



Tauw



Parc éolien de la Société d'Exploitation du Parc Eolien La Blanche Côte à Vanault-le- Châtel (51)

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Pièce 3 : Description de la demande

20 décembre 2018

Fiche contrôle Qualité

Intitulé de l'étude	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
Destinataire du document	SEPE la Blanche Côte
Site	Parc éolien de la Blanche Côte
Interlocuteur	Cédric Lachenal
Adresse	1 rue de Berne – 67300 Schiltigheim
Email	lachenal@ostwind.fr
Téléphone/Mobile	03-90-22-73-44/06-29-11-05-34
Numéro de projet	1613418
Date	20 décembre 2018
Superviseur	Maxime Larivière
Résponsable étude	Alexandre Quenneson
Rédacteur(s)	Alexandre Quenneson

Coordonnées

Tauw France - Agence de Douai
Z.I. Dorignies / Bâtiment Euréka
100 rue Branly
59500 DOUAI
Téléphone : 03 27 08 81 81
Fax : 03 27 08 81 82
Email : info@tauw.fr

Siège social – Agence de Dijon
Parc tertiaire de Mirande
14 D Rue Pierre de Coubertin
21000 Dijon
Téléphone : 03 80 68 01 33
Fax : 03 80 68 01 44
Email : info@tauw.fr

Tauw France est membre de Tauw Group bv –
www.tauw.com

Représentant légal : Mr. Eric MARTIN

Gestion des révisions

Version	Date	Statut	Pages	Annexes
V01	24-09-2018	Création	59	2
V02	20-12-2018	Compléments	61	2

Référencement du modèle d'offre:



Table des matières

1	Introduction.....	6
1.1	Préambule.....	6
1.2	Contexte général.....	6
1.2.1	Objectifs actuels du développement éolien en France	6
1.2.2	Situation actuelle de l'éolien	7
1.3	Avantages et limites de l'énergie éolienne.....	12
1.3.1	Avantages	12
1.3.2	Limites.....	12
1.4	Contexte réglementaire.....	13
1.4.1	Le passage des éoliennes dans la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.....	13
1.4.2	Cadre réglementaire du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter.....	14
1.4.3	La procédure de la Demande d'Autorisation Environnementale.....	15
2	Présentation du demandeur	17
2.1	Préambule.....	17
2.1.1	Présentation du groupe OSTWIND.....	17
2.1.2	Présentation de la SEPE la Blanche Côte	18
2.2	Capacités techniques et financières	19
2.2.1	Capacités techniques et humaines	19
2.2.2	Références régionales, nationales et internationales	22
2.2.3	Ressources humaines.....	24
2.2.4	Assurances	24
2.2.5	Capacités financières.....	26
2.3	Constitution des garanties financières	29
2.3.1	Méthode de calcul.....	29
2.3.2	Estimation des garanties.....	29
2.3.3	Déclaration d'intention de constitution des garanties financières	30
3	Présentation du projet	31
3.1	Localisation géographique	31
3.2	Description technique du projet.....	35
3.2.1	Description de l'éolienne.....	35



3.2.2	Présentation de la phase de travaux	39
3.2.3	Phase de démantèlement et remise en état	48
3.2.4	Les plans réglementaires	50
4	Inventaire réglementaire.....	52
4.1	Classement	52
4.2	Rayon d'affichage	52
4.3	Exigences réglementaires.....	54

