

# Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues à Blacy (51)

## DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

### Pièce 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

**Mai 2016, complété en juin 2017**



## Fiche contrôle qualité

---

<b>Destinataire du rapport :</b>	<b>SEPE des Noues</b>
<b>Site :</b>	<b>PARC EOLIEN DES NOUES (51)</b>
<b>Interlocuteur :</b>	<b>Cédric Lachenal</b>
<b>Adresse :</b>	<b>1 rue de Berne - 67300 SCHILTIGHEIM</b>
<b>Email :</b>	<b>Lachenal@ostwind.fr</b>
<b>Téléphone/télécopie :</b>	<b>03-90-22-73-44 / 03-90-20-09-48</b>
<b>Téléphone portable :</b>	<b>06-29-11-05-34</b>
<b>Intitulé du rapport :</b>	<b>Dossier d'Autorisation unique - Description de la demande</b>
<b>N° du rapport / Version / date :</b>	<b>R/ 6111103-V01 du 15/06/2017</b>
<b>Rédacteur</b>	<b>Alexandre Quenneson Ingénieur d'études</b>
<b>Vérificateur - Superviseur</b>	<b>Perrine Lecoeuche Chef de Projets</b>

---

## Gestion des révisions

---

Version <b>01</b> du <b>15/06/2017</b> - Création du document
Nombre de pages : 61
Nombre d'exemplaires client : 1
Nombre d'annexes : 5
Nombre de tomes : 1

---

## Lettre de Demande d'Autorisation Unique

Objet : Demande d'Autorisation Unique, au titre des ICPE, pour le parc éolien de la SEPE des Noues, composé de 7 éoliennes de type Senvion MM100, sur le territoire de la commune de Blacy (51).

Monsieur le Préfet,

Je soussigné Monsieur Fabien KAYSER, agissant en tant que gérant de la SEPE des Noues (identifiée par le n° SIRET 80840426300010), ai l'honneur de vous remettre le dossier de demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien composé de 7 éoliennes de type Senvion MM100, sur le territoire de la commune de Blacy (51). Le parc éolien sera soumis à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la Nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Le siège social sera basé à l'adresse suivante :

Parc éolien de la SEPE des Noues  
1, rue de Berne – Espace Européen de l'Entreprise  
67300 Schiltigheim

Conformément au Code de l'Environnement Livre V et notamment aux articles R512-2 à R512-10, le dossier joint comporte :

- o **Etude d'impact** du projet sur l'environnement et **résumé non technique**,
- o **Etude de dangers** et **résumé non technique**,
- o **Plan** présentant le **rayon d'affichage** (à l'échelle 1/50 000),
- o **Plan de situation** des installations projetées (à l'échelle 1/25 000),
- o **Plan d'ensemble** des abords des **installations projetées** jusque 600 m (à l'échelle 1/4 000),
- o **Plans des abords des installations projetées** jusque 600 m (à l'échelle 1/2 500),
- o **Plans des abords des installations projetées** jusque 35 m,

*Elle sollicite également par la présente une dérogation concernant l'échelle du plan d'ensemble joint au dossier, à savoir 1/1 000<sup>ème</sup> et 1/25 000<sup>ème</sup> au lieu de 1/200<sup>ème</sup>.*

Conformément au décret n°2014-450 du 02 mai 2014, la présente demande est déposée sous forme d'un dossier unique. Ce dernier contient les éléments nécessaires aux Codes de l'Environnement, l'Urbanisme et de l'Energie. Les demandes de dérogation « espèces protégées » et de défrichement ne sont pas incluses dans ce dossier en raison de l'évaluation des incidences du projet sur ces thématiques, qui justifie qu'elles ne sont pas nécessaires.

Restant à votre disposition pour tout renseignement ou complément d'information, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de notre considération distinguée.

**SEPE DES NOUES**

M. Fabien KAYSER-Gérant



Pièces	Sous-partie	Descriptif du contenu	Références du CERFA
Pièce 1 : CERFA	/	CERFA complété et signé	/
Pièce 2 : 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"> <li>• Description complémentaire du projet et du demandeur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Données administratives du demandeur,</li> <li>• Garanties financières</li> <li>• Description du projet,</li> <li>• Emplacement de l'installation,</li> <li>• Nature et volume des activités,</li> </ul> </li> <li>• Capacités techniques et financières du demandeur,</li> <li>• Dispositions de remise en état et démantèlement.</li> </ul>	AU-01 AU-02 PJ-10
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>Dont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude d'incidence Natura 2000 conformément aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'Environnement</li> </ul> <p>Résumé non technique de l'étude d'impact</p>	AU-6 et suivants AU-08 et suivants AU-07
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>Résumé non technique de l'étude de danger</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>	AU-09 et suivants PJ-03
Pièce 6 : Documents demandés au titre du code de l'Urbanisme	6	<p>Projet architectural</p> <p>Cartes et plans du projet architectural</p>	AU-10 et suivants
Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'Environnement	7-1 7-2 7-3 7-4	<p>Cartes et plans</p> <p>Expertises techniques annexées au dossier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude écologique</li> <li>• Etude paysagère</li> <li>• Etude acoustique</li> </ul>	AU-03 AU-04 AU-05
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2	<p>Avis DGAC – Météo-France – Défense</p> <p>Avis des maires et des propriétaires pour la remise en état</p>	PJ-05 PJ-06



# Sommaire

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>7</b>
1.1 PREAMBULE .....	7
1.2 CONTEXTE GENERAL .....	8
1.2.1 HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN .....	8
1.2.2 SITUATION ACTUELLE .....	11
1.2.3 AVANTAGES ET LIMITES DE L'ENERGIE EOLIENNE .....	15
1.2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	17
1.3 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR .....	21
1.4 STRUCTURE DE LA SOCIETE : SEPE DES NOUES .....	21
1.5 GROUPE OSTWIND.....	21
1.6 INFORMATIONS ADMINISTRATIVES .....	22
1.7 PRESENTATION DE LA SEPE DES NOUES .....	23
1.7.1 Capacité technique du demandeur .....	23
1.7.2 Capacité financière du demandeur .....	24
<b>2. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>28</b>
2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE .....	28
2.2 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES.....	32
2.3 DESCRIPTION DU PROJET .....	33
2.3.1 Description de l'éolienne.....	34
2.3.4 Phase de travaux.....	42
2.3.5 Phase de démantèlement.....	48
2.4 LES PLANS REGLEMENTAIRES .....	50
<b>3. INVENTAIRE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>50</b>
3.1 CLASSEMENT .....	50
3.2 RAYON D’AFFICHAGE .....	51
<b>4. ANNEXES.....</b>	<b>58</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Auteurs de la présentation générale - Source : Tauw France .....	7
Tableau 2 : Identité du demandeur - Source : SEPE des Noues .....	22
Tableau 3 : Parcs éoliens d'Ostwind en France - Source : SEPE des Noues .....	24
Tableau 4 : Evolution du chiffre d'affaires et des fonds propres d'OSTWIND - Source : SEPE des Noues.....	25
Tableau 5 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison - Source : SEPE des Noues.....	33
Tableau 6 : Parcelles traversées par le réseau inter-éolien – Source : Tauw France .....	33
Tableau 7 : Description du modèle d'éolienne retenu - Source : Senvion .....	35
Tableau 8 : Déchets générés lors de l'exploitation d'un parc éolien – Source : données compilées de plusieurs constructeurs .....	41
Tableau 9 : Planning de réalisation prévisionnel des travaux - Source : SEPE des Noues .....	44
Tableau 10 : Surface utilisée en phase de travaux et d'exploitation – Source : SEPE des Noues .....	45
Tableau 11 : Estimation du besoin en camions et en grues – Source : SEPE des Noues .....	46
Tableau 12 : Classement réglementaire du parc éolien SEPE des Noues - Source : Tauw France.....	50
Tableau 13 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (1/5) - Source : Tauw France .....	53
Tableau 14 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (2/5) - Source : Tauw France .....	54
Tableau 15 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (3/5) - Source : Tauw France .....	55
Tableau 16 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (4/5) - Source : Tauw France .....	56
Tableau 17 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (5/5) - Source : Tauw France .....	57

## Liste des figures

Figure 1 : Répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2015 (%) - Source : EurObserv'ER 2016 .....	12
Figure 2 : Puissance éolienne raccordée en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2016 .....	13
Figure 3 : Puissance éolienne pour 1 000 habitants en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2016 .....	14
Figure 4 : Localisation géographique du parc éolien – France et région - Source : IGN .....	29
Figure 6 : Description d'une éolienne .....	34
Figure 6 : Photo du ferrailage d'une fondation type .....	34
Figure 7 : Composants principaux de l'éolienne Senvion MM100 - Source : Senvion .....	36
Figure 8 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux - Source : Tauw France .....	42
Figure 9 : Photos de fondations types avec le système de fixation du mât - Source : Tauw France .....	43
Figure 10 : Grue de montage et élévation du rotor - Source : Tauw France .....	43
Figure 11 : Photo d'une tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques - Source : Tauw France .....	43

## Liste des cartes

Carte 1 : Accès à la zone d'étude depuis la N4 - Source : IGN .....	28
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude - Source : IGN.....	30
Carte 3 : Description du parc éolien - Source : SEPE des Noues .....	31
Carte 4 : Voies d'accès au parc éolien - Source : SEPE des Noues.....	37
Carte 5 : Rayon d'affichage et communes concernées - Source : Tauw France .....	51

## Liste des annexes

**Annexe 1** : Plan d'affaires / Montage financier / Documents société mère (remis sous pli confidentiel)

**Annexe 2** : Certificats de conformité des aérogénérateurs

**Annexe 3** : KBIS de la SEPE des Noues

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 PREAMBULE

La présentation générale a été réalisée dans le cadre du dépôt d'un dossier d'autorisation unique d'un projet de parc éolien (7 éoliennes d'une puissance unitaire de 2 MW et 1 poste de livraison électrique) sur la commune de Blacy, dans le département de la Marne (51).

Cette étude a été réalisée par Tauw France pour le compte du maître d'ouvrage SEPE des Noues (exploitant) filiale à 100% de la société Ostwind International, elle-même filiale française du groupe OSTWIND :

ROLE	Porteur du projet et exploitant	Rédacteurs de la présentation générale
RAISON SOCIALE	<b>SEPE des Noues</b> <b>Société d'Exploitation du Parc Eolien des Noues</b>	<b>Tauw France</b> 
COORDONNÉES DU SIÈGE SOCIAL	OSTWIND 1 rue de Berne 67300 SCHILTIGHEIM	Tauw France Parc Tertiaire de Mirande 14 D Rue Pierre de Coubertin 21000 DIJON
DOSSIER SUIVI PAR	Cédric LACHENAL Chef de projets OSTWIND	Julien CHADEFaux – chef de projets Alexandre QUENNESON – ingénieur d'études TAUW FRANCE
TÉLÉPHONE	03-90-22-73-44	03-27-08-81-81
TÉLÉCOPIE	03-90-20-09-48	03-27-08-81-82

Tableau 1 : Auteurs de la présentation générale - Source : Tauw France

**Ce premier chapitre du Dossier d'Autorisation Unique a pour but de présenter le parc éolien et le maître d'ouvrage.**

## 1.2 CONTEXTE GENERAL

### 1.2.1 HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT EOLIEN

#### 1.2.1.1 *Accords internationaux*

Le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé sous l'impulsion d'engagements pris à tous les niveaux depuis les années 90 pour réduire les émissions de gaz à effets de serre (GES) :

- **Au niveau international**, le protocole de Kyoto (1997) vise à réduire, pour 2010, les émissions de gaz à effet de serre. Cette orientation est confirmée au sommet de Johannesburg (2002) (Il est à noter que le protocole de Kyoto est entré en vigueur en janvier 2005). En décembre 2009, la conférence de Copenhague réunissant les pays du monde entier, avait notamment pour objectif de prévoir « l'après-Kyoto » et de mettre en place un nouvel accord international pour le climat. Cet accord a abouti sur des objectifs chiffrés et des engagements :
  - la limitation du réchauffement planétaire à 2°C d'ici 2100,
  - la promesse de mobiliser 100 milliards de dollars pour les pays en développement d'ici 2020, dont 30 milliards de dollars dès 2012,
  - l'établissement des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre des pays signataires de l'accord de Copenhague.
  
- **Au niveau européen**, les objectifs de Kyoto sont traduits en 1997 dans un livre blanc qui prévoit une réduction de 12% des gaz à effet de serre grâce aux énergies renouvelables. L'Union Européenne a adopté depuis, en **décembre 2008, le « paquet énergie-climat »**. Ce plan d'action, fixé pour tous les membres de l'Union Européenne, a pour objectif de lutter contre le changement climatique. Le protocole de Kyoto arrivant à échéance en 2012, ce nouvel accord doit prolonger et amplifier les avancées déjà enregistrées. L'UE souhaite jouer un rôle de chef de file dans ces nouvelles négociations.

Ainsi le paquet « énergie-climat » engage l'UE, d'ici 2020 :

- à réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990
- à augmenter de 20% l'efficacité énergétique
- à atteindre 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

Le paquet « énergie-climat » est entré en vigueur depuis le 25 juin 2009 via la publication de 6 textes réglementaires.

#### 1.2.1.2 *Réglementation nationale*

En France, le développement de l'énergie éolienne s'est amorcé dès le 20 décembre 2000, date à laquelle le gouvernement français a présenté officiellement le **Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique (PNA2E)**, qui a fait suite à un premier projet baptisé EOLE 2005. Ce programme amène deux conséquences :

- 3 000 MW d'éolien offshore devraient être installés à l'issue du programme dont l'échéance est prévue à 2010, ce qui induirait une réduction d'émission de carbone estimée à 0.4 million de tonnes de carbone/an,
- le rachat de l'énergie éolienne, par EDF, à un tarif fixe pour les installations égales ou inférieures à 12 MW.

