-joints de Green Electricity Master Invest S.A. II, comprenant le bilan au 31 décembre 2015, le compte de profits et pertes pour l'exercice clos à cette date et l'annexe contenant un résumé des principales méthodes comptables et d'autres notes explicatives.

Responsabilité du Conseil d'Administration pour les comptes annuels

Le Conseil d'Administration est responsable de l'établissement et de la présentation sincère de ces comptes annuels, conformément aux obligations légales et réglementaires relatives à l'établissement et la présentation des comptes annuels en vigueur au Luxembourg ainsi que d'un contrôle interne qu'il juge nécessaire pour permettre l'établissement de comptes annuels ne comportant pas d'anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs.

Responsabilité du Réviseur d'entreprises agréé

Notre responsabilité est d'exprimer une opinion sur ces comptes annuels sur la base de notre audit. Nous avons effectué notre audit selon les Normes Internationales d'Audit telles qu'adoptées pour le Luxembourg par la Commission de Surveillance du Secteur Financier. Ces normes requièrent de notre part de nous conformer aux règles d'éthique et de planifier et réaliser l'audit en vue d'obtenir une assurance raisonnable que les comptes annuels ne comportent pas d'anomalies significatives.

Un audit implique la mise en œuvre de procédures en vue de recueillir des éléments probants concernant les montants et les informations fournis dans les comptes annuels. Le choix des procédures relève du jugement du Réviseur d'entreprises agréé, de même que l'évaluation des risques que les comptes annuels comportent des anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs. En procédant à cette évaluation, le Réviseur d'entreprises agréé prend en compte le contrôle interne en vigueur dans l'entité relatif à l'établissement et la présentation sincère des comptes annuels afin de définir des procédures d'audit appropriées en la circonstance, et non dans le but d'exprimer une opinion sur le fonctionnement efficace du contrôle interne de l'entité. Un audit comporte également l'appréciation du caractère approprié des méthodes comptables retenues et du caractère raisonnable des estimations comptables faites par le Conseil d'Administration, de même que l'appréciation de la présentation d'ensemble des comptes annuels.

Nous estimons que les éléments probants recueillis sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion.

PricewaterhouseCoopers, Société coopérative, 2 rue Gerhard Mercator, B.P. 1443, L-1014 Luxembourg
T: +352 494848 1, F: +352 494848 2900, www.pwc.lu

Cabinet de révision agréé. Expert-comptable (autorisation gouvernementale n°10028256)
R.C.S. Luxembourg B 65 477 - TVA LU25482518



Opinion

A notre avis, les comptes annuels donnent une image fidèle du patrimoine et de la situation financière de Green Electricity Master Invest S.A. II au 31 décembre 2015, ainsi que des résultats pour l'exercice clos à cette date, conformément aux obligations légales et réglementaires relatives à l'établissement et la présentation des comptes annuels en vigueur au Luxembourg.

PricewaterhouseCoopers, Société coopérative
Représentée par

Luxembourg, 25 May 2016

Amaury Evrard

Helpdesk Comptes annuels :
Tél. : (+352) 247 88 494
Email : centralebilans@statec.etat.lu

No. RCSL : B165492 Matricule : 2011 2227 084
Date d'entrée eCDF :

BILAN

Exercice du 01/01/2015 au 31/12/2015 (en EUR)

Green Electricity Master Invest II
12, rue Eugène Ruppert
L-2453 Luxembourg

ACTIF

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
A. Capital souscrit non versé	1101	101	102
I. Capital souscrit non appelé	1103	103	104
II. Capital souscrit appelé et non versé	1105	105	106
B. Frais d'établissement	1107	107	108
C. Actif immobilisé	1109	8.337.312,79	3.468.753,21
I. Immobilisations incorporelles	1111	111	112
1. Frais de recherche et de développement	1113	113	114
2. Concessions, brevets, licences, marques, ainsi que droits et valeurs similaires s'ils ont été	1115	115	116
a) acquis à titre onéreux, sans devoir figurer sous C.I.3	1117	117	118
b) créés par l'entreprise elle-même	1119	119	120
3. Fonds de commerce, dans la mesure où il a été acquis à titre onéreux	1121	121	122
4. Acomptes versés et immobilisations incorporelles en cours	1123	123	124
II. Immobilisations corporelles	1125	125	126
1. Terrains et constructions	1127	127	128
2. Installations techniques et machines	1129	129	130