Pièce 3 : Description de la demande

Pièces	Sous-partie	Descriptif du contenu
Pièce 1 : Lettre de la demande	/	Lettre de la Demande
Pièce 2 : Sommaire inversé	/	Check-list de complétude d'un dossier de demande d'autorisation environnementale d'une installation classée pour la protection de l'environnement - Parcs éoliens
Pièce 3 : Description de la demande ou Présentation générale	/	Informations sur le demandeur et sur le projet : <ul style="list-style-type: none"> • Description complémentaire du projet et du demandeur : <ul style="list-style-type: none"> . Données administratives du demandeur, . Description du projet, . Emplacement de l'installation, . Nature et volume des activités, . Capacités techniques et financières du demandeur, • Garanties financières • Dispositions de remise en état et démantèlement.
Pièce 4 : Etude d'impact Et Résumé non technique de l'étude d'impact	4-1 4-2	Etude d'impact (cf. Articles R 181-13-5 et R. 122-5-II du code de l'Environnement) Résumé non technique de l'étude d'impact
Pièce 5 : Etude de dangers et Résumé non technique de l'étude de danger	5-1 5-2	Etude de dangers Résumé non technique de l'étude de danger
Pièce 6 : Conformité d'urbanisme	/	Conformité d'urbanisme
Pièce 7 : Plans réglementaires et Documents techniques annexes	7-1 7-2 7-3 7-4 7-5 7-6 7-7	Etude de la flore et des habitats naturels et de la faune Etude d'incidence Natura 2000 Etude acoustique Expertises paysagères Carnet de photomontages Etude des ombres portées Plans réglementaires
Pièce 8 : Accords et avis consultatifs	8-1 8-2 8-3	Avis DGAC – Météo-France – Défense - etc. Avis des maires et des propriétaires
Pièce 9	9-1	Note de présentation non technique

1 Introduction

1.1 Préambule

La présente notice a été réalisée dans le cadre du dépôt d'une demande d'autorisation environnementale pour la construction, le raccordement et l'exploitation du projet éolien la Blanche Côte (5 éoliennes d'une puissance unitaire de 2,2 MW et d'un poste de livraison électrique) sur la commune de Vanault-le-Châtel dans le département de la Marne (51).

Ce dossier a été réalisé par Tauw France pour le compte de la SEPE la Blanche Côte (exploitant) filiale à 100% de la société Ostwind International.


ROLE	Porteur du projet et exploitant	Rédacteurs de la description de la demande
Raison sociale	SEPE La Blanche Côte	Tauw France 
Coordonnées du siège social	SEPE La Blanche Côte 1 rue de Berne – 67300 Schiltigheim	Tauw France ZI de Dorignies – 100, rue Edouard Branly - 59500 DOUAI
Dossier suivi par	M Cédric Lachenal - Chef de projets	M 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 description de la demande

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

1.2 Contexte général

1.2.1 Objectifs actuels du développement éolien en France

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

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

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

Dans le cadre de l'article 176 de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, d'après le Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie, le Gouvernement Français a annoncé le 27 novembre 2018, les objectifs pour l'énergie éolienne figurant dans le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028. Ces derniers sont de :

- Pour l'éolien terrestre : 24,6 GW en 2023 et 34,1 à 35,6 GW en 2028.
- Pour l'éolien en mer : 2,4 GW en 2023 et 4,7 à 5,2 GW en 2028.

Au niveau régional, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), instauré par la loi Grenelle 2, est un schéma de planification régional élaboré conjointement par le préfet de Région et le président du Conseil Régional. Il fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de récupération, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre.

Notamment, le **Schéma régional éolien Champagne-Ardenne** approuvé en 2012 est utilisé à titre informatif dans ce dossier. Il a en effet été annulé en mai 2014 par le conseil constitutionnel.

Le détail du contenu des documents territoriaux propres au projet est présenté dans le chapitre « Raisons du choix du site et variantes du projet » de l'étude d'impact (Pièce 4-1).

1.2.2 Situation actuelle de l'éolien

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 2017.

Le marché mondial de l'éolien semble avoir trouvé ses premières limites. Après avoir augmenté de manière quasi continue depuis le début des années 2000 pour atteindre 64,4 GW en 2015, les premières estimations font état pour 2016 d'un marché annuel de 54,2 GW, en recul par rapport au marché de l'année précédente. Ces résultats permettent cependant au parc éolien mondial d'augmenter de 12,4 % pour s'établir désormais à 486,7 GW.