Dans le cadre de la réalisation du Grenelle de l'Environnement, Jean-Louis BORLOO, Ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire présente le **17 novembre 2008 le plan national de développement des énergies renouvelables** de la France reprenant 50 mesures pour un développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale.

Les mesures de soutien pour l'éolien terrestre sont :

- Une évaluation actualisée des coûts de production qui confirme les tarifs d'achat de l'électricité provenant de l'énergie éolienne terrestre,
- La planification territoriale du développement de l'énergie éolienne sera améliorée. Les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie auront pour objectif de faire émerger le potentiel éolien dans chaque région et de créer ainsi une dynamique de développement. Ces schémas auront vocation à déterminer des zones dans lesquelles seront préférentiellement construits des parcs de taille importante.

L'arrêté du 10 juillet 2006, qui fixait le nouveau tarif de revente de l'électricité a été abrogé et a été remplacé par un nouvel arrêté : celui **du 17 novembre 2008 (modifié par l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014) fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent** et coïncidant avec les annonces gouvernementales faites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement. Il est désormais de 8,2 c€/kWh pour les dix premières années, puis il varie entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant dix ans selon les sites et le nombre d'heures de fonctionnement par an.

Suite à la publication au niveau européen du « paquet énergie-climat en décembre 2008, la France s'engage à respecter les objectifs européens (**directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables) en atteignant 20% d'énergie produite par des énergies renouvelables, à l'horizon 2020.

**La loi n° 2009-967 du 3 août 2009, dite « Grenelle I »** concrétise l'engagement de la France à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Pour l'éolien, « il s'agit de passer à environ 19 000 MW à l'horizon 2020 pour l'éolien terrestre, soit une multiplication par 5 du parc en termes de puissance. Compte tenu de l'augmentation de la puissance des éoliennes (une éolienne représentait 1 MW il y a quelques années, contre 2 à 3 MW aujourd'hui), cette capacité devrait pouvoir être obtenue avec un parc de 8 000 éoliennes, soit 6 000 de plus qu'aujourd'hui ».

Concernant les énergies renouvelables éoliennes, la loi prévoit notamment une série de mesures visant à limiter le mitage du territoire et à ajouter de nouvelles procédures administratives : notamment, un minimum d'éoliennes par projet, l'application du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) aux installations terrestres éoliennes.

Cet engagement de l'Etat a été confirmé par **l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de production d'électricité** qui constitue le document de référence de la politique énergétique française pour le secteur électrique avec des objectifs précis pour chaque secteur et chaque filière à l'horizon 2020.

Les objectifs de développement de la production électrique à partir d'énergies renouvelables en France, pour l'éolien, sont confirmés : 25 000 MW au 31 décembre 2020, dont 19 000 à partir de l'énergie éolienne à terre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer et des autres énergies marines.

Parallèlement, **une circulaire datée du 07 juin 2010** émanant du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, rappelle aux Préfets que le projet de loi prévoit une cible d'installation d'au moins 500 éoliennes par an, avec une répartition régionale indicative ; ceci, afin de respecter les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement (19 000 MW d'énergie éolienne terrestre à l'horizon 2020).

Enfin, la **loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 »** est venue compléter la réglementation portant sur les parcs éoliens.

Elle permet d'inscrire dans la Loi des objectifs précis de puissance éolienne installée en 2020 et définit les outils à mettre en place pour atteindre ces objectifs :

- Objectifs nationaux pour 2020 :
  - 19 000 MW d'éolien terrestre
  - 6 000 MW d'éolien offshore
  - Installation de 500 machines par an d'ici 2013
- L'énergie éolienne représente 70% des objectifs du Grenelle II au niveau des énergies renouvelables rendant, ainsi, son développement inévitable.
- Outils :
  - Mise en place en 2012 des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) comportant un volet éolien spécifique.
  - Classification des éoliennes en « Installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE)
  - Minimum de 5 éoliennes par projet
  - Distance minimale de 500 m entre les machines et les constructions à usage d'habitation ou les zones destinées à l'habitation
  - Renforcement du contenu des dossiers de ZDE avec la prise en compte de la sécurité publique, de la biodiversité et de l'archéologie ainsi que de la consultation des EPCI limitrophes.

Suite à la promulgation de cette loi, plusieurs décrets et arrêtés ont été pris en 2011, en particulier le **décret n°2011-984 du 23 août 2011**, inscrivant les éoliennes terrestres au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), et dont le détail est développé dans le paragraphe concernant le contexte réglementaire.

Enfin, la **loi n° 2013-312 du 15 avril 2013** visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes est venue supprimer :

- les zones de développement de l'éolien (ZDE) où devaient être construites les éoliennes pour bénéficier des tarifs bonifiés de vente de l'électricité à EDF (article L314-9 du code de l'énergie abrogé (élaboration des ZDE) et article L314-1 du code de l'énergie modifié (rachat d'électricité possible partout et non uniquement en ZDE)
- l'autorisation d'exploiter doit prendre en compte les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne définies par le schéma régional éolien mentionné au 3° du I de l'article L. 222-1, si ce schéma existe (article L. 553-1 du code de l'environnement modifié);
- la règle dite « des cinq mâts », qui obligeait jusqu'alors tout projet d'implantation à prévoir cinq éoliennes au moins.

Par un arrêté en date du 19 décembre 2013, la Cour de justice de l'Union européenne considère que le mécanisme français de compensation des surcoûts résultant de l'obligation d'achat de l'électricité produite par les éoliennes relève de la notion d'intervention de l'Etat au moyen de ressources d'Etat. Cette décision intervenue dans le cadre d'un renvoi préjudiciel est de nature à remettre en question les tarifs bonifiés dont bénéficie la filière éolienne de France.

Depuis 2014, des arrêts du Conseil d'Etat sont rendus pour considérer les questions relatives aux tarifs de rachat. Par arrêt rendu le 28 mai 2014, le Conseil d'Etat a annulé l'arrêté du 17 novembre 2008, modifié par arrêté du 23 décembre 2008.

**L'arrêté tarifaire du 17 juin 2014** "fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre" aujourd'hui réglemente les tarifs d'achat avec la mise en place de contrats d'achat d'énergie EDF.

Le 9 mars 2016, le Conseil d'Etat a rejeté le recours tendant à l'annulation de l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014.

La **loi 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. Cette loi ramène la distance minimale à respecter entre une éolienne et des habitations à 500 mètres.

D'après l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, les objectifs du développement de la production électrique 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.

### **1.2.1.3 Documents régionaux**

Au niveau régional, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), est instauré par la loi Grenelle 2. Il s'agit d'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.

Le Schéma régional éolien terrestre, annexe du SCRAE, apporte des compléments à celui-ci afin d'assurer que le développement des éoliennes est réalisé de manière ordonnée, en évitant le mitage du territoire, afin de prévenir les atteintes aux paysages, au patrimoine et à la qualité de vie des riverains.

Le schéma régional éolien terrestre répond aux trois objectifs suivants :

- Identifier les zones géographiques appropriées pour l'étude des implantations éoliennes ;
- Fixer des objectifs quantitatifs, relatifs à la puissance à installer d'une part au niveau régional et d'autre part par zone géographique préalablement identifiée ;
- Fixer des objectifs qualitatifs, à savoir les conditions de développement de l'énergie éolienne par zone et au niveau régional.

## **1.2.2 SITUATION ACTUELLE**

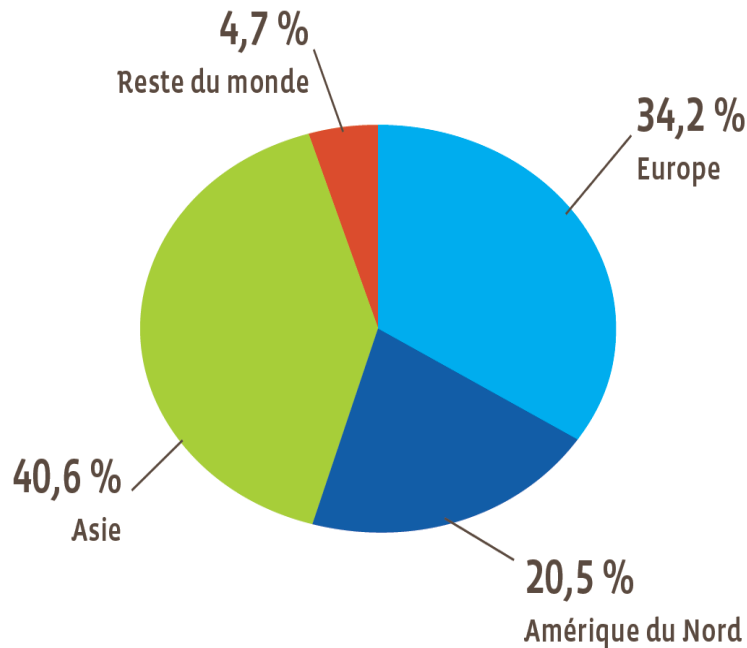
Les données proviennent toutes du « Baromètre 2016 des énergies renouvelables électriques en France » du site Observ'ER et du baromètre éolien d'Eurobserv'ER de février 2016.

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. A contrario, certains marchés clés de l'éolien présentent quelques signes de faiblesse.

**Avec 14,8 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

Ce développement des énergies renouvelables va dans le sens des objectifs suivants :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- protection de l'environnement,
- contribution au développement durable (conciliation du développement économique, de la protection de l'environnement et du progrès social),
- amélioration de la sécurité de l'approvisionnement énergétique.

#### **Fin 2015, la puissance éolienne totale de l'Union européenne était établie à environ 148 GW.**

En 2015, l'Allemagne a soutenu à bout de bras le marché de l'Union européenne. Selon les données recueillies par EurObserv'ER, ce dernier était de 12,5 GW en 2015, soit un peu plus que son niveau de 2014 (autour de 12,2 GW). Ce niveau d'installation porte la puissance cumulée de l'Union européenne aux alentours de 141,7 GW fin 2015. La différence entre les deux années 2014 et 2015 se fait au niveau de la répartition entre les segments de l'éolien terrestre et de l'éolien offshore, celui de l'offshore ayant pris une place plus importante en 2015. Selon EurObserv'ER, l'éolien offshore a représenté environ 24 % de la puissance reliée au réseau en 2015 contre 11,7 % en 2014.

En regardant en détail la dynamique des marchés des pays de l'Union européenne, on peut constater que les tendances observées ces deux dernières années restent les mêmes. La croissance de certains marchés nationaux est beaucoup plus contrôlée que par le passé. Le nombre de pays installant plus de 1 000 MW en



une année est plus restreint. En 2015, il ne s'agit que de l'Allemagne, la Pologne et la France (qui est à la limite de ce seuil). Précisons toutefois que les données du marché britannique restent partielles, car le Department of Energy & Climate Change (DECC) n'avait, lors de la réalisation de cette étude, publié que les données au troisième trimestre.

Plus préoccupant, dans un nombre important de pays de l'Union, les marchés tournent au ralenti et sont parfois même à l'arrêt. L'Italie n'a ainsi installé que 295 MW, le Portugal 132 MW et l'Espagne affiche un zéro pointé. Hormis en Pologne et en Lituanie, la croissance reste également atone dans la plupart des pays d'Europe de l'Est.

	Puissance cumulée fin 2014	Puissance cumulée fin 2015	Puissance installée en 2015	Mises hors service en 2015
Allemagne	39 128,2	44 946,4	6 013,4	195,2
Espagne	23 025,3	23 025,3	0,0	
Royaume-Uni	12 987,5	13 855,0	867,5	
France***	9 313,0	10 312,0	999,0	
Italie	8 638,0	8 933,0	295,0	
Suède	5 425,0	6 029,1	614,5	10,4
Pologne	3 836,0	5 100,0	1 264,0	
Portugal	4 947,0	5 079,0	132,0	
Danemark	4 887,0	5 013,0	160,0	34,0
Pays-Bas	2 865,0	3 390,0	535,0	10,0
Roumanie	2 952,9	2 975,9	23,0	
Irlande	2 262,3	2 486,3	224,0	
Autriche	2 086,0	2 409,0	323,0	
Belgique	1 958,7	2 228,8	274,3	4,2
Grèce	1 979,0	2 150,8	171,8	
Finlande	632,0	1 005,0	379,0	6,0
Bulgarie	691,2	691,2	0,0	
Lituanie	282,0	424,3	142,3	
Croatie	339,5	420,5	81,1	
Estonie	334,0	334,0	0,0	
Hongrie	329,0	329,0	0,0	
République Tchèque	278,1	282,1	4,0	
Chypre	146,7	157,5	10,8	
Lettonie	69,0	69,0	0,0	
Luxembourg	58,3	63,0	4,7	
Slovaquie	5,0	5,0	0,0	
Slovénie	4,0	4,0	0,0	
Malte	0,0	0,0	0,0	
<b>Total UE 28</b>	<b>129 459,6</b>	<b>141 718,2</b>	<b>12 518,3</b>	<b>259,8</b>

\*Estimation. \*\*\*Départements d'outre-mer non inclus pour la France. Source : EurObserv'ER 2016.

Figure 2 : Puissance éolienne raccordée en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2016

**La France est classée au 4<sup>ème</sup> rang européen pour sa puissance éolienne en 2015 et reste ainsi stable dans le classement.**

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.

Le Danemark conserve logiquement la première place avec 886 kW pour 1 000 habitants, suivi par la Suède (619 kW/1000 hab.) et par l'Allemagne (554 kW/1 000 hab). L'Espagne (496 kW/1 000 hab.) est reléguée à la cinquième place, et laisse ainsi l'Irlande lui prendre la quatrième place (537 Kw/1000 hab).