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

No. RCSL : B165492 Matricule : 2011 2227 084

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
3. Autres installations, outillage et mobilier	1131	131	132
4. Acomptes versés et immobilisations corporelles en cours	1133	133	134
III. Immobilisations financières	1135	8.337.312,79	3.468.753,21
1. Parts dans des entreprises liées	1137	2,2,3 8.337.312,79	3.468.753,21
2. Créances sur des entreprises liées	1139	139	140
3. Parts dans des entreprises avec lesquelles l'entreprise a un lien de participation	1141	141	142
4. Créances sur des entreprises avec lesquelles l'entreprise a un lien de participation	1143	143	144
5. Titres et autres instruments financiers ayant le caractère d'immobilisations	1145	145	146
6. Prêts et créances immobilisées	1147	147	148
7. Actions propres ou parts propres	1149	149	150
D. Actif circulant	1151	25.039.940,74	15.853.849,19
I. Stocks	1153	153	154
1. Matières premières et consommables	1155	155	156
2. Produits et commandes en cours	1157	157	158
3. Produits finis et marchandises	1159	159	160
4. Acomptes versés	1161	161	162
II. Créances	1163	25.037.560,55	15.799.736,43
1. Créances résultant de ventes et prestations de services	1165	165	166
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1167	167	168
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1169	169	170
2. Créances sur des entreprises liées	1171	25.006.405,55	15.796.526,43
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1173	173	174
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1175	2,3,4 25.006.405,55	15.796.526,43
3. Créances sur des entreprises avec lesquelles l'entreprise a un lien de participation	1177	177	178
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1179	179	180
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1181	181	182

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

No. RCSL : B165492 Matricule : 2011 2227 084

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
4. Autres créances	1183	31.155,00	3.210,00
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1185	31.155,00	3.210,00
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1187		
III. Valeurs mobilières et autres instruments financiers	1189		
1. Parts dans des entreprises liées et dans des entreprises avec lesquelles l'entreprise a un lien de participation	1191		
2. Actions propres ou parts propres	1193		
3. Autres valeurs mobilières et autres instruments financiers	1195		
IV. Avoirs en banques, avoirs en compte de chèques postaux, chèques et en caisse	1197	2.380,19	54.112,76
E. Comptes de régularisation	1199	2.605,00	2.605,00
TOTAL DU BILAN (ACTIF)	201	33.379.858,53	19.325.207,40

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

No. RCSL : B165492 Matricule : 2011 2227 084

PASSIF

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
A. Capitaux propres	1301	33.070.899,74	16.553.265,26
I. Capital souscrit	1303	32.055.000,00	15.955.000,00
II. Primes d'émissions et primes assimilées	1305		
III. Réserves de réévaluation	1307		
IV. Réserves	1309	29.913,26	
1. Réserve légale	1311	29.913,26	
2. Réserve pour actions propres ou parts propres	1313		
3. Réserves statutaires	1315		
4. Autres réserves	1317		
V. Résultats reportés	1319	568.352,00	-99.305,62
VI. Résultat de l'exercice	1321	417.634,48	697.570,88
VII. Acomptes sur dividendes	1323		
VIII. Subventions d'investissement en capital	1325		
IX. Plus-values immunisées	1327		
B. Dettes subordonnées	1329		
1. Emprunts convertibles	1413		
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1415		
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1417		
2. Emprunts non convertibles	1419		
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1421		
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1423		
C. Provisions	1331		
1. Provisions pour pensions et obligations similaires	1333		
2. Provisions pour impôts	1335		
3. Autres provisions	1337		
D. Dettes non subordonnées	1339	308.958,79	2.771.942,14
1. Emprunts obligataires	1341		
a) Emprunts convertibles	1343		
i) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1345		
ii) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1347		