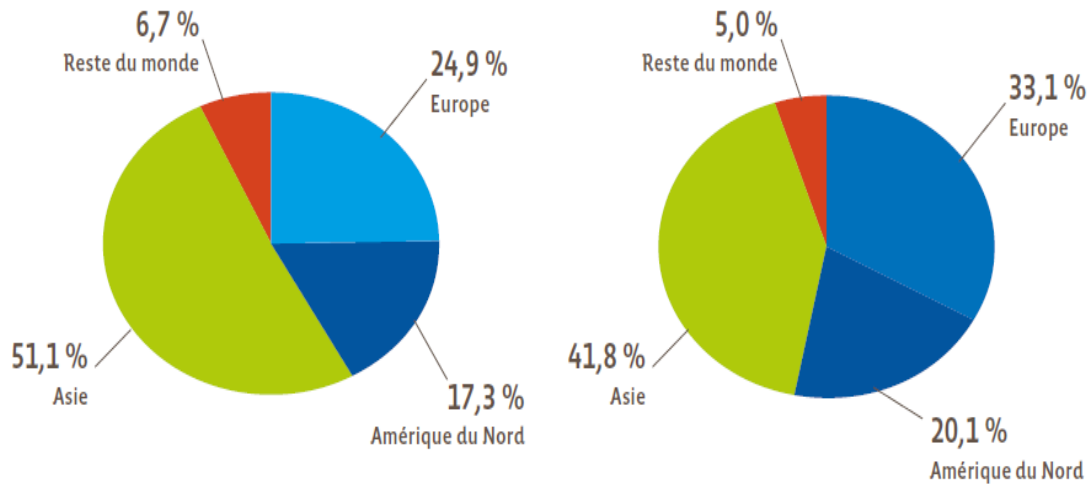
	2015	2016	Puissance installée en 2016	Mises hors service en 2016
Union européenne	142 041,5	153 640,5	12 068,1	469,1
Turquie	4 718,3	6 101,1	1 382,8	0,0
Norvège	822,0	838,0	16,0	0,0
Russie	15,0	15,0	0,0	0,0
Reste de l'Europe	643,0	666,0	23,0	0,0
Total Europe	148 239,8	161 260,6	13 489,9	469,1
États-Unis	73 992,0	82 183,0	8 203,0	12,0
Canada	11 219,0	11 900,0	702,0	21,0
Mexique	3 073,0	3 527,0	454,0	0,0
Total Amérique du Nord	88 284,0	97 610,0	9 359,0	33,0
Chine	145 362,0	168 690,0	23 328,0	0,0
Inde	25 088,0	28 700,0	3 612,0	0,0
Japon	3 038,0	3 234,0	196,0	0,0
Autres pays d'Asie	2 482,0	3 019,0	544,0	7,0
Total Asie	175 970,0	203 643,0	27 680,0	7,0
Brésil	8 726,0	10 740,0	2 014,0	0,0
Autres pays d'Amérique latine	3 492,0	4 556,0	1 065,0	1,0
Total Amérique latine	12 218,0	15 296,0	3 079,0	1,0
Afrique et Moyen-Orient	3 488,0	3 906,0	418,0	0,0
Région Pacifique	4 823,0	4 963,0	140,0	0,0
Total monde	433 022,8	486 678,6	54 165,9	510,1

* Estimation. Sources : EU: EurObserv'ER 2017 / US: AWEA 2017 / TR: Turkish Wind Energy Statistics 2017 / NO, RU: WindEurope 2017 / Others: GWEC 2017

Figure 1 : Puissance éolienne installée fin 2016 dans le monde - Source : EurObserv'ER 2017

Une analyse géographique plus globale confirme que le marché de l'éolien reste plus que jamais tiré par l'Asie qui a représenté en 2016 un peu plus de la moitié (51,1 %) de la puissance éolienne installée dans le monde (figure suivante). L'Europe est restée la seconde place forte de l'énergie éolienne avec près du quart (24,9 %), devançant l'Amérique du Nord (17,3 %) et le reste du monde (6,7 %). Au niveau de la puissance totale cumulée (figure suivante), l'Asie (41,8 %) se détache de plus en plus nettement de l'Europe (33,1 %) et de l'Amérique du Nord (20,1 %).