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

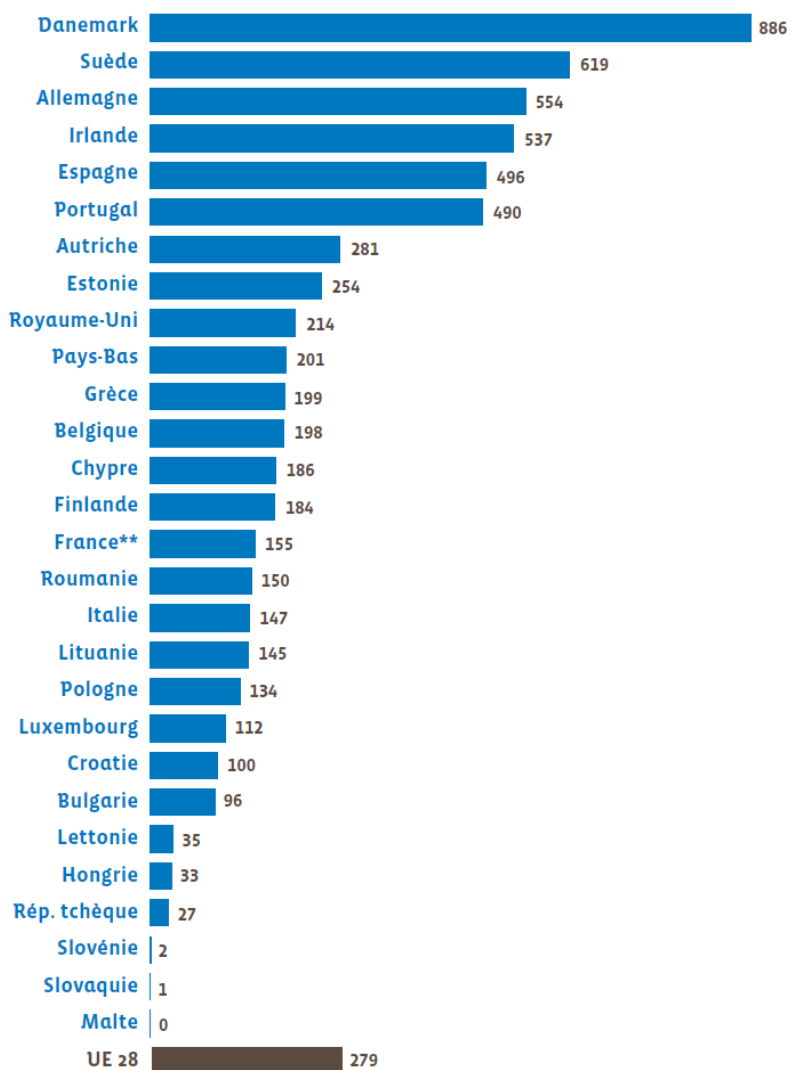


Figure 3 : Puissance éolienne pour 1 000 habitants en Europe en 2015 - Source : EurObserv'ER 2016

## 1.2.3 AVANTAGES ET LIMITES DE L'ENERGIE EOLIENNE

### 1.2.3.1 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO<sub>2</sub> 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 des collectivités locales.
- 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.
- L'énergie éolienne est modulable et peut être parfaitement adaptée au capital disponible ainsi qu'aux besoins en énergie. La production peut facilement être contrôlée à distance et prévue sur plusieurs jours à l'avance en fonction des conditions météorologiques.

### 1.2.3.2 *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 et de ce fait, créer une gêne auprès des riverains (décret du 12 novembre 2009).
- Le développement éolien peut poser problème lorsque des enjeux environnementaux sont existants, et notamment pour l'avifaune et les chiroptères dont la sensibilité peut être forte.

## 1.2.4 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 1.2.4.1 Réglementation générale des dossiers de demande d'autorisation d'exploiter concernant l'éolien

#### 1.2.4.1.1 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.....	A	6
	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.....	A	6
	b) Inférieure à 20 MW.....	D	
(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.

#### 1.2.4.1.2 Cadre réglementaire et contenu 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.

#### **1.2.4.2 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.

La région Champagne-Ardenne s'est portée volontaire, avec quelques autres régions, pour expérimenter cette nouvelle procédure, nommée « procédure unique ». Elle a pour objectif de simplifier les démarches administratives, de faciliter l'instruction du dossier, de réduire les délais d'instruction, d'assurer la cohérence de la position de l'Etat et une meilleure protection juridique au projet, tout en maintenant le même niveau de protection de l'environnement.

L'article 1 de cette ordonnance souligne qu'« *A titre expérimental, et pour une durée de trois ans, sont soumis aux dispositions du présent titre les projets d'installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, ..., prévue à l'article L. 512-1 du code de l'environnement sur le territoire des régions de, (...), Champagne-Ardenne, (...)* ».

Cette ordonnance est mise en application avec la parution 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.

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.

La Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte sera source d'autres textes spécifiques :

- Le Décret n° 2016-23 du 18 janvier 2016 relatif à la définition de la puissance installée des installations de production d'électricité qui utilisent des énergies renouvelables : les modalités de calcul de la puissance installée des installations de production d'électricité utilisant des sources d'énergies renouvelables. Les installations dont la puissance installée est inférieure ou égale aux seuils fixés à l'article R. 311-1 du code de l'énergie sont réputées autorisées.
- Décret n° 2016-399 du 1er avril 2016 relatif au délai de raccordement des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable. Le décret fixe, comme point de départ du délai de dix-huit mois prévu pour le raccordement, le moment où le demandeur de raccordement et le gestionnaire de réseau s'engagent contractuellement sur le raccordement. Il énumère également les cas de suspension ou d'interruption de ce délai et détermine la procédure à suivre pour sa prorogation.

A venir :

- Selon l'Article 141, I Art L. 553-2 du code de l'environnement : les Règles d'implantation des éoliennes vis à vis des installations militaires, des équipements de surveillance météorologique et de navigation aérienne.
- Selon l'Article 104, X Art L. 314-7-1 du code de l'énergie : la Mise en œuvre du contrôle des installations ayant demandé un contrat d'achat (périodicité, modalités de fonctionnement du système de contrôle, agrément et points de contrôle pour les organismes agréés destinés à contrôler les installations ENR).

**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 30 MW selon le décret 2011-1893 du 14 décembre 2011 et l'article L311-6 du Code de l'Energie.

**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 ».



### **1.3 IDENTIFICATION DU DEMANDEUR**

Le demandeur est la **Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE) des Noues**. La SEPE des Noues est une société de projet ou société « ad hoc ».

Comme pour la quasi-totalité des projets éoliens, la SEPE est une société ad hoc qui a pour seule activité le développement, la construction et l'exploitation du projet de la présente demande.

Le recours au « véhicule » de la société ad hoc correspond au mode de financement des projets éoliens. La construction des projets éoliens est financée à 85 % de l'investissement par un prêt bancaire (le reste par un apport personnel).

Les projets éoliens sont jugés suffisamment sûrs pour que la banque prêteuse n'exige pas d'autre garantie que l'actif et les revenus des projets, et n'exige aucune caution ou autre garantie de tiers (financement dit « sans recours »).

Si la banque accepte ainsi de limiter aussi sa garantie; de remboursement, elle exige que soit exclu tout risque extérieur au projet comme des dettes antérieures ou une autre activité.

Il convient donc de constituer une société ad hoc qui sera vue par la banque comme son seul débiteur et garant mais qui, en contrepartie, devra demeurer vierge de toutes dettes antérieures ou encore extérieures au projet.

Cette société de projet n'a généralement pas de personnel mais est en relations contractuelles avec les entreprises qui assureront l'exploitation et la maintenance du parc.

Cette société ne peut donc démontrer d'expérience, d'autre patrimoine que les droits de projet ou encore de référence indépendamment de la société qui développe et porte le projet et donc de ses actionnaires.

### **1.4 STRUCTURE DE LA SOCIETE : SEPE DES NOUES**

La SEPE des Noues est une filiale à 100% de la société OSTWIND International, elle-même filiale française du groupe OSTWIND.

### **1.5 GROUPE OSTWIND**

OSTWIND International est un groupe international qui comporte plusieurs filiales :

- 3 filiales dans le développement de projets éoliens :

- OSTWIND Project (G. m. b. H. ), basé à Regensburg, développe en Allemagne depuis 1992 des parcs éoliens, du choix du site d'implantation à l'obtention du Permis de Construire. Selon le journal spécialisé « Neue Energie », OSTWIND est aujourd'hui un des bureaux d'études leader du marché de l'éolien en Allemagne.

- OSTWIND International (SAS) dont le siège se situe à Strasbourg, assure le développement et la réalisation de projets de parcs éoliens en France, de la recherche du site d'implantation au Permis de Construire. Elle compte 34 salariés (2014).

- OSTWIND CZ (s. r. o. ), base à Prague, développe des projets éoliens en République tchèque (essentiellement à l'est du territoire pour un potentiel d'environ 100 MW) depuis 2005.

- 5 antennes locales permettent de couvrir l'ensemble du territoire français : Frugges, Amiens, Tours, Toulouse et Lyon.

- 2 filiales dans la constructions de parcs éoliens :

- OSTWIND Gewerbe-Bau (G. m. b. H), basée à Regensburg en Allemagne
- OSTWIND Engineering (SAS), basée à Strasbourg en France.

## 1.6 INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

**Le demandeur est la Société d'exploitation du Parc Eolien (SEPE) des Noues. La SEPE des Noues est une société de projet ou société « ad hoc ».**

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

Le Kbis de SEPE des Noues est en annexe 5.

<b>RAISON SOCIALE</b>	SEPE des Noues
<b>NOM DU PARC EOLIEN</b>	Parc des Noues
<b>FORME JURIDIQUE</b>	Société à responsabilité limitée à associé unique
<b>REPRESENTE PAR</b>	Fabien KAYSER
<b>CAPITAL SOCIAL</b>	15.000,00 €
<b>N° SIRET</b>	80840426300010
<b>CODE NAF</b>	3511Z
<b>SECTEUR D'ACTIVITE</b>	Acquisition et exploitation d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent pour la production d'énergie électrique
<b>CATEGORIE D'ACTIVITE</b>	Energie renouvelable – Parc éolien
<b>COORDONNEES DU SIEGE SOCIAL</b>	1, rue de Berne – Espace Européen de l'Entreprise – 67300 Schiltigheim
<b>COORDONNEES DU SITE</b>	Commune de Blacy
<b>DOSSIER SUIVI PAR</b>	Mr Cédric Lachenal– Chef de projets Ostwind
<b>TELEPHONE</b>	03 90 22 73 44
<b>TELECOPIE</b>	03 90 20 09 48

Tableau 2 : Identité du demandeur - Source : SEPE des Noues

## **1.7 PRESENTATION DE LA SEPE DES NOUES**

**La société d'exploitation du parc éolien SEPE des NOUES, fait partie du groupe OSTWIND dont le siège se situe à Schiltigheim pour la France et à Ratisbonne (Regensburg, Allemagne) pour le groupe. Le groupe concentre ses activités sur la France, l'Allemagne et la République Tchèque. Il développe, conçoit, réalise et exploite des parcs éoliens à l'échelle européenne.**

A ce jour, le groupe OSTWIND a planifié, construit et raccordé 80 parcs éoliens, soit 465 éoliennes représentant une puissance cumulée supérieure à 725 mégawatts. Fort d'une équipe de près de 100 collaborateurs, ingénieurs et techniciens, le groupe OSTWIND s'apprête à franchir la barre des 1.000 MW mis en service.

En France, le Groupe Ostwind est représenté par deux entités principales :

- **OSTWIND engineering**, qui depuis 2006, assure la conception, la construction et la supervision des parcs jusqu'à leur livraison clé en main à leurs propriétaires exploitants.
- **OSTWIND international**, qui depuis sa création en 1999 en tant que filiale française du groupe OSTWIND, assure le développement de projets éoliens en France, de la recherche du site d'implantation au permis de construire puis de la gestion d'exploitation des parcs construits. Elle constitue, avec sa maison-mère, l'un des plus importants développeurs de parcs éoliens en Europe et prend ainsi une part active à l'essor des énergies renouvelables à l'échelle européenne.

**La SEPE des NOUES**, société demandeuse de la présente autorisation est une société de projet ou société « ad hoc » ; cette entité a pour objet l'acquisition et l'exploitation d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent pour la production d'énergie électrique.

**Cette société sera propriétaire des installations et aura notamment la charge de l'exploitation du projet, objet de cette demande d'autorisation d'exploiter.**

### **1.7.1 Capacité technique du demandeur**

La SEPE des NOUES confiera à la société OSTWIND international le suivi technique d'exploitation du parc éolien. Ostwind International gère l'exploitation technique de plus de 100 MW de parcs éoliens grâce à une équipe de techniciens et d'ingénieurs spécialisés qui surveillent le fonctionnement des éoliennes en temps réel.

Le groupe comptabilise une centaine d'éoliennes installées dans l'hexagone, représentant une capacité d'approvisionnement d'environ 200 000 personnes, soit l'équivalent de la ville de Reims et sa proche banlieue. OSTWIND a notamment développé et construit le plus grand parc éolien de France à Fruges, dans le Pas-de-Calais.

Son siège est basé près de Strasbourg, mais l'entreprise est également présente au cœur des régions avec ses bureaux de Fruges, Toulouse, Tours, Amiens et Lyon.

OSTWIND International accorde une importance primordiale à la qualité de ses réalisations. En tant que membre de France Energie Eolienne et du Syndicat des Energies Renouvelables, l'entreprise adhère pleinement à la charte éthique du secteur et va au-delà en énonçant ses engagements aux collectivités à travers une charte qualité.