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

No. RC SL : B165492 Matricule : 2011 2227 084

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
b) Emprunts non convertibles	1349	349	350
i) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1351	351	352
ii) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1353	353	354
2. Dettes envers des établissements de crédit	1355	355	356
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1357	357	358
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1359	359	360
3. Acomptes reçus sur commandes pour autant qu'ils ne sont pas déduits des stocks de façon distincte	1361	361	362
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1363	363	364
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1365	365	366
4. Dettes sur achats et prestations de services	1367	367	368
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1369	369	370
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1371	371	372
5. Dettes représentées par des effets de commerce	1373	373	374
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1375	375	376
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1377	377	378
6. Dettes envers des entreprises liées	1379	379	380
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1381	381	382
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1383	383	384
7. Dettes envers des entreprises avec lesquelles l'entreprise a un lien de participation	1385	385	386
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1387	387	388
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1389	389	390
8. Dettes fiscales et dettes au titre de la sécurité sociale	1391	391	392
a) Dettes fiscales	1393	393	394
b) Dettes au titre de la sécurité sociale	1395	395	396

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

No. RC SL : B165492 Matricule : 2011 2227 084

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
9. Autres dettes	1397	397	398
a) dont la durée résiduelle est inférieure ou égale à un an	1399	399	400
b) dont la durée résiduelle est supérieure à un an	1401	401	402
E. Comptes de régularisation	1403	403	404
TOTAL DU BILAN (PASSIF)	405	406	

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

Helpdesk Comptes annuels :

Tél. : (+352) 247 88 494
 Email : centralebilans@statec.etat.lu

No. RCSL : B165492	Matricule : 2011 2227 084
Date d'entrée eCDF :	

COMPTES DE PROFITS ET PERTES

Exercice du 01 01/01/2015 au 02 31/12/2015 (en 03 EUR)

Green Electricity Master Invest II
 12, rue Eugène Ruppert
 L-2453 Luxembourg

A. CHARGES

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
1. Consommation de marchandises et de matières premières et consommables	1601	601	602
2. Autres charges externes	1603	253.154,72	136.604,77
3. Frais de personnel	1605	605	606
a) Salaires et traitements	1607	607	608
b) Charges sociales couvrant les salaires et traitements	1609	609	610
c) Pensions complémentaires	1611	611	612
d) Autres charges sociales	1613	613	614
4. Corrections de valeur	1615	615	616
a) sur frais d'établissement et sur immobilisations corporelles et incorporelles	1617	617	618
b) sur éléments de l'actif circulant	1619	619	620
5. Autres charges d'exploitation	1621	621	1.751,94
6. Corrections de valeur et ajustement de juste valeur sur immobilisations financières	1623	623	624
7. Corrections de valeur et ajustement de juste valeur sur éléments financiers de l'actif circulant. Moins-values de cessions des valeurs mobilières	1625	625	626
8. Intérêts et autres charges financières	1627	61.881,42	41.201,75
a) concernant des entreprises liées	1629	629	630
b) autres intérêts et charges	1631	61.881,42	41.201,75

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

No. RCSL : B165492	Matricule : 2011 2227 084
--------------------	---------------------------

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
9. Quote-part dans la perte des entreprises mises en équivalence	1649	649	650
10. Charges exceptionnelles	1633	633	634
11. Impôts sur le résultat	1635	49.132,00	27.447,00
12. Autres impôts ne figurant pas sous le poste ci-dessus	1637	73.374,15	44.919,50
13. Profit de l'exercice	1639	417.634,48	697.570,88
TOTAL CHARGES	641	855.176,77	949.495,84

Les notes figurant en annexe font partie intégrante des comptes annuels

No. RCSL: B165492

Matricule: 2011 2227 084

Green Electricity Master Invest II
Société Anonyme
Annexe aux comptes annuels
pour l'exercice clos
le 31 décembre 2015

B. PRODUITS

	Référence(s)	Exercice courant	Exercice précédent
1. Montant net du chiffre d'affaires	1701	701	702
2. Variation des stocks de produits finis, et de produits et de commandes en cours	1703	703	704
3. Production immobilisée	1705	705	706
4. Reprises de corrections de valeur	1707	707	708
a) sur frais d'établissement et sur immobilisations corporelles et incorporelles	1709	709	710
b) sur éléments de l'actif circulant	1711	711	712
5. Autres produits d'exploitation	1713	430,40	160,81
6. Produits des immobilisations financières	1715	359.999,68	599.999,47
a) provenant d'entreprises liées	1717 9	359.999,68	599.999,47
b) autres produits de participations	1719	719	720
7. Produits des éléments financiers de l'actif circulant	1721	721	722
a) provenant d'entreprises liées	1723	723	724
b) autres produits	1725	725	726
8. Autres intérêts et autres produits financiers	1727	494.746,69	349.335,56
a) provenant d'entreprises liées	1729 4	494.746,69	349.335,56
b) autres intérêts et produits financiers	1731	731	732
9. Quote-part dans le profit des entreprises mises en équivalence	1745	745	746
10. Produits exceptionnels	1733	733	734
13. Perte de l'exercice	1735	0,00	0,00
TOTAL PRODUITS	737	855.176,77	949.495,84