Si l'essentiel du marché mondial reste terrestre, le marché de l'éolien offshore continue d'étayer ses fondations, avec un peu plus de 2 GW connectés en 2016, ce qui porte la puissance éolienne offshore mondiale à 14 160 MW. La Chine, qui selon le GWEC (Global Wind Energy Council) a ajouté 592 MW (soit un total de 1 627 MW), remonte progressivement dans la hiérarchie mondiale de l'éolien offshore pour monter à la troisième place du podium, derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne, évinçant le Danemark.



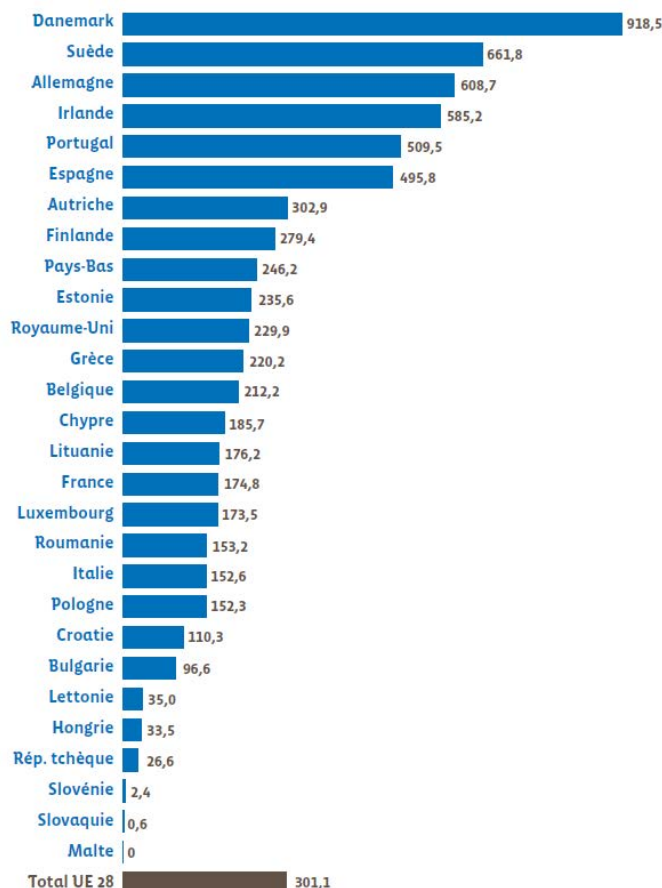
* Estimation. Source : EurObserv'ER 2017.

* Estimation. Source : EurObserv'ER 2017.

Figure 2 : Répartition mondiale du marché éolien en 2016 et répartition de la puissance éolienne mondiale fin 2016 (%) - Source : EurObserv'ER 2017

Malgré un contexte difficile sur le marché de l'électricité (caractérisé par une faible demande et une surcapacité de production), le marché éolien de l'Union européenne a plutôt bien résisté en 2016. Il s'est maintenu au-delà du seuil des 12 GW (12 068 MW selon EurObserv'ER), amenant la puissance totale du parc de l'Union européenne à 153,6 GW. Ce bon résultat s'explique une nouvelle fois par les résultats très positifs du marché allemand (5 443 MW), qui représente cette année encore près de la moitié du marché de l'UE (45,1 % exactement). Bonne surprise également sur le marché français, qui s'est enfin relancé en 2016 en franchissant nettement le cap du GW installé (1 346 MW), constituant un nouveau record d'installation.

Pièce 3 : Description de la demande



* Estimation. ** Départements d'outre-mer non inclus pour la France. Source : EurObserv'ER 2017.