Celle-ci respecte les préceptes du développement durable à savoir, le respect de l'environnement, l'équité sociale et la solidarité économique. Voici les grandes lignes signées et publiées à chaque lancement de projet :

- proposer un cadre de partenariat efficace
- placer les élus, les associations et les citoyens au centre de la démarche
- encourager et participer activement à toute concertation
- garantir et mener des études de qualité pour une intégration optimale
- rechercher des modalités pratiques pour la répartition des retombées
- soutenir l'activité économique locale et créer de l'emploi direct local
- mettre en place les meilleures garanties techniques et financières
- étudier les solutions d'investissements « citoyens »
- mettre en place un accompagnement dans la phase d'exploitation

En France, depuis 1999, OSTWIND a développé et mis en service plus de 245 MW, sur le territoire français répartis de la manière suivante :

Département	Nom	Constructeur machine	Nombre machine/ Puissance	Exploitants techniques
Pas-de-Calais (62)	Fruges I 2007	Enercon E70/2000	35 / 70 MW	OSTWIND
Pas-de-Calais (62)	Fruges II 2008	Enercon E70/2000	35 / 70 MW	
Ardèche (07)	Saint Clément	Enercon E40/600	2 / 1.2 MW	OSTWIND
Manche (50)	Saint Jacques de Néhou	Enercon E 70 / 2000	5 / 10 MW	OSTWIND
Lorraine (57)	Deux Rivières	Vesta V90 / 2000	15 / 30 MW	OSTWIND
Pas-de-Calais (62)	Hucqueliers	Enercon E82 / 2000	6 / 12 MW	OSTWIND
Pas-de-Calais (62)	Atrébatie	Vesta V90 / 2000	18 / 54 MW	OSTWIND

Tableau 3 : Parcs éoliens d'Ostwind en France - Source : SEPE des Noues

### 1.7.2 Capacité financière du demandeur

La réalisation du projet repose sur un montage financier assuré pour ¼ sur les fonds propres de la société apportés par OSTWIND International, et pour le solde par un prêt bancaire, avec un amortissement prévisible sur 15 années d'exploitation (soit la durée du contrat d'obligation d'achat signé avec EDF), alors que la durée de vie du parc est estimée à au moins 25 ans.

Les capacités financières de l'entreprise sont très largement suffisantes pour permettre l'exploitation du site dans des conditions de sécurité satisfaisantes, avec des capitaux propres supérieurs à 15 000 000 €.

L'exploitation du site ne présente pas de risques assez importants pour justifier la constitution de garanties financières supplémentaires. Le capital social de la maison mère (3 250 000 €), et le montant de ses capitaux propres (15 000 000 €), représentent des sommes suffisantes, rapidement disponibles. D'autant que le demandeur constituera un compte de réserve couvrant 6 mois de remboursement de dette bancaire (y compris intérêts) pour couvrir très largement, le cas échéant, les dommages non couverts par les assurances ou le

contrat de maintenance signé avec le constructeur des éoliennes. Ledit contrat de maintenance comprend les pièces, la main d'œuvre ainsi que la perte d'exploitation liée à un arrêt des machines

Le demandeur souscrira lors de la mise en exploitation du parc, une assurance R.C./dommages multirisques industriels (y compris la perte d'exploitation du fait d'un dommage aux installations), dont le montant garanti sera régulièrement réévalué.

En prévision du démantèlement du parc à l'issue de la période d'exploitation, une garantie financière spécifique sera créée (conformément à la réglementation), pour un montant de 50 000 € par aérogénérateur implanté. Ce montant sera indexé annuellement selon les dispositions réglementaires définies dans l'arrêté préfectoral d'exploitation.

#### **1.7.2.1.1.1 Eléments financiers du groupe OSTWIND**

Les comptes annuels d'Ostwind relatifs à la période 2007 - 2013 sont les suivants :

ANNEE	CHIFFRE D'AFFAIRES EN MILLIERS D'EUROS	FONDS PROPRES
2007	67 558	13 440
2008	82 882	12 400
2009	142 491	16 416
2010	34 997	17 974
2011	68 025	17 414
2012	48 333	14 999
2013	113 176	17 600
2014	130 182	29 190

Tableau 4 : Evolution du chiffre d'affaires et des fonds propres d'OSTWIND - Source : SEPE des Noues

#### **1.7.2.1.1.2 Comptes d'exploitations prévisionnels**

Le compte d'exploitation prévisionnel a été réalisé et constitue l'annexe 1 de ce document.

Le chiffre d'affaire dégagé par la vente de la production permet de couvrir les charges (maintenance, gestion, assurance, etc.), le service de la dette et de dégager une trésorerie positive chaque année.

#### **1.7.2.1.1.3 Garanties financières**

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 101,6 en novembre 2015 – parution JO du 14/02/2016).
- Indexo 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%.
- TVAo 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 la SPEP des Noues (7 éoliennes) le montant initial total de la garantie financière actualisée en avril 2016 serait de 335 013,42 €, soit 47 859,06 € 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. »

**La SEPE des Noues souscrira lors de la mise en exploitation du parc, une assurance R.C./dommages multirisques industriels (y compris la perte d'exploitation du fait d'un dommage aux installations), dont le montant garanti sera régulièrement réévalué.**

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. ».*

*D'une manière générale, les résultats observés témoignent donc de la capacité de la société OSTWIND à soutenir le projet de parc éolien SEPE des Noues, que ce soit financièrement ou techniquement.*

## 2. PRESENTATION DU PROJET

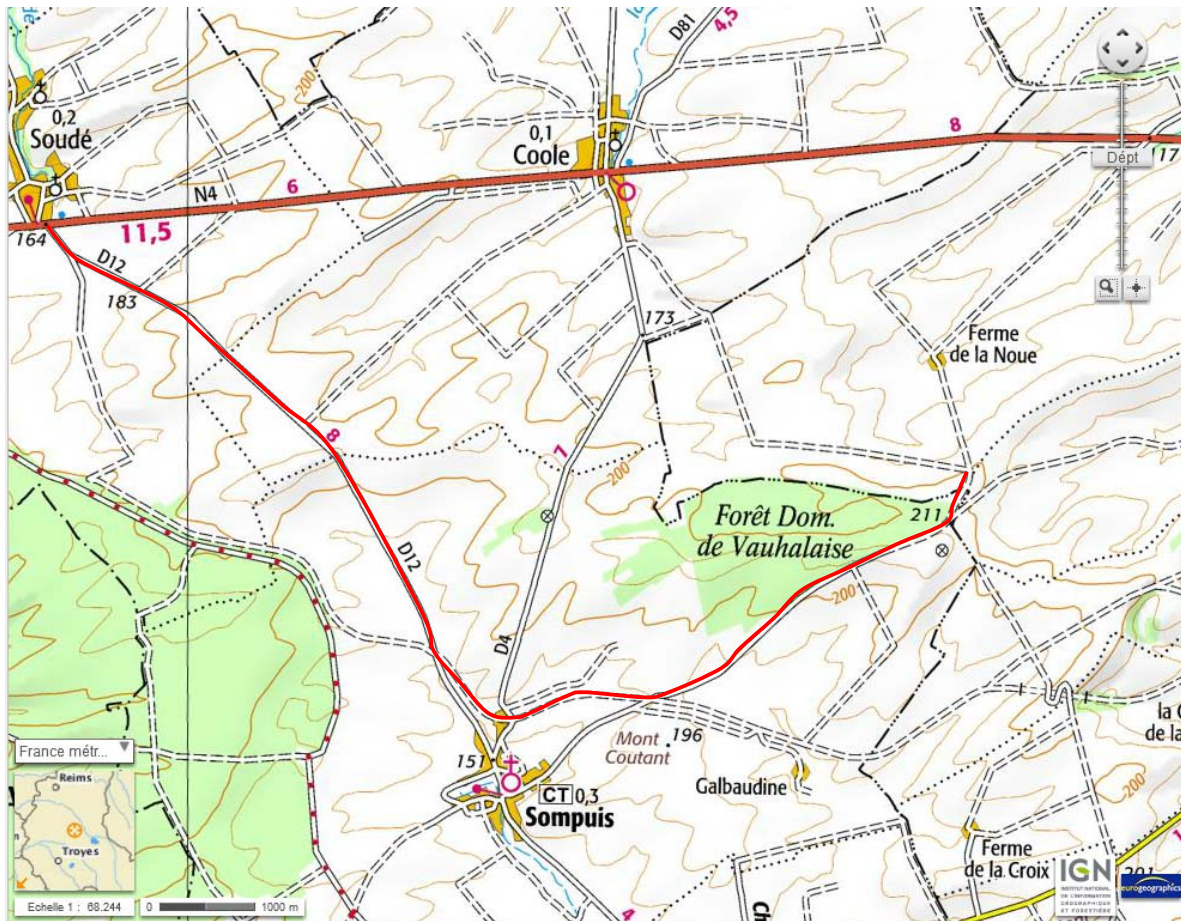
### 2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le parc éolien de la SEPE des Noues se situe sur la commune de Blacy, dans le département de la Marne (51), en région Champagne-Ardenne. Le parc se situe à 4 kilomètres à l'ouest de Vitry-le-François et à 30 kilomètres au sud-est de Châlons-en-Champagne.

Du point de vue administratif, Blacy se trouve dans la Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der.

La commune occupe une superficie de 17,26 km<sup>2</sup> pour une population totale de 670 habitants en 2010 (Source INSEE). La densité de population est ainsi de 39 habitants/km<sup>2</sup> (chiffre faible car la densité moyenne en France est de 50 habitants/km<sup>2</sup>).

Les figures suivantes permettent de situer le parc éolien de la SEPE des Noues



— : Accès au parc éolien depuis la N4

Carte 1 : Accès à la zone d'étude depuis la N4 - Source : IGN



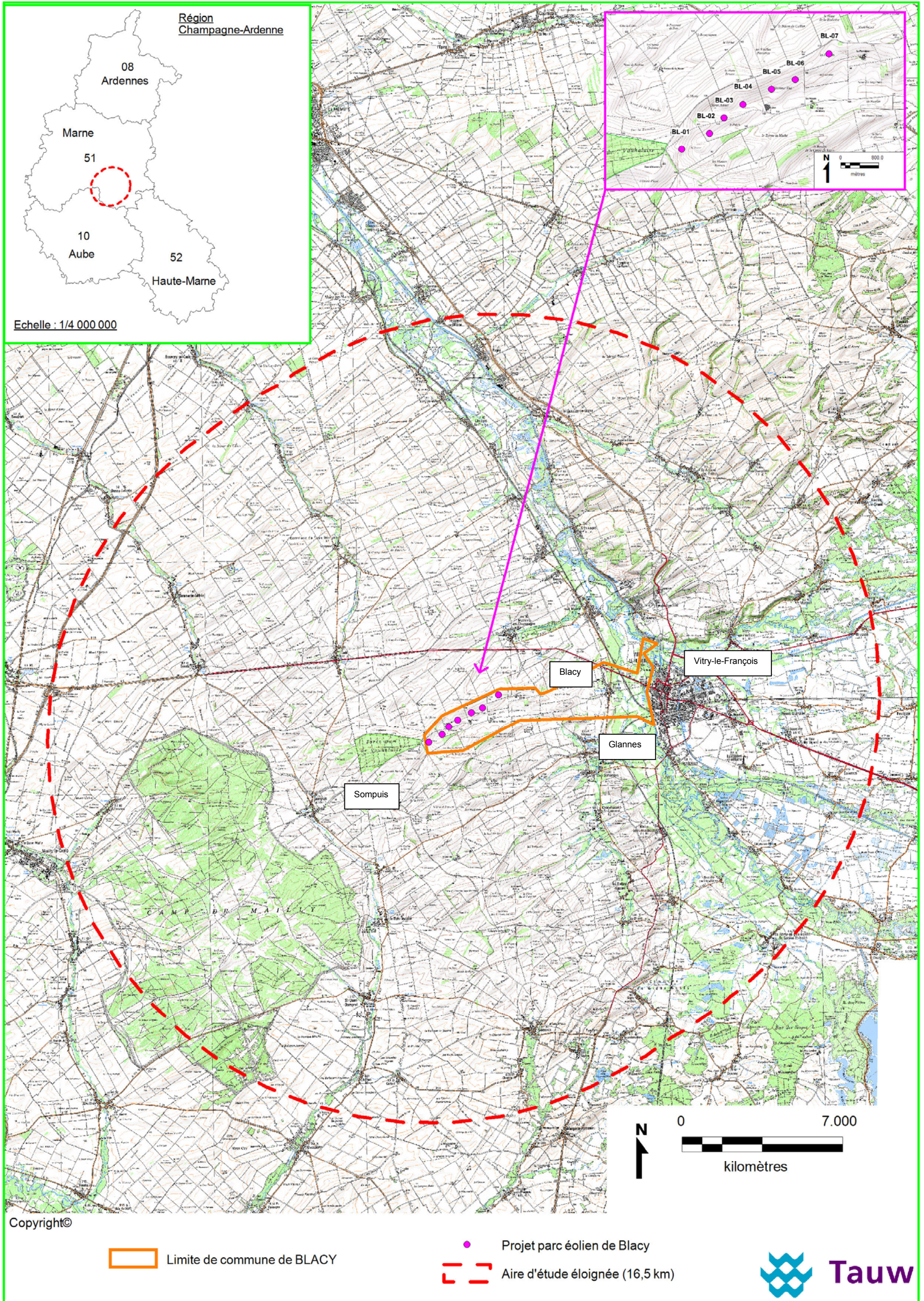


Figure 4 : Localisation géographique du parc éolien – France et région - Source : IGN





Carte 2 : Localisation de la zone d'étude - Source : IGN





Carte 3 : Description du parc éolien - Source : SEPE des Noues

## **2.2 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES**

Le projet de parc éolien des Noues a pour objectif de produire de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent.

L'installation projetée se compose de 7 aérogénérateurs d'une hauteur totale maximale de 150 mètres et de 1 poste de livraison (l'éolienne BI-01 a une hauteur en bout de pale de 130 m).

La puissance unitaire des éoliennes est de 2 Mégawatts (MW). Le parc éolien de la SEPE des Noues aura alors une puissance totale maximale de 14 MW

La durée de fonctionnement annuelle des éoliennes du parc éolien des Noues sera approximativement de 2 500 heures.