1 Généralités

Green Electricity Master Invest II (« la Société »), en abrégé G.E.M.I. II, a été constituée le 14 décembre 2011 sous forme de société anonyme de droit luxembourgeois pour une durée illimitée.

Le siège social de la Société est établi au 12, rue Eugène Ruppert L-2453 Luxembourg.

L'exercice social commence le 1er janvier et se termine le 31 décembre de chaque année.

La Société a pour objet l'acquisition et la détention de tous intérêts, directement ou indirectement, sous quelque forme que ce soit, dans toutes autres entités luxembourgeoises ou étrangères, par voie de participation, d'apport, de souscription, de prise ferme ou d'option d'achat, de négociation ou de toute autre manière, ou par voie d'instruments financiers de dettes, sous quelque forme que ce soit, ainsi que l'administration, le développement ou la gestion d'une telle détention d'intérêts.

La Société est, sur base des critères fixés par la Loi luxembourgeoise, exemptée de l'obligation d'établir des comptes consolidés et un rapport consolidé de gestion pour la période se terminant au 31 décembre 2015. Par conséquent, en conformité avec les prescriptions légales, ces comptes sont présentés sur une base non consolidée pour approbation par les actionnaires lors de l'assemblée générale annuelle.

2 Principes, règles et méthodes d'évaluation**2.1 Principes généraux**

Les comptes annuels sont établis conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur au Grand-Duché de Luxembourg selon la méthode du coût historique. Les politiques comptables et les principes d'évaluation sont, en dehors des règles imposées par la Loi du 19 décembre 2002, déterminés et mis en place par le Conseil d'Administration.

La préparation des comptes annuels implique le recours à un certain nombre d'estimations comptables déterminantes. Elle impose au Conseil d'Administration d'exercer leur jugement dans l'application des principes comptables. Tout changement dans les hypothèses peut avoir des répercussions significatives sur les comptes annuels de la période durant laquelle ces hypothèses ont changé.

La Direction estime que les hypothèses sous-jacentes sont adéquates et que les comptes annuels donnent ainsi une image fidèle de la situation financière et des résultats de la Société.

La Société fait des estimations et hypothèses qui ont une incidence sur les montants repris à l'actif et au passif au cours de la période suivante. Les estimations et les jugements sont évalués de façon continue et se basent sur l'expérience passée et d'autres facteurs, dont des anticipations d'événements futurs jugés raisonnables dans ces circonstances.

2.2 Immobilisations financières

Les parts dans les entreprises liées ainsi que les créances sur ces entreprises sont évaluées au coût d'acquisition historique qui comprend les frais accessoires.

En cas de dépréciation qui, de l'avis du Conseil d'Administration revêt un caractère durable, ces immobilisations financières font l'objet de corrections de valeur afin de leur donner la valeur inférieure qui est à leur attribuer à la date de clôture du bilan. Ces corrections de valeur ne sont plus maintenues lorsque les raisons qui ont motivé leur constitution ont cessé d'exister.

2.3 Créances

Les créances sont enregistrées à leur valeur nominale. Elles font l'objet de corrections de valeur lorsque leur recouvrement est compromis. Ces corrections de valeur ne sont plus maintenues si les raisons qui ont motivé leur constitution ont cessé d'exister.

2.4 Conversion des postes en devises

Toutes les transactions exprimées dans une devise autre que l'euro (EUR) sont enregistrées en EUR au cours de change en vigueur à la date de la transaction.

Les frais d'établissement et les immobilisations exprimés dans une devise autre que l'EUR sont convertis en EUR au cours de change historique en vigueur au moment de la transaction. A la date de clôture, ces immobilisations restent converties au cours de change historique.