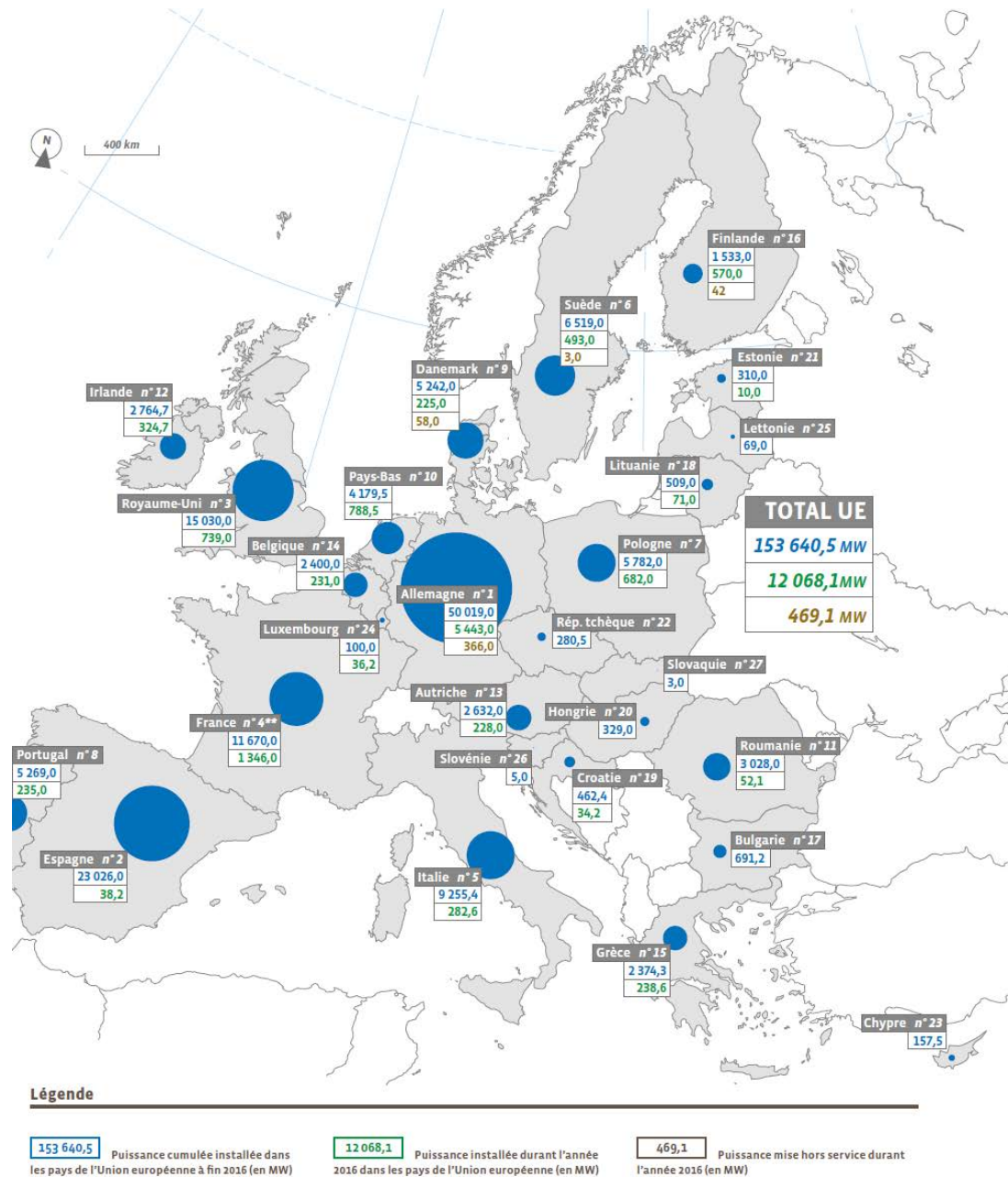
Figure 3 : Puissance éolienne pour 1 000 habitants dans les pays de l'Union européenne en 2016 (kW/1000 hab) –
Source : EurObserv'ER 2017

La France relance son marché peut-être au meilleur moment, profitant pleinement des dernières innovations technologiques de la filière et de la baisse des coûts de production. Selon les données du Panorama de l'électricité renouvelable en 2016, cette année a marqué un record pour la filière éolienne avec au moins 1 345 MW raccordés durant l'année, soit mieux que les 1 200 MW raccordés en 2009. Le parc éolien français atteint une capacité installée de 11 670 MW en métropole et en Corse. Il demeure le 4^e parc de l'Union européenne en tenant compte de la puissance totale, mais se situe encore à la 16^e place en tenant compte de la puissance par habitant, derrière des pays comme la Lituanie et Chypre.