Le parc éolien assurera alors théoriquement une production électrique d'environ 35 000 MWh chaque année.

A noter : les éoliennes ne fonctionnent pas constamment en puissance maximale et produisent électriquement dans les faits plus de 2 500 heures par an – généralement 90% du temps. Pour avoir des données comparables entre les parcs éoliens, on considère la totalité de la production annuelle que l'on divise par la puissance installée du parc pour obtenir le nombre d'heure de fonctionnement « rapporté en puissance maximale ».

## 2.3 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet est composé principalement :

- De 7 éoliennes,
- de voies d'accès aux éoliennes,
- du raccordement électrique au réseau ERDF, et du réseau intra-éolienne (électrique et optique),
- d'1 poste de livraison.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et du poste de livraison (pour rappel, BL-01 est de type MM100 – 80m – 2MW ; les 6 autres éoliennes sont de type MM100 – 100m – 2MW ) :

	NGF	N.G.F.	Coordonnées CC49		W.G.S. 84		Lambert II		N.G.F.	
	Z Bout de Pâle	Z T.N. initial	X Projet	Y Projet	Nord Projet	Est Projet	X Projet	Y Projet	Z Projet	Z Bout de Pâle Projet
BL-01	130	191,95	1 806 501,399	8 168 552,991	48°42'29,045"	4°26'50,108"	755 397,871	2 414 255,398	192,00	322,00
BL-02	150	166,01	1 807 079,553	8 168 891,972	48°42'39,660"	4°27'18,702"	755 973,668	2 414 599,044	166,50	316,50
BL-03	150	166,88	1 807 371,845	8 169 227,662	48°42'50,3424"	4°27'33,314"	756 263,491	2 414 937,172	167,20	317,20
BL-04	150	154,10	1 807 759,177	8 169 511,663	48°42'59,2920"	4°27'52,5276"	756 648,804	2 415 224,325	154,10	304,10
BL-05	150	160,42	1 808 349,597	8 169 840,668	48°43'09,5736"	4°28'21,7236"	757 236,956	2 415 558,083	160,50	310,50
BL-06	150	161,31	1 808 837,861	8 170 051,842	48°43'16,1004"	4°28'45,8076"	757 723,820	2 415 773,157	161,30	311,30
BL-07	150	166,81	1 809 533,503	8 170 602,879	48°43'33,4956"	4°29'20,3676"	758 415,527	2 416 329,872	167,05	317,05
Poste de livraison	-	151,53	1 807 789,622	8 169 464,182	48°42'57,7"	4°27'54,0"	756 679,633	2 415 177,058	152,85	-

Tableau 5 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison - Source : SEPE des Noues

Le tableau suivant identifie l'ensemble des parcelles qui sont traversées par le réseau inter-éolien du parc :

Commune	Code postal	Lieu-dit	Section	Parcelle
Blacy	51300	La Tome	ZA	45
Blacy	51300	La Tome	ZA	46
Blacy	51300	La Tome	ZA	47
Blacy	51300	Chemin d'exploitation n°7 des Putois		
Blacy	51300	Les Putois	ZA	50
Blacy	51300	Les Putois	ZA	51
Blacy	51300	Les Putois	ZA	52
Blacy	51300	Les Putois	ZA	53
Blacy	51300	Voie communale de Sompuis		
Blacy	51300	Noue Adnet	ZA	9
Blacy	51300	Voie communale de Sompuis		
Blacy	51300	Chemin de la Noue ZA 11		
Blacy	51300	L'Homme Tué	ZA	17
Blacy	51300	L'Homme Tué	ZA	18
Blacy	51300	Chemin de l'homme tué		
Blacy	51300	Les Parquets	ZA	64
Blacy	51300	Les Parquets	ZA	63

Tableau 6 : Parcelles traversées par le réseau inter-éolien – Source : Tauw France

### 2.3.1 Description de l'éolienne

L'éolienne se compose de 4 pièces visibles :

**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 forte vitesse de rotation (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 11 tours/min selon le modèle d'éolienne (cf. tableau page suivante).

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

En cas de tempête (vent >22 m/s), les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, c'est-à-dire parallèles au vent, le rotor ne tourne pas, l'éolienne ne produit donc plus d'électricité.

**3/ La tour (ou mât)** se compose de 3 à 4 tronçons en acier. 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 le massif.

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

**Le modèle d'éolienne choisi est la Senvion MM100. L'éolienne BL-01 a un mât d'une hauteur de 80 m. Les autres éoliennes ont un mât d'une hauteur de 100 m.**



Figure 6 : Description d'une éolienne

Source : Tauw France



Figure 6 : Photo du ferrailage d'une fondation type

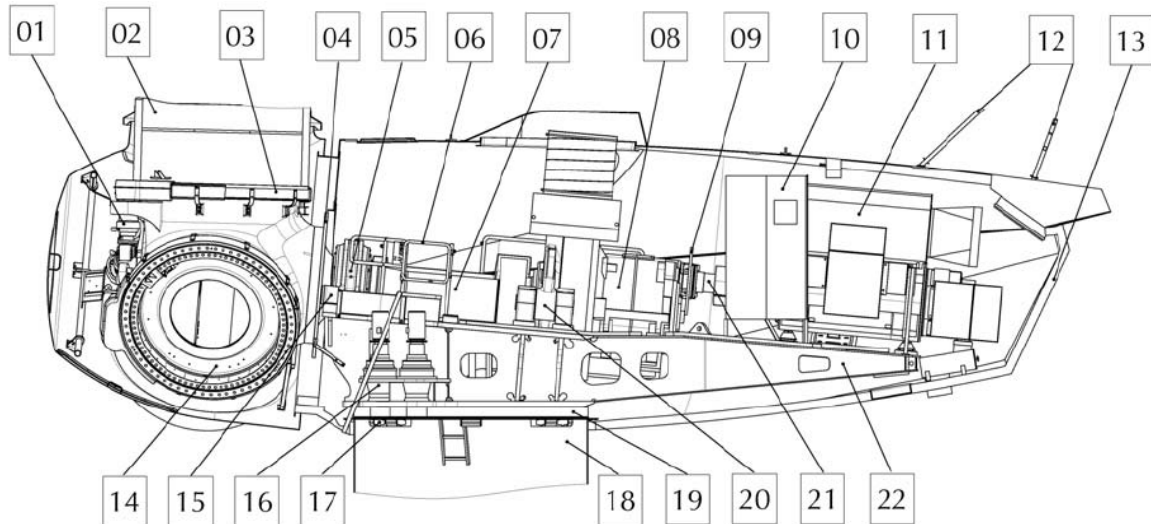
Source : Tauw France

Les principales caractéristiques techniques de ce modèle d'éolienne envisagé sont présentées dans le tableau ci-dessous :

CARACTERISTIQUES	MODELE	
	SENVION – MODELE MM 100 – 100 M – 2 MW	SENVION – MODELE MM 100 – 80 M – 2 MW
<b>ROTOR</b>		
Diamètre	100 m	100 m
Nombre de pales	3	3
Vitesse de rotation statique	7,8 – 13,9 tours/min	7,8 – 13,9 tours/min
Freins	Mise en drapeau des pales + Freins à disque hydraulique	Mise en drapeau des pales + Freins à disque hydraulique
Surface balayée	7854 m <sup>2</sup>	7854 m <sup>2</sup>
<b>PALES</b>		
Matériau	Plastique renforcé de fibres de verre (PRV)	Plastique renforcé de fibres de verre (PRV)
Longueur	48,9 m	48,9 m
<b>MAT / TOUR</b>		
Type	Acier	Acier
Hauteur	100 m	80 m
<b>GENERATRICE</b>		
Type	Génératrice asynchrone triphasée, quadripolaire à double alimentation	Génératrice asynchrone triphasée, quadripolaire à double alimentation
Puissance nominale	2 080 kW	2 080 kW
Fréquence	50 Hz	50 Hz
<b>DONNEES OPERATIONNELLES</b>		
Hauteur totale en bout de pale	150 m	130 m
Vitesse de vent de démarrage	3,0 m/s	3,0 m/s
Vitesse de vent nominale	11 m/s	11 m/s
Vitesse de vent de coupure	22 m/s	22 m/s

Tableau 7 : Description du modèle d'éolienne retenu - Source : Senvion

## SENVION – MODELE MM100



01	Système de pitch de pale	12	Mât météo
02	Pale	13	Carrénage de la nacelle
03	Roulement de pale	14	Moyeu
04	Disque de blocage du rotor	15	Boulons de blocage du rotor
05	Roulement du rotor	16	Entraînement d'azimut
06	Porte de sécurité du rotor	17	Frein d'azimut
07	Arbre du rotor	18	Tour tubulaire
08	Multiplicateur	19	Roulement d'azimut
09	Frein de rotor	20	Roulement du couple de rotation
10	Topbox	21	Accouplement
11	Génératrice	22	Châssis de la nacelle

Figure 7 : Composants principaux de l'éolienne Senvion MM100 - Source : Senvion

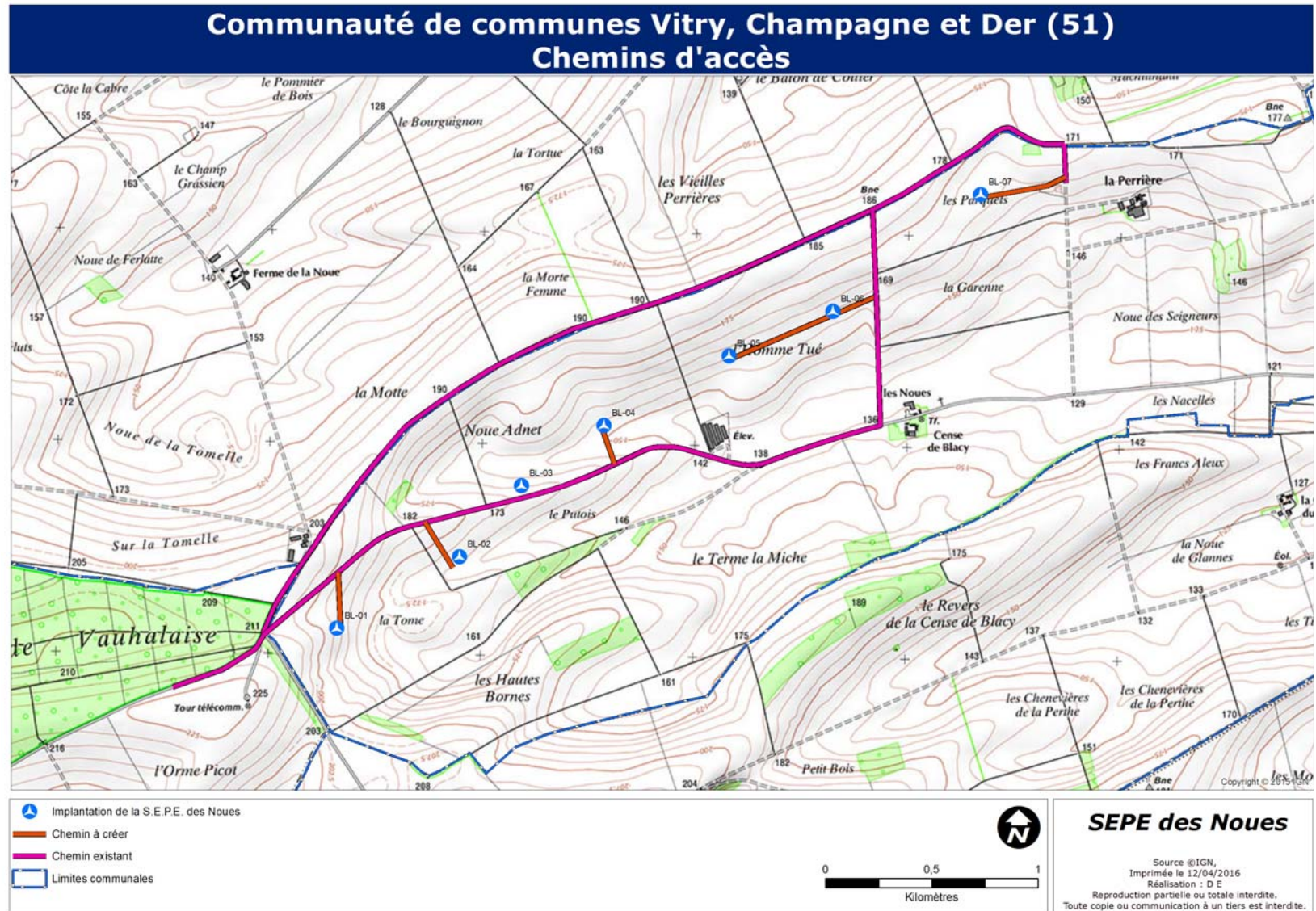
### 2.3.1.1 Les voies d'accès

Les voies d'accès seront toutes terrassées et empierrées.

Le tracé des chemins d'accès à chaque éolienne a été optimisé de manière à épouser au plus près les chemins et routes déjà existants.

L'emplacement de ces chemins d'accès est repris dans la carte suivante :





Carte 4 : Voies d'accès au parc éolien - Source : SEPE des Noues

### **2.3.1.2 Le raccordement au réseau électrique**

Le voltage de l'électricité produite par la génératrice est de 690 V. Pour être raccordée au réseau, cette tension est élevée à 20kV par un transformateur situé au pied de chaque éolienne.

Un réseau câblé en souterrain au départ de chaque éolienne rejoint ensuite le poste de livraison. Ce poste de livraison permet le raccordement au réseau électrique ERDF via un poste source qui redistribue l'électricité vers le réseau public.

Pour le parc éolien SEPE des Noues, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 7 éoliennes et le poste de livraison sera enterré sur environ 4,9 km.

#### **Transformateurs (hausse de la tension)**

Les transformateurs 20 KV sont installés à l'intérieur même de la nacelle de chaque éolienne.