Les avoirs en banques sont convertis au taux de change en vigueur à la date de clôture des comptes. Les pertes et les profits de change en résultant sont enregistrés au compte de profits et pertes de la période. Les autres postes de l'actif et du passif sont évalués individuellement au plus bas, respectivement au plus haut, de leur valeur au cours de change historique ou de leur valeur déterminée sur base des cours de change en vigueur à la date de clôture du bilan. Seules sont comptabilisées dans le compte de profits et pertes, les pertes de change non réalisées. Les gains de change sont enregistrés au compte de profits et pertes au moment de leur réalisation.

2.5 Provisions

Les provisions ont pour objet de couvrir des charges ou des dettes qui sont nettement circonscrites quant à leur nature mais qui, à la date de clôture du bilan, sont ou probables ou certaines mais indéterminées quant à leur montant ou quant à leur date de survenance. Les provisions pour impôts enregistrées en « Dettes fiscales » correspondent à l'obligation fiscale estimée par la Société pour les exercices pour lesquels aucune déclaration fiscale n'a été déposée auprès des autorités fiscales. Les avances versées sont comptabilisées à l'actif du bilan sous le poste « autres créances ».

2.6 Dettes

Les dettes sont enregistrées à leur valeur de remboursement. Lorsque le montant à rembourser sur les dettes est supérieur au montant reçu, la différence est portée en charge à l'émission de la dette.

3 Immobilisations financières

Au 31 décembre 2015, les immobilisations financières s'élèvent à EUR 8.337.312,79 (2014 : EUR 3.468.753,21).

L'évolution des immobilisations financières s'analyse comme suit (exprimée en EUR) :

Entités	Fraction de capital détenu	Date de clôture	Valeur brute au 31/12/2015 EUR	(1) (3)	(2) (3)	Valeur nette au 31/12/2015 EUR
				Capitaux propres au 31/12/2015 EUR	Résultat de l'exercice clos au 31/12/2015 EUR	
BELFUTURE 2 CVBA (Belgique)	100%	31/12/2015	1.477.610,21	1.276.231,53	(212.383,55)	1.477.610,21
GN RENEWABLE INVESTMENTS SARL (Luxembourg)	70%	31/12/2015	8.750,00	4.295.818,45	3.912.676,00	8.750,00
CENTRALE EOLIENNE BIESLES SAS (France)	100%	31/12/2015	1.982.393,00	1.334.594,00	(276.900,78)	1.982.393,00
JAZENEUIL ENERGIES SAS (France)	100%	31/12/2015	869.459,08	639.926,03	517.986,03	869.459,08
EOLE SOURCE DE LA SENSEE HAMELINCOURT (France)	100%	31/12/2015	322.977,00	(44.492,00)	(18.758,00)	322.977,00
EOLE BASSE THIERACHE SUD 34 (France)	100%	31/12/2015	3.676.123,50	1.224.003,00	(517.301,00)	3.676.123,50
TOTAL			8.337.312,79			8.337.312,79

- (1) Les capitaux propres des immobilisations financières tiennent compte des résultats de l'année.
- (2) Les capitaux propres et le résultat des immobilisations financières représentent 100% d'actionariat.
- (3) Comptes non audités.

3 Immobilisations financières (suite)

Les mouvements de l'exercice se présentent comme suit :

	31/12/2015	31/12/2014
	EUR	EUR
Valeur brute au début de la période	3 468 753,21	3 468 753,21
Entrées au cours de la période	7 816 319,08	-
Sorties au cours de la période	(2 947 759,50)	-
Transferts de la période	-	-
Valeur brute à la fin de la période	8 337 312,79	3 468 753,21
Corrections de valeur cumulées au début de la période	-	-
Dotations de la période	-	-
Reprises de la période	-	-
Transferts de la période	-	-
Corrections de valeur cumulées à la fin de la période	-	-
Valeur nette à la fin de la période	8 337 312,79	3 468 753,21

Les entrées de l'exercice de EUR 7.816.319,08 (2014 : EUR 0) sont composées de l'acquisition des sociétés Eole de la Haute Somme pour EUR 2.947.759,50, Eole Source de la Sensée Hamelincourt pour EUR 322.977, Eole Basse Thierache Sud 34 pour EUR 3.676.123,50 et Jazeneuil Energies pour EUR 869.459,08.