Malgré ce nouveau record d'installation, la dynamique de raccordement reste en deçà du rythme nécessaire à l'atteinte des objectifs pour 2018 de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) qui vise l'installation de 15 GW (nécessitant un raccordement de 1 665 MW en 2017 ainsi qu'en 2018). Cependant, la mise en œuvre des mesures de simplification prises ces dernières années va dans le sens d'une accélération du rythme d'installation. Selon le Panorama de l'électricité

Pièce 3 : Description de la demande

renouvelable, les projets en développement représentaient début 2017 un volume de 11 397 MW, soit une augmentation de 693 MW sur les douze derniers mois.



Carte 1 : Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2016 - Source : EurObserv'ER 2017

1.3 Avantages et limites de l'énergie éolienne

1.3.1 Avantages

- En phase d'exploitation, l'énergie éolienne est non polluante et ne rejette aucun gaz polluant dans l'atmosphère, répondant aux objectifs de réduction des émissions de CO₂ que s'est fixée la France. Il est néanmoins à noter que la fabrication, le transport et le recyclage des éoliennes induisent une émission de CO₂ et de gaz à effet de serre (GES). Cette « dette » en CO₂ d'un aérogénérateur est remboursée en moins d'un an de fonctionnement.
- Les principales pollutions globales ou locales évitées par l'énergie éolienne sont les suivantes : émissions de gaz à effet de serre, émissions de poussières, de fumées ou d'odeurs, nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles, rejets des polluants dans le milieu aquatique, dégâts des pluies acides sur la faune, la flore ou le patrimoine, stockage des déchets... (Source : manuel préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, ADEME 2001).
- L'énergie éolienne est une énergie renouvelable. Employée comme énergie de substitution, elle permet de lutter contre l'épuisement des ressources fossiles. Elle utilise une source d'énergie primaire inépuisable à très long terme car issue directement de l'énergie du vent.
- L'installation d'éoliennes réduit les besoins en équipement thermique nécessaire pour assurer le niveau de sécurité d'approvisionnement électrique souhaité. En ce sens, on peut parler de puissance locale substituée par les éoliennes.
- L'énergie électrique (non stockable) produite par les éoliennes est utilisée en priorité par rapport aux énergies fossiles et nucléaires, elle contribue à réduire les pollutions.
- L'énergie éolienne induit, au plan national, une indépendance énergétique vis-à-vis du gaz et du pétrole dont l'approvisionnement et les prix peuvent souvent fluctuer.
- Cette nouvelle activité économique est productrice d'emplois (construction, maintenance des parcs ou tourisme). En France, on estime qu'un emploi est créé en moyenne pour 10 MW installés (environ 10 000 emplois en France en 2010 et 60 000 attendus en 2020).
- Les parcs éoliens peuvent être bénéfiques en termes d'aménagement du territoire. Ils peuvent être source de richesses locales et favoriser le développement économique de la commune.
- La période de haute productivité, située souvent en hiver où les vents sont les plus forts, en France métropolitaine, correspond à la période de l'année où la demande d'énergie est la plus importante.

1.3.2 Limites

- Le problème de l'énergie éolienne est l'inconstance de la puissance fournie, la production d'énergie a lieu en fonction du vent et non de la demande. Ainsi, l'intermittence du vent va donner lieu à une production discontinue,
- L'enjeu environnemental associé aux éoliennes est leur intrusion visuelle et l'impact qu'elles ont sur le paysage. Cette infrastructure de plus de 150 m de haut (en général) est imposante dans son environnement.

- Les éoliennes ont un impact sonore qui est 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.

1.4 Contexte réglementaire

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

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

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

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

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



Pièce 3 : Description de la demande

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.

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

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

- Partie législative du Code de l'Environnement : articles L. 511-1, L. 511-2 et L. 512-1 à L. 512-7 et article L122-1,
- 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.

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).

Selon l'article L512-1, modifié par l'Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 5, **sont soumises à autorisation les installations qui présentent de graves dangers ou inconvénients** pour les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 **L'autorisation, dénommée autorisation environnementale**, est délivrée dans les conditions prévues au chapitre unique du titre VIII du livre Ier du Code de l'Environnement.