#### **Raccordement interne (éoliennes – poste de livraison)**

Le poste de livraison occupera une surface d'environ 35 m<sup>2</sup> et sera situé sur une plateforme empierrée en bordure de chemin existant et de parcelles agricoles cultivées, près de l'éolienne BL-04. Les matériaux et coloris utilisés en bardage sur le poste de livraison seront choisis et adaptés au site.

Ce raccordement sera exécuté exclusivement au moyen de câbles souterrains qui seront enfouis à une profondeur de 1,00m à 1,20m avec grillage avertisseur, et emprunteront les accotements des voiries ainsi que ponctuellement 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.

#### **Raccordement externe (poste de livraison – poste source)**

Le raccordement électrique externe à l'installation, c'est-à-dire entre les postes de livraison qui seront créés et le réseau public d'électricité existant, est réalisé sous la responsabilité du gestionnaire de réseau compétent, ERDF ou RTE. Cependant, de par l'expérience de la société mère et compte tenu de la puissance du parc, le raccordement se fera a priori au réseau de distribution d'électricité, c'est-à-dire ERDF. Il incombera donc à ERDF de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage.

La solution de raccordement au réseau électrique n'est pas encore identifiée.

Le choix du poste source auquel le parc éolien est raccordé revient à ERDF. ERDF définit également le tracé emprunté par les câbles qui relient les postes de livraison au réseau public. La demande de raccordement sera effectuée une fois que le permis unique du parc éolien aura été obtenu.

## **2.3.2 Emprise de l'installation**

La surface de plancher des constructions projetées atteint 40,36 m<sup>2</sup> par éolienne et 33 m<sup>2</sup> pour le poste de livraison d'électricité, soit un total de 315 m<sup>2</sup> (égale à 40,36 m<sup>2</sup> x 7 + 33 m<sup>2</sup>) pour l'ensemble des équipements du parc éolien de la SEPE des Noues.

## **2.3.3 Fonctionnement et procédés de fabrication**

### ***2.3.3.1 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 comprise 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 7,8 à 19 tours par minute et, via l'arbre principal, transmet alors 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.

Dans le cas des éoliennes à entraînement direct, le rotor est directement relié à la génératrice synchrone. La vitesse de rotation est alors variable. Pour satisfaire aux conditions du réseau, le courant alternatif à fréquence variable produit est ensuite modelé par le circuit intermédiaire de courant continu, un rectificateur et un convertisseur. Le courant produit est de l'ordre de 400 V, il est élevé en moyenne tension par un transformateur.

Le courant électrique est ensuite acheminé par des câbles, qui descendent à l'intérieur du mât jusqu'au sol, puis part 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.

### ***2.3.3.2 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 hydraulique 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 considérés comme très faibles.

### ***2.3.3.3 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 à une profondeur de 1,20 m.

Ils relient les éoliennes au poste de livraison où l'électricité produite est injectée dans le réseau électrique de distribution. Le câblage reliant le poste 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.

Après l'obtention des permis de construire, la solution de raccordement (choix et adaptation potentielle du poste source et tracé du câblage externe au parc) est définie par une Offre de Raccordement, et choisie conjointement par le gestionnaire du réseau de distribution électrique et la société d'exploitation.

**2.3.3.4 Effectifs et horaires de travail**

Une équipe polyvalente développe le projet de parc éolien de la SEPE des Noues, met en place le financement, dirige la construction et gère les relations avec les élus de la commune de Blacy, les propriétaires fonciers, les exploitants agricoles et les riverains.

Le Parc éolien de la SEPE des Noues 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 8h et 19h, 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 des Noues :**

- une personne mandatée par la SEPE des Noues, pour assurer le suivi d'exploitation et la maintenance préventive,
- les équipes techniques du constructeurs 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.

**2.3.3.5 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.

Code	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	60 L/an + 1 750L tous les 5ans
13 01 11*	Huiles hydrauliques synthétiques		
13 02 05*	Huiles usagées non chlorée à base minérale		
13 02 06*	Huiles usagées synthétiques		
15 01 01	Emballages en carton propres	Contenants des produits utilisés	-
15 01 02	Emballages plastiques propres		-
15 02 02*	Matériaux souillés	Chiffons et contenants souillés par la graisse, l'huile, la peinture,...	17,5 kg/an
16 01 07*	Filtres à huile ou carburant	Remplacement de filtres	70 kg/an
16 01 14*	Antigels contenant des substances dangereuses	Liquides de refroidissement	300L tous les 7ans
16 05 04*	Aérosols	Peinture, graisse, solvants	17,5 kg/an
16 06 01*	Batteries au plomb et acide	Remplacement des batteries	15 pièces tous les 3 ans
17 02 04*	Bois, verre et matières plastiques contaminés par des substances dangereuses	Tuyaux des circuits de refroidissement et des circuits hydrauliques	35 m tous les 7 ans et 120m tous les 10 ans
17 04 11	Câbles métalliques	Remplacement de câbles électriques	-
20 01 29*	Détergents contenant des substances dangereuses	Nettoyage	17,5 L/an
20 01 35	DEEE	Disjoncteurs, relais, condensateurs, sondes, prises de courant, etc.	120 kg/an
20 01 40	Ferraille	Visserie, etc.	-
20 03 01	DIB	Equipements de Protection Individuelle usagés, déchets alimentaires, poussières (ménage)...	-

Tableau 8 : Déchets générés lors de l'exploitation d'un parc éolien – Source : données compilées de plusieurs constructeurs

(\*) Déchets Dangereux

### 2.3.4 Phase de travaux

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

#### 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.

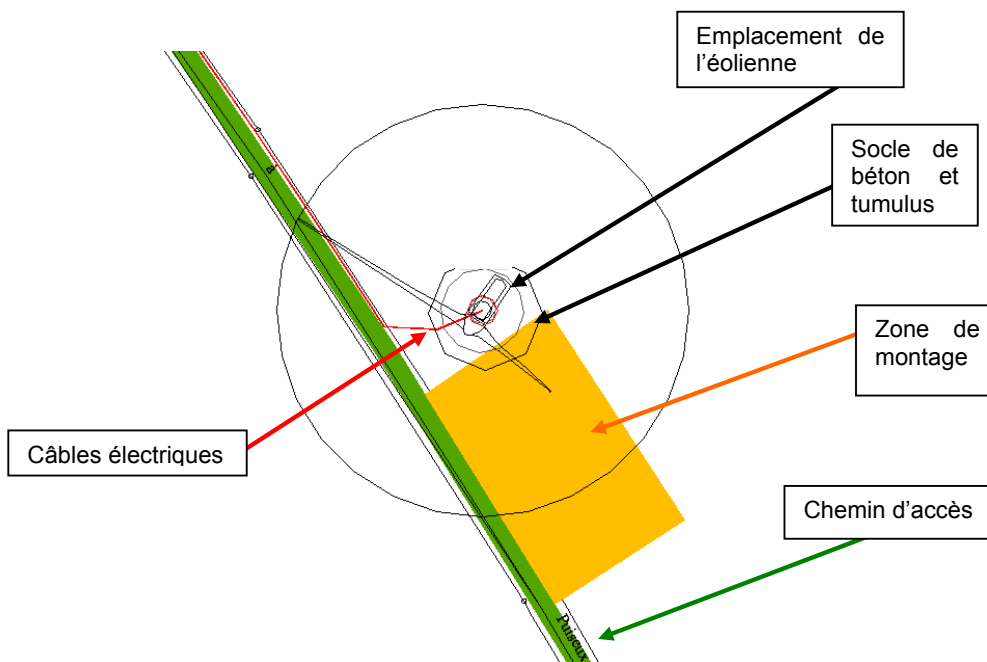


Figure 8 : Exemple de schéma d'emprise lors des travaux - Source : Tauw France

Ces zones de montage 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.

#### 2. Réalisation des fondations :

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

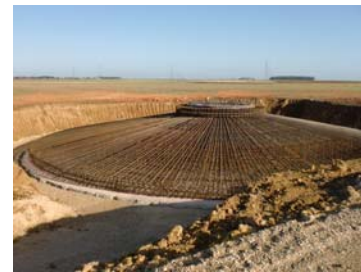






Figure 9 : Photos de fondations types avec le système de fixation du mât - Source : Tauw France

### **3. Mise en place des éoliennes :**

- acheminement du mât en plusieurs éléments, de la nacelle et des pales,
- assemblage des pièces et levage à l'aide d'une grue,



Figure 10 : Grue de montage et élévation du rotor - Source : Tauw France

### **4. Remise en état des emprises du chantier :**

- redistribution de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage qui sont en dehors de la zone de grutage, éventuel réensemencement. Les chemins d'accès seront conservés, pour les opérations de maintenance durant la phase d'exploitation.

### **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.



Figure 11 : Photo d'une tranchée pour l'enfouissement des câbles électriques - Source : Tauw France

Le tableau suivant présente le calendrier envisagé des travaux qui s'étale sur trois ans entre l'obtention du permis unique et la mise en fonctionnement des éoliennes.

	N	N+1												N+2												N+3											
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O		
<b>Arrêté préfectoral - autorisation unique purgée de tout recours</b>																																					
<b>Raccordement EDF</b>																																					
PT.F.																																					
Conv. Raccordement																																					
Travaux raccordement																																					
<b>Etudes - Conception</b>																																					
Etudes électriques																																					
Etudes géotechniques																																					
Dimensionnement des fondations																																					
Accès et plateformes																																					
Validations																																					
Etudes d'Exécution Elaboration des Cahiers des Charges																																					
Validations																																					
<b>Baux et conventions</b>																																					
Arpentage																																					
Inscriptions notariales																																					
<b>Accès et plateformes</b>																																					
Appel d'offres																																					
Voiries - terrassements																																					
Finitions																																					
Remises en état																																					
<b>Fondations</b>																																					
Appel d'offres																																					
Génie civil et fondation																																					
<b>Câblages internes</b>																																					
Appel d'offres																																					
Délais de livraison et de préparation																																					
Câblage interne - Poste de livraison																																					
<b>Machines</b>																																					
Inserts																																					
Transports																																					
Levage des machines - Cablage interne																																					
Commissionnings - Installation SCADA																																					
<b>Essais - réceptions</b>																																					
Optimisations - essais																																					
Réception																																					

Tableau 9 : Planning de réalisation prévisionnel des travaux - Source : SEPE des Noues



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

	Surface chemin à créer (m <sup>2</sup> )	Longueur des chemins existants utilisés	Surface angle de braquage (m <sup>2</sup> )	surface plate forme éolienne (m <sup>2</sup> )	taille PDL (m)	Surface PDL (m <sup>2</sup> )		
Eol1	13 255	9 051	112	1 463				
1 vers 2								
Eol2			230	1 463				
2 vers PDL								
Eol3			0	1 463				
3 vers 4								
Eol4			1 077	1 350				
4 vers PDL								
PDL						12*2,75	33	
PDL vers 5								
Eol5					216	1 463		
5 vers 6								
Eol6						1 463		
6 vers 7								
Eol7					184	1 463		
7 vers 8								
<b>TOTAL</b>	<b>13 255</b>	<b>9 051</b>	<b>1 819</b>	<b>10 125</b>		<b>33</b>		

Tableau 10 : Surface utilisée en phase de travaux et d'exploitation – Source : SEPE des Noues

#### **6. Mesures prises en phase 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 vas-et-viens 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.

#### **7. Besoin de transport :**

Lors du chantier, plusieurs camions seront nécessaire 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 à 4 camions (1 semi-remorque pour le poste de livraison et 2 à 3 camions pour les câbles électriques).

		1 éolienne	7 éoliennes
<b>Fondations</b>	Ferraille		4 à 5 camions
	Coffrage		1 camion
	Béton	60 à 80 camions	520 à 560 camions
<b>Éléments de l'éolienne</b>	Mat	4 à 5 camions	28 à 35 camions
	Nacelles	1 camion	7 camions
	Hub	1 camion	7 camions
	Rotor et pales	3 camions	21 camions
<b>Câbles électriques et poste de livraison</b>		2 à 3 camions	
<b>Chantier</b>	Grue	5 grues automotrices	
	Contrepoids grue	10 à 15 camions	
	<b>Total camions</b>		500 à 654 camions
	<b>Total grue</b>	5 grues automotrices	

Tableau 11 : Estimation du besoin en camions et en grues – Source : SEPE des Noues

### **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 parc éolien de la SEPE des Noues, Ostwind limitera au maximum la création de déchets de terre puisque :

- les 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 500 m<sup>3</sup> de limon par éolienne. Une centaine de mètres cube 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 présente au niveau des aires de grutage (zones temporaires pour le montage des éoliennes) sera enlevée sur environ 35 cm, stockée puis réutilisée en fin de chantier pour

remettre en état des surfaces destinées à l'exploitation. Aucune évacuation n'est donc à prévoir pour les plateformes des éoliennes.

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 (10m<sup>3</sup> 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'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

Code	Déchet	Provenance
17 05 04	Terre	Déblai
15 01 01	Emballages en carton propres	Livraison de livrables (pièces, équipement...)
15 01 02	Emballages en plastique propres	
15 01 03	Emballages en bois propres	
15 01 10*	Emballages souillés (huile...)	Montage et mise en service des éoliennes
15 02 02*	Chiffons souillés (huile, etc.)	
17 01 01	Béton	Chutes de matériaux des fondations
17 04 05	Ferraille	
17 04 11	Câbles métalliques	Raccordement électrique
20 03 04	Eaux sanitaires	Présence d'employés sur le chantier
20 03 01	Déchets ménagers	

### 2.3.5 Phase de démantèlement

A la fin de la période d'exploitation ou en cas d'abandon prématuré de la zone de 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.

#### 2.3.5.1 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 réalisés en cas de cessation d'activité de manière à rendre le site d'implantation du parc apte à retrouver sa destination antérieure.