Les sorties de l'exercice de EUR 2.947.759,50 (2014 : EUR 0) représentent la cession de la société Eole de la Haute Somme à la société Jazeneuil Energies.

Dans le cadre de certaines transactions, la société s'est engagée à payer des compléments de prix en cas d'obtention de permis de construire sur des parcs éoliens. Ces engagements courent jusqu'au 31 décembre 2018 et peuvent atteindre jusqu'à EUR 130.000.

4 Créances sur des entreprises liées

Au 31 décembre 2015, les créances sur entreprises liées s'élèvent à EUR 25.006.405,55 (2014 : EUR 15.796.526,43) et se composent d'avances à récupérer pour un montant de EUR 24.511.658,86 (2014 : EUR 15.447.190,87) et des intérêts à recevoir pour EUR 494.746,69 (2014 : EUR 349.335,56).

Au cours de l'exercice, une partie de l'avance accordée à Biesles a été remboursée. Au 31 décembre 2015, le montant de l'avance est de EUR 1.646.511,46 (2014 : EUR 2.259.999,39). De nouvelles avances ont été accordées durant l'exercice à GN Renewable Investments pour un total de EUR 15.152.926,77 au 31.12.2015 (2014 : EUR 12.550.777,78) ainsi qu'à Eole Basse Thierache Sud 34 pour EUR 2.247.930,93 (2014 : EUR 0), à Eole Source de la Sensée Hamelincourt pour EUR 508.598 (2014 : EUR 0) et à Jazeneuil Energies pour EUR 4.258.479,50 (2014 : EUR 0).

Pour l'année 2015, les revenus d'intérêts liés à ces créances sur entreprises liées s'élèvent à EUR 494.746,69 (2014 : EUR 349.335,56).

5 Capitaux propres

5.1 Capital souscrit

La Société a été constituée avec un capital social de EUR 35.000.

L'Assemblée Générale Extraordinaire du 22 mai 2012 a constaté l'augmentation de capital pour le porter de son montant initial à EUR 3.635.000 par la création de 3.600 nouvelles actions de classe A.

L'Assemblée Générale Extraordinaire du 7 décembre 2012 a constaté l'augmentation de capital pour le porter à EUR 5.555.000 par la création de 1.920 nouvelles actions de classe A.

L'Assemblée Générale Extraordinaire du 11 juin 2013 a constaté l'augmentation de capital pour le porter à EUR 12.555.000 par la création de 7.000 nouvelles actions de classe A.

L'Assemblée Générale Extraordinaire du 8 décembre 2014 a constaté l'augmentation de capital pour le porter à EUR 15.955.000 par la création de 3.400 nouvelles actions de classe A.

L'Assemblée Générale Extraordinaire du 31 mars 2015 a constaté l'augmentation de capital pour le porter à EUR 25.955.000 par la création de 10.000 nouvelles actions de classe A.

L'Assemblée Générale Extraordinaire du 8 juillet 2015 a constaté l'augmentation de capital pour le porter à EUR 32.055.000 par la création de 6.100 nouvelles actions de classe A.

Au 31 décembre 2015, le capital est constitué de 32.020 actions de classe A de EUR 1.000 chacune, 7 actions de classe B de EUR 1.000 chacune et 28 actions de classe C de EUR 1.000 chacune.

Green Electricity Master Invest II
Société Anonyme
Annexe aux comptes annuels
pour l'exercice clos
le 31 décembre 2015

5.2 Réserve légale

Sur les bénéfices nets, il doit être prélevé annuellement 5% pour constituer le fonds de réserve prescrit par la Loi luxembourgeoise. Ce prélèvement cesse d'être obligatoire lorsque la réserve atteint le dixième du capital. La réserve légale ne peut pas être distribuée.