1.4.3 La procédure de la Demande d'Autorisation Environnementale

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale.

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et son décret d'application n°2017-81 de la même date, créent un nouveau chapitre intitulé "Autorisation environnementale" au sein du code de l'environnement, composé des articles L. 181-1 à L. 181-31 et R. 181-1 à R. 181-56. Ces deux textes mettent en place la nouvelle autorisation avec une procédure d'instruction et de délivrance harmonisée. Ils sont complétés par un **deuxième décret (n°2017-82 du 26 janvier 2017)** qui précise le contenu du dossier de demande d'autorisation.

Cette procédure est issue d'une expérimentation en application du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relative à **l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement (abrogé aujourd'hui)** et de l'Article 145 de la Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ratifiant 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.

Cette nouvelle procédure mobilise donc une décision d'autorisation environnementale du préfet de département et regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant de (cf L181-2I) :

- Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles en application des articles L. 332-6 et L. 332-9
- Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10
- Dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (site d'intérêt géologique, espèces protégées)
- Absence d'opposition au titre des sites Natura 2000
- Déclaration ou enregistrement ICPE
- Autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie
- Autorisation de défrichement au titre des articles L. 214-13 et L. 341-3 du code forestier
- Autorisation au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables.

L'autorisation environnementale vaut permis de construire pour les installations d'éoliennes. La demande d'approbation au titre du code de l'Énergie n'est plus nécessaire.

Concernant **l'autorisation d'exploiter une installation de production électrique** est demandée dans le cas où le projet éolien dépasse le seuil de 50 MW selon les articles L. 311-1 , L. 311-6 et R. 311-2. du Code de l'Énergie, le Décret n°2016-687 du 27 mai 2016 relatif à l'autorisation



d'exploiter les installations de production d'électricité ainsi que le Décret n°2017-82, article D181-15-8 du 26 janvier 2017.

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

Ces textes sont éventuellement complétés par des guides régionaux ou des recommandations locales.

C'est le cas de la région Grand-Est qui a publié un document nommé « Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens ». Ce document prévoit une mise en forme spécifique pour faciliter le traitement du dossier dans les services instructeurs.

2 Présentation du demandeur

2.1 Préambule

Le demandeur est la **Société d'Exploitation du Parc Eolien (SEPE) la Blanche Côte**. La SEPE la Blanche Côte 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.

Les informations relatives au Demandeur sont présentées dans le Tableau 2 ci-dessous :

Raison sociale	SEPE la Blanche Côte
Forme juridique	SARL
Représenté par	Fabien KAYSER
Capital social	15 000 Euros
N° SIRET	83930885700017
Code NAF	3511Z
Secteur d'activité	Création et exploitation de parcs éoliens, production d'électricité
Coordonnées du siège social	1 rue de Berne– 67300 - Schiltigheim
Coordonnées du site	Vanault-le-Châtel (51)
Dossier suivi par	Cédric Lachenal – Chef de projet
Téléphone	03-90-22-73-44
Courrier électronique	lachenal@ostwind.fr

Tableau 2 : Identité du demandeur

2.1.1 Présentation du 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 spécialisée « 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 Pragues, développe des projets éoliens en République tchèque (essentiellement à l'est du territoire pour un potentiel d'environ 100 MW) depuis 2005.
- 4 antennes locales permettent de couvrir l'ensemble du territoire français : Fruges, Amiens, Tincques et Toulouse.
- 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.

2.1.2 Présentation de la SEPE la Blanche Côte

La société d'exploitation du parc éolien SEPE la Blanche Côte, 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 100 parcs éoliens, soit 557 éoliennes représentant une puissance cumulée supérieure à 957 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 la Blanche Côte, 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.

2.2 Capacités techniques et financières

2.2.1 Capacités techniques et humaines

➤ Capacités techniques

Les deux principes suivants seront tout d'abord présentés :

- le pétitionnaire peut présenter les capacités techniques d'une autre société avec laquelle elle aurait conclu des accords de partenariat, au