Le Parc éolien de la SEPE des Noues 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 (câbles et transformateurs),**

Les câbles seront excavés dès lors que leur maintien sera susceptible de poser problème à l'usage des terrains. Selon la Direction Générale de Prévention des Risques (DGPR), les installations électriques seront enlevées dans un rayon de 10 mètres autour des mâts et des points de raccordement.

- **à l'excavation des fondations et remplacement par des terres aux caractéristiques similaires au terrain voisin :**
  - si le terrain ne se situe pas en zone d'usage agricole au titre de l'urbanisme ou si la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante : excavation sur une profondeur de 30 centimètres minimum,
  - si le terrain est en zone à usage forestier au titre du document d'urbanisme : excavation sur une profondeur de 2 mètres minimum,
  - dans les autres cas : excavation sur une profondeur de 1 mètre minimum.

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 est demandé sur le projet de démantèlement. Leur retour permet d'affiner le projet.

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 que la remise en état du site 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 SEPE des Noues 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'araser les fondations jusqu'à une profondeur qui sera définie,

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

**Les courriers de demande d'avis sur la remise en état du terrain, les avis en retour lorsqu'ils existent, et les accords sur la connexité du parc, sont présentés en pièce 8 du dossier unique.**

## 2.4 LES PLANS REGLEMENTAIRES

**Les plans réglementaires sont présentés dans la pièce 7 : Documents spécifiques demandés au titre du code de l'environnement**

Conformément aux prescriptions de l'article R.512-6 modifié du Code de l'Environnement, les cartes de localisation et les plans descriptifs du projet sont joints au dossier :

- Un plan du rayon d'affichage à l'échelle 1/50 000<sup>e</sup>. L'affichage en mairie comprend les communes comprises dans un rayon de 6 km autour du parc,
- Un plan de situation des installations projetées au 1/25 000<sup>e</sup>,
- Un plan d'ensemble des abords des installations projetées jusque 600 m au 1/4 000<sup>e</sup>,
- Un plan des abords des installations projetées jusqu'à 35 m.

La SEPE des Noues sollicite par la présente une dérogation concernant l'échelle du plan d'ensemble joint au dossier, à savoir 1/1 000<sup>e</sup> au lieu de 1/200<sup>e</sup>.

## 3. INVENTAIRE REGLEMENTAIRE

### 3.1 CLASSEMENT

L'inventaire réglementaire du parc éolien de la SEPE des Noues est repris dans le tableau ci-dessous :

RUB.	INTITULE DE LA RUBRIQUE	SITUATION FUTURE		
		NATURE DES INSTALLATIONS	CLA.	R.A.
2980	<p>Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :</p> <p>1. comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50m</p> <p>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 :</p> <p>a) supérieure ou égale à 20MW : A b) Inférieure à 20MW : D</p>	<p>Parc éolien constitué de 6 éoliennes d'une hauteur de 150 m maximum, une éolienne d'une hauteur de 130 m maximum et d'une puissance cumulée de 14 MW</p>	A	6

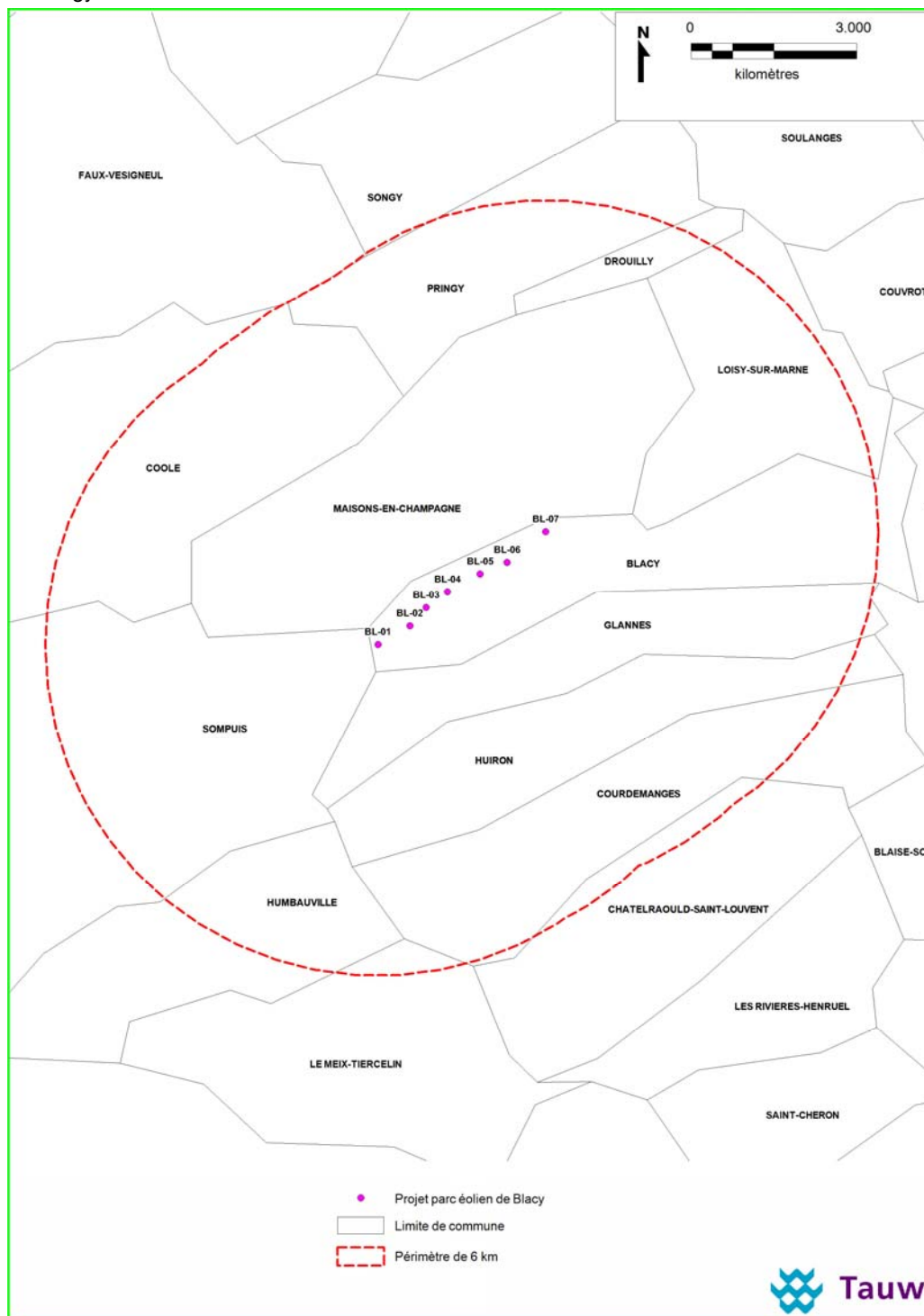
Tableau 12 : Classement réglementaire du parc éolien SEPE des Noues - Source : Tauw France

Les abréviations suivantes ont été utilisées dans ces tableaux :

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

### 3.2 RAYON D’AFFICHAGE

Le rayon d’affichage de l’autorisation d’exploiter est de 6 km. 15 communes sont concernées par ce rayon d’affichage et sont les suivantes : Blacy ; Maisons-en-Champagne ; Glannes ; Sompuis ; Courdemanges ; Huiron ; Le-Meix-Tiercelin ; Humbauville ; Coole ; Faux-Vésigneul ; Drouilly ; Loisy-sur-Marne ; Songy ; Chatelraould-Saint-Louvent et Pringy.



Carte 5 : Rayon d’affichage et communes concernées - Source : Tauw France

Les tableaux suivants reprennent les exigences réglementaires s'appliquant au parc éolien de la SEPE des Noues 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 parc éolien de la SEPE des Noues répond à toutes ces exigences.



ART.	CONTENU	CONFORMITE														
		C	NC	COMMENTAIRE												
<b>SECTION 2 – IMPLANTATION</b>																
3	<p><b>Distances minimales d'implantation des aérogénérateurs</b> (à partir de la base du mât) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 m de toute zone habitée (cf. PLU...) ou à usage d'habitation</li> <li>- 300 m de toute installation nucléaire</li> <li>- 300 m de toute installation ICPE Seveso</li> </ul>	√		<p>Eoliennes à plus de 500 m des habitations et zones habitables au sens des documents d'urbanisme</p> <p>Une ICPE (unité de méthanisation Porcynergie) se trouve à un peu plus de 300 m de BL05</p>												
4	<p><b>Distances minimales d'implantation des aérogénérateurs par rapport aux radars</b> (à partir de la base du mât) sauf accord écrit :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <b>Radars de l'aviation civile :</b>                      - radar primaire ;                      - radar secondaire ;                      - VOR (Visual Omni Range).                 </td> <td style="text-align: center;">                     30                      16                      15                 </td> </tr> <tr> <td> <b>Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)</b>                      Radar portuaire                      Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage                 </td> <td style="text-align: center;">                     20                      10                 </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> <b>Radars météorologiques :</b>                      - radar de bande de fréquence C                      - radar de bande de fréquence S                      - radar de bande de fréquence X                 </td> <td style="text-align: center;">                     5                      10                      4                 </td> <td style="text-align: center;">                     20                      30                      10                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011</p>		DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres	<b>Radars de l'aviation civile :</b> - radar primaire ; - radar secondaire ; - VOR (Visual Omni Range).	30 16 15	<b>Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)</b> Radar portuaire Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	20 10		DISTANCE de protection en kilomètres	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres	<b>Radars météorologiques :</b> - radar de bande de fréquence C - radar de bande de fréquence S - radar de bande de fréquence X	5 10 4	20 30 10	√		<p>Aucun radar météorologique n'est présent à moins de 20 km du parc éolien SEPE des Noues</p> <p><b>Pièce 8 : Accords et avis consultatifs</b></p>
	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres															
<b>Radars de l'aviation civile :</b> - radar primaire ; - radar secondaire ; - VOR (Visual Omni Range).	30 16 15															
<b>Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)</b> Radar portuaire Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	20 10															
	DISTANCE de protection en kilomètres	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres														
<b>Radars météorologiques :</b> - radar de bande de fréquence C - radar de bande de fréquence S - radar de bande de fréquence X	5 10 4	20 30 10														
	<p>Configuration à valider par l'accord écrit des services de la zone aérienne de défense du secteur étudié.</p>	√		<p><b>Les Courriers des différents organismes sont présentés dans la Pièce 8 : Accords et avis consultatifs</b></p> <p>Une réponse erronée a été émise lors du premier dépôt (prenant un compte le faisceau rubis). L'armée certifie apporter les bons éléments lors de ce nouveau dépôt.</p>												
5	<p><b>Effets stroboscopiques</b> : 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</p>	√		<p>Aucune zone de bureaux existante ou prévue à moins de 250 m</p>												
6	<p><b>Champ magnétique</b> : Les habitations voisines ne doivent pas être exposées à un champ magnétique &gt; 100 microteslas à 50-60Hz.</p>	√		<p>Cf. étude d'impact (aucun impact potentiel vu les distances d'éloignement)</p>												

Tableau 13 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (1/5) - Source : Tauw France

ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
<b>SECTION 3 : DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES</b>				
7	Présence d'une voie d'accès carrossable (intervention des services d'incendie et de secours)	√		Les chemins d'accès sont des chemins communaux qui seront renforcés et pour lesquels la SEPE des Noues a signé avec la commune une convention de servitude de passage et d'utilisation.
	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	√		<b>Annexe 2 : Certificats de conformité des aérogénérateurs</b>
	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)			
<b>Foudre :</b>				
9	Installation mise à la terre	√		-
	Aérogénérateurs conformes à la norme IEC 61 400-24 (06/2010)	√		<b>Annexe 2 : Certificats de conformité des aérogénérateurs</b>
	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	√		<b>Cf. Pièce 5 Etude de dangers :</b> description des opérations de maintenance en annexe 6
<b>Installations électriques :</b>				
10	Intérieur de l'aérogénérateur : respect de la directive du 17 mai 2006	√		<b>Annexe 2 : Certificats de conformité des aérogénérateurs</b>
	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	√		-
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	√		-

Tableau 14 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (2/5) - Source : Tauw France

ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
<b>SECTION 4 : EXPLOITATION</b>				
12	<b>Suivi environnemental</b> avec estimation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères : <ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement</li> <li>- puis une fois tous les 10 ans</li> </ul>	√		Un tel suivi sera réalisé, notamment d'après les préconisations de l'étude écologique réalisée dans le cadre du chapitre « étude d'impact »
13	Accès à l'intérieur des aérogénérateurs interdit aux personnes étrangères à l'installation	√		cf. notamment l'étude de dangers : description des opérations de maintenance et des consignes de sécurité
	Accès fermés à clef : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intérieur des aérogénérateurs</li> <li>- Postes de transformation, de raccordement ou de livraison</li> </ul>			
14	Prescriptions à afficher au niveau des aérogénérateurs et du poste de livraison/de raccordement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- consignes de sécurité en cas de situation anormale</li> <li>- interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur</li> <li>- mise en garde face aux risques d'électrocution</li> <li>- mise en garde face au risque de chute de glace</li> </ul>			
15	<b>Essais</b> à réaliser avant la mise en service puis au moins annuellement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- arrêt</li> <li>- arrêt d'urgence</li> <li>- arrêt depuis un régime de survitesse</li> </ul>			
16	Intérieur des aérogénérateurs maintenu propre			
	Interdiction de stocker des produits combustibles ou inflammables dans l'aérogénérateur			
17	<b>Formation du personnel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- risques présentés par l'installation,</li> <li>- moyens d'évitement de ces risques,</li> <li>- procédures à suivre en cas d'urgence.</li> </ul>			
18	<b>Contrôle de l'aérogénérateur :</b> (=contrôle des brides de fixation + des brides de mât + de la fixation des pâles + contrôle visuel du mât) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- après l'installation : au bout de 3 mois, puis 1 an</li> <li>- puis au moins tous les 3 ans</li> </ul>			
	Contrôle des systèmes instrumentés de sécurité au moins tous les ans			
19	<b>Manuel d'entretien</b> avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- nature et fréquence d'entretien / maintenance</li> <li>- défaillances constatées et mesures correctives engagées</li> </ul>			
20	Élimination des déchets produits dans des installations dûment autorisées	√		cf. partie déchets de l'étude d'impact ( <b>Pièce 4</b> )
	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) - Source : Tauw France

ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
<b>SECTION 5 - RISQUES</b>				
22	Consignes d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité</li> <li>- 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.</li> <li>- limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt</li> <li>- précautions en cas d'emploi/stockage de produits incompatibles</li> <li>- procédures d'alertes (numéros de téléphone...)</li> </ul>	√		cf. l'étude de dangers et notamment la description des consignes de sécurité et des mesures de maîtrise des risques
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"> <li>- Système d'alarme (cf. article 23)</li> <li>- Procédures d'arrêt d'urgence à mettre en place dans un délai de 60min</li> <li>- Au moins 2 extincteurs : 1 au sommet et 1 au pied de l'intérieur de l'aérogénérateur</li> </ul>			
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) - Source : Tauw France

ART.	CONTENU	CONFORMITE								
		C	NC	COMMENTAIRE						
<b>SECTION 6 – BRUIT</b>										
26	<p>Emergence : valeur limite admissible en ZER :</p> <table border="1"> <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"> <li>- 20min &lt; durée ≤ 2h : ajouter 3</li> <li>- 2h &lt; durée ≤ 4h : ajouter 2</li> <li>- 4h &lt; durée ≤ 8h : ajouter 1</li> </ul>	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)	√		Cf. étude acoustique présentée en <b>Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'environnement</b>
	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)							
<p>Niveau de bruit maximal (si bruit résiduel inférieur à ces limites) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jour : 70 dB(A)</li> <li>- nuit : 60 dB(A)</li> </ul> <p>Le niveau de bruit est mesuré :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en n'importe quel point du périmètre de mesure* si aucune ZER ne se situe dans ce périmètre</li> <li>- à la distance R de chaque aérogénérateur en cas de ZER dans le périmètre</li> </ul>										
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	√		Les règles de chantier imposées aux sous-traitants suivent ces prescriptions						
	Interdiction d'utiliser tout appareil de communication par voie acoustique (sirène...) gênant sauf en cas d'accident.									
28	Mesures de bruit selon la norme NF31-114	√		Cf. étude acoustique présentée en <b>Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'environnement</b>						

\* 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) - Source : Tauw France

## 4. ANNEXES

**ANNEXE 1 : PLAN D'AFFAIRES /  
MONTAGE FINANCIER /  
DOCUMENTS SOCIETE MERE  
(REMIS SOUS PLI CONFIDENTIEL)**

## ANNEXE 2.1

### Caractéristiques

	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Prix de construction	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures ég.	en EUR/MW	en EUR
Parc	7	14,00	2 485	1 500 000	21 927 500

dont pertes pour bridage 0,6%

Tarif éolien 2015 (€/MWh)	82,54
Coefficient L	1,80%
Taux	4,50%
Durée prêt	15,00
% de fonds propres	25%

Compte d'exploitation	Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Chiffre d'affaires		1 435 783	2 923 255	2 975 873	3 029 439	3 083 969	3 139 480	3 195 991	3 253 519	3 312 082	3 371 700	3 432 390	3 494 173	3 557 069	3 621 096	3 686 275	3 280 997
Charges d'exploitation		-280 000	-572 880	-586 056	-599 536	-613 325	-627 431	-641 862	-656 625	-671 727	-687 177	-702 982	-719 151	-735 691	-752 612	-769 922	-787 631
Suivi environnemental		-100	-2 100	-10 100	-30 100	-100	-100	-100	-100	-100	-30 100	-100	-100	-100	-100	-100	-100
Montant des impôts et taxes hors IS		-140 247	-151 811	-152 350	-152 908	-153 485	-154 082	-154 700	-155 339	-156 001	-156 687	-157 396	-158 130	-158 890	-159 677	-160 491	-155 649
Excédent brut d'exploitation		1 015 436	2 196 464	2 227 367	2 246 896	2 317 060	2 357 867	2 399 329	2 441 454	2 484 253	2 497 736	2 571 912	2 616 792	2 662 387	2 708 707	2 755 762	2 337 618
Dotations aux amortissements		-730 917	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-1 461 833	-730 917
<b>Résultat d'exploitation</b>		<b>284 520</b>	<b>734 630</b>	<b>765 534</b>	<b>785 063</b>	<b>855 226</b>	<b>896 034</b>	<b>937 496</b>	<b>979 621</b>	<b>1 022 420</b>	<b>1 035 903</b>	<b>1 110 079</b>	<b>1 154 959</b>	<b>1 200 554</b>	<b>1 246 874</b>	<b>1 293 929</b>	<b>1 606 701</b>
Résultat financier		-370 027	-713 548	-676 869	-638 522	-598 429	-556 512	-512 688	-466 869	-418 966	-368 882	-316 519	-261 774	-204 537	-144 695	-82 131	-16 719
<b>Résultat net après impôt</b>		<b>-85 507</b>	<b>21 083</b>	<b>80 665</b>	<b>98 182</b>	<b>172 054</b>	<b>227 479</b>	<b>284 621</b>	<b>343 544</b>	<b>404 314</b>	<b>446 904</b>	<b>531 685</b>	<b>598 434</b>	<b>667 331</b>	<b>738 459</b>	<b>811 905</b>	<b>1 065 288</b>
Capacité d'autofinancement		645 410	1 482 916	1 542 499	1 560 016	1 633 887	1 689 313	1 746 454	1 805 377	1 866 148	1 908 737	1 993 518	2 060 268	2 129 165	2 200 293	2 273 738	1 796 205
Flux de remboursement de dette		-389 750	-806 006	-842 685	-881 032	-921 125	-963 042	-1 006 866	-1 052 685	-1 100 588	-1 150 672	-1 203 035	-1 257 780	-1 315 017	-1 374 859	-1 437 424	-743 058
Flux de trésorerie disponible		255 659	676 909	699 814	678 983	712 763	726 271	739 588	752 692	765 559	758 065	790 483	802 487	814 147	825 434	836 315	1 053 147

Les charges d'exploitation comprennent l'ensemble des charges courantes encourues pendant la phase d'exploitation, notamment les loyers, les assurances, les frais de maintenance et de réparation, les coûts de gestion technique et administrative et les frais liés au respect des différentes obligations réglementaires comme, par exemple, la constitution des garanties pour démantèlement et les suivis environnementaux.

Echéancier dette bancaire	Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Semestre 1			2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
solde initial S1			16 055 875	15 249 868	14 407 183	13 526 151	12 605 026	11 641 985	10 635 119	9 582 434	8 481 846	7 331 173	6 128 139	4 870 358	3 555 341	2 180 482	743 058
Remboursements S1			-398 520	-416 655	-435 615	-455 439	-476 164	-497 832	-520 487	-544 172	-568 936	-594 826	-621 894	-650 194	-679 782	-710 716	-743 058
solde final S1			15 657 355	14 833 213	13 971 568	13 070 712	12 128 862	11 144 152	10 114 632	9 038 262	7 912 910	6 736 348	5 506 245	4 220 164	2 875 559	1 469 766	0
intérêts S1			-361 257	-343 122	-324 162	-304 338	-283 613	-261 945	-239 290	-215 605	-190 842	-164 951	-137 883	-109 583	-79 995	-49 061	-16 719
Semestre 2		1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	
solde initial S2		16 445 625	15 657 355	14 833 213	13 971 568	13 070 712	12 128 862	11 144 152	10 114 632	9 038 262	7 912 910	6 736 348	5 506 245	4 220 164	2 875 559	1 469 766	
Remboursements S2		-389 750	-407 487	-426 030	-445 417	-465 686	-486 878	-509 034	-532 198	-556 416	-581 737	-608 209	-635 887	-664 823	-695 077	-726 707	
solde final S2		16 055 875	15 249 868	14 407 183	13 526 151	12 605 026	11 641 985	10 635 119	9 582 434	8 481 846	7 331 173	6 128 139	4 870 358	3 555 341	2 180 482	743 058	
intérêts S2		-370 027	-352 290	-333 747	-314 360	-294 091	-272 899	-250 743	-227 579	-203 361	-178 040	-151 568	-123 891	-94 954	-64 700	-33 070	



## ANNEXE 2.2

### Plan d'investissement

Investissement		
Construction du parc	21 000 000	
Intérêts intercalaires	472 500	
Frais de constitution	105 000	
Garantie démantèlement	350 000	
<b>Total investissement</b>	<b>21 927 500</b>	
Financement		
Crédit bancaire	16 445 625	75%
Apport en FP	5 481 875	25%
<b>Total financement</b>	<b>21 927 500</b>	100%

# **ANNEXE 2 : CERTIFICATS DE CONFORMITE DES AEROGENERATEURS**

## Certificat de Type

Objet : **Éolienne Senvion MM100 - 2000 kW (50/60 Hz)**  
**IEC WTC II<sub>B</sub> / III<sub>A</sub> / S**  
**Pale de rotor type LM48.9P**  
**Hauteur de moyeu 74.5-76.5m / 78-80m / 98-100m**

N°  
d'enregistrement : 025.26.2.01.16.04

Requérant : **Senvion GmbH**  
**Überseering**  
**22297 Hambourg**  
**Allemagne**

Attestation : Il est certifié par la présente que l'objet mentionné ci-dessus a été analysé par le service technique TÜV SÜD Industrie Service GmbH en termes de conception, d'essais de prototype et de fabrication.

Procédure  
d'évaluation : L'évaluation de conformité a été effectuée conformément à la norme IEC WT01:2001 « Système IEC pour les Essais de Conformité et la Certification des Eoliennes – Règles et Procédures » en relation avec IEC 61400-1:2005 comprenant l'amendement 1:2010 « Eoliennes - Partie 1: exigences de conception ».

L'évaluation se base sur les documents de référence suivants :

N° d'enregistrement	en date du	Déclarations de conformité / Rapports
025.26.2.03.16.05	16/03/2016	Evaluation de la Conception MM100 - 50/60 Hz par TÜV SÜD
025.26.2.04.14.00	20/01/2014	Test de Prototype MM100 50Hz par TÜV SÜD
025.19.2.04.16.00	15/01/2016	Test de Prototype MM100 60Hz par TÜV SÜD
025.26.2.05.16.01	16/03/2016	Evaluation de la Fabrication MM100 par TÜV SÜD
1994383-8-e Rev.5	17/03/2016	Rapport d'Évaluation Finale MM100 par TÜV SÜD

Le présent  
certificat est  
valide  
jusqu'au

**18/06/2018**

à condition que la certification du système de gestion de la qualité reste en vigueur.

Munich, le 17/03/2016

**DAKKS**  
Service allemand  
d'accréditation


D-ZE-14153-01-02

Organisme de Certification pour les produits  
en conformité avec la norme DIN EN ISO/IEC  
17065:2013 accrédité par DAKKS.  
L'accréditation est exclusivement valide pour  
le domaine mentionné dans le certificat  
d'accréditation.

**Dr.-Ing. M. Webhofer**  
Responsable de l'Organisme de Certification  
des Eoliennes  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

**Dipl.-Ing. A. Trunz**  
Responsable du Service des Eoliennes  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

*Pour traduction certifiée conforme à l'original  
Francfort sur le Main, le 24.02.2017*

  
(Anne Chlique)



# ANNEXE 3 : KBIS SEPE DES NOUES



**Extrait Kbis**

**IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES**

Extrait du 19 Janvier 2015

**IDENTIFICATION**

*Dénomination sociale :* SEPE des Noues  
*Numéro d'identification :* R.C.S. STRASBOURG TI 808 404 263 - N° de Gestion 2015 B 100  
*Date d'immatriculation :* 19 Janvier 2015

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE MORALE**

*Forme juridique :* Société à responsabilité limitée à associé unique  
*Capital :* 15 000.00 EUR (fixe)  
*Adresse du siège :* 1, rue de Berne - Espace Européen de l'Entreprise - 67300 Schiltigheim  
*Durée de la société :* 99 ans du 19 Janvier 2015 au 18 Janvier 2114  
*Date de clôture de l'exercice :* 31 Décembre  
*Dépôt de l'acte au greffe :* le 19 Janvier 2015 sous le numéro 2015A585  
*Journal d'annonces légales :* Les Affiches d'Alsace et de Lorraine, le 02 Décembre 2014

**ADMINISTRATION**

*Gérant* Monsieur KAYSER Fabien  
né(e) le 21 Juillet 1969 à Haguenau (67), de nationalité FRANCAISE  
demeurant 1, rue Principale - NEUBOURG - 67350 Dauendorf

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL**

*Adresse :* 1, rue de Berne - Espace Européen de l'Entreprise - 67300 Schiltigheim  
*Date de début d'exploitation :* 26/11/2014  
*Activité :* Acquisition et exploitation d'installations utilisant l'énergie mécanique du vent pour la production d'énergie électrique.  
*Origine de l'activité ou de l'établissement :* Création  
*Mode d'exploitation :* Exploitation directe

FIN DE L'EXTRAIT COMPRENANT 1 PAGE(S)

TOUTE MODIFICATION OU FALSIFICATION DU PRESENT EXTRAIT EXPOSE A DES POURSUITES PENALES. SEUL LE GREFFIER EST LEGALEMENT HABILITE A DELIVRER DES EXTRAITS SIGNES EN ORIGINAL. TOUTE REPRODUCTION DU PRESENT EXTRAIT, MEME CERTIFIEE CONFORME, EST SANS VALEUR.

POUR EXTRAIT CERTIFIE CONFORME ET DELIVRE LE 19/01/2015  
LE GREFFIER