5.3 Mouvements de l'exercice

	Capital	Résultats reportés	Réserve légale	Résultat de l'année	Total
Au 31/12/2014	15.955.000,00	(99.305,62)	-	697.570,88	16.553.265,26
Allocation du résultat	-	667.657,62	29.913,26	(697.570,88)	-
Résultat de l'année	-	-	-	417.634,48	417.634,48
Augmentation de capital	16.100.000,00	-	-	-	16.100.000,00
Au 31/12/2015	32.055.000,00	568.352,00	29.913,26	417.634,48	33.070.899,74

6 Dettes non subordonnées

6.1 Dettes envers des établissements de crédit

Les dettes envers des établissements de crédit représentent des comptes bancaires débiteurs pour un montant de EUR 86.385,46 (2014 : EUR 2.604.725,33) ainsi que des intérêts relatifs à ces comptes bancaires pour un montant de EUR 479,18 (2014 : EUR 8.892,22). Pour l'année 2014, la charge d'intérêts liée à ces comptes bancaires s'élève à EUR 61.881,42 (2014 : EUR 41.201,75).

6.2 Dettes sur achats et prestations de services

Les dettes sur achats et prestations de services sont constituées de factures pour un total de EUR 9.184 (2014 : EUR 60.153,86) datées de 2015 et payées lors de l'exercice suivant.

Green Electricity Master Invest II
Société Anonyme
Annexe aux comptes annuels
pour l'exercice clos
le 31 décembre 2015

7 Autres charges externes

Les autres charges externes sont constituées principalement de frais d'avocats et d'autres honoraires qui correspondent essentiellement aux frais de conseil encourus dans le cadre d'études de projets.

La répartition des autres charges externes s'analyse comme suit (exprimée en EUR) :

	31.12.2015	31.12.2014
Commissions de garantie	119 472,00	-
Charges bancaires	2 143,83	535,33
Honoraires avocats - notaires	42 087,20	73 478,40
Honoraires audit	8 000,00	8 000,00
Frais d'administration	10 588,50	10 407,50
Autres honoraires	66 605,59	39 926,04
Assurances	3 907,50	3 907,50
Divers	350,00	350,00
	<u>253 154,62</u>	<u>136 604,77</u>

8 Impôts

La Société est soumise aux impôts luxembourgeois applicables aux sociétés commerciales.

Les dettes fiscales d'un montant de EUR 201.910,15 au 31 décembre 2015 (2014 : EUR 87.170,73) se composent de provisions d'impôts pour EUR 188.496 (2014 : EUR 73.942) et d'un compte TVA à payer de EUR 13.414,15 (2014 : EUR 13.228,73).

9 Produits des immobilisations financières

Durant l'exercice, la Société a perçu un dividende de la société Belfuture 2 CVBA d'un montant de EUR 359.999,68 (2014 : EUR 599.999,47).

10 Evénements post-clôture

Le capital de la Société a été augmenté à concurrence d'un montant de EUR 4.000.000 en mars 2016 afin de financer ses investissements dans des installations de production d'énergie de sources renouvelables.

Annexe 4 : Certificats de conformité des aérogénérateurs

Statement of Compliance on the A-Design Assessment

Registration-No.
44 220 13486906-DA-GL, Rev. 10

Customer **GE Energy GmbH**
Holsterfeld 16
48499 Salzbergen
GERMANY

**GE 2.85-100 (DFIG), GE48.7, LM48.7P, 50 Hz,
HH 70 m (only GE48.7),
HH 75 m, HH 85 m, HH 98.3 m**
**GE 2.85-103 (DFIG), GE50.2E, GE50.2E-HG,
HH 75 m (STW 50Hz)
HH 85 m (STW 50/60Hz / CWE 60Hz)
HH 98.3 m (STW 50 /60Hz / CWE 60Hz)**
GE 2.53-103 (DFIG), GE50.2, HH 98.3 m, 50 Hz

Wind Turbine

with the characteristic data given in the attached "Annex to Design Assessment"
has been assessed by TÜV NORD concerning the design.

Assessed acc. to **WTGS Class IEC S (based on IEC II B)**

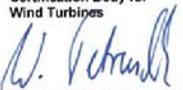
The design approval is based on the indicated documents as follows:

TÜV NORD Report No. 8111 703 786-1 E I	Loads GE2.85-100, GE 48.7, hh 70 m	Rev.2 dated May 2015
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EIX	Loads GE2.85-100, GE 48.7, hh 75 m	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXII	Loads GE2.85-100, GE 48.7, hh 85 m	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EVIII	Loads GE2.85-100, GE 48.7, hh 98.3 m	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXIX	Load Rose GE2.85-100, GE48.7	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXI	Loads GE2.85-100, LM48.7, hh 85 m	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EX	Loads GE2.85-100, LM48.7, hh 98.3 m	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXVI	Loads GE2.85-103, GE 50.2, hh 75 m	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EIII	Loads GE2.85-103, GE 50.2, hh 85 m	Rev.0 dated Jan. 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EII	Loads GE2.85-103, GE 50.2, hh 98.3 m	Rev.0 dated Jan. 2013

TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EV	Loads GE2.85-103, GE 50.2, hh 85 m, 60 Hz	Rev.0 dated Jan. 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EIV	Loads GE2.85-103, GE 50.2, hh 98.3 m 60 Hz	Rev.0 dated Jan. 2013
TÜV NORD Report No. 8110 538 395-1 EI	Loads GE2.53-103, GE 50.2, hh 98.3 m	Rev.0 dated Sept. 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EVI	Loads GE2.85-103, GE 50.2, hh 98.3 m 60 Hz -CWE	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EVII	Loads GE2.85-103, GE 50.2, hh 85 m 60 Hz - CWE	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8111 283 824-1 EI	Loads GE2.85-100, LM48.7, hh 75 m	Rev.0 dated May 2014
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXV	Load Rose, GE2.85-100, LM 48.7	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXX	Load Rose, GE2.85-103, GE50.2	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXVIII	Load Envelope	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-1 EXXII	Variable Power Rating Concept	Rev.0 dated June 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-2 E	Safety System and Manuals	Rev.2 dated Feb. 2015
TÜV NORD Report No. 8108 543 929-3 E	Rotor blade LM48.7P	Rev.3 dated Aug. 2014
TÜV NORD Report No. 8108 142 045-3 E	Rotor blade GE48.7g	Rev.9 dated June 2015
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-3 E	Rotor blade GE50.2E	Rev.0 dated Aug. 2013
TÜV NORD Report No. 8110 538 395-3 E	Rotor blade GE50.2	Rev.0 dated Oct. 2013
TÜV NORD Report No. 8111 818 731-3 E	Rotor blade GE50.2E-HG modified	Rev.0 dated Feb. 2015
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-4 E	Machinery Components	Rev.6 dated June 2015
TÜV NORD Report No. 8112 455 214-4 EI	Modified Bedplate	Rev.0 dated Nov. 2015
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-5 E	Electrical Components	Rev.4 dated Mar. 2015
TÜV NORD Report No. 8111 703 786-6 E	Tower hh 70 m	Rev.1 dated June 2015
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-6 EIV	Tower hh 75 m (MTS)	Rev.1 dated July 2014
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-6 EV	Tower hh 85 m (Opt. MTS)	Rev.0 dated June 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-6 EII	Tower hh 98.32 m (Opt. MTS)	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-6 EIII	Tower hh 85 m (Opt. NAMTS), 60Hz	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-6 EII	Tower hh 98.32 m (Opt. NAMTS), 60 Hz	Rev.0 dated April 2013
TÜV NORD Report No. 8111 797 306-6 E	Tower hh 85 m (3-sections)	Rev.0 dated Dec. 2014
TÜV NORD Report No. 8112 762 504-8 E	Service Lift for Tower hh 70 m	Rev.0 dated Sept. 2015
TÜV NORD Report No. 8109 486 906-9 E	Commissioning at Wieringermeer GE2.85-103 (DFIG)	Rev.0 dated Mar. 2013
TÜV NORD Report No. 8108 141 884-12 E	Nacelle and Hub Cover	Rev.3 dated June 2013

Normative references: Certification scheme:
Germanischer Lloyd WindEnergie GmbH "Guideline for the
Certification of Wind Turbines", Edition 2003 with Supplement 2004
in combination with
IEC 61400-1 "Wind turbine generator systems - part 1:
Safety requirements", Second Edition, 1999-02
and
GL Renewables Certification – Technical Note 067,
Certification of Wind Turbines for Extreme
temperature (here: Cold Climate), Edition 2013, Rev. 5

Any change in the design is to be approved by TÜV NORD. Without approval this
Statement loses its validity.

TÜV NORD CERT GmbH
Certification Body for
Wind Turbines

Dipl.-Ing. Werner Petruschke



Essen, 17th December 2015

Langemarckstraße 20 • 45141 Essen • email: windenergy@tuv-nord.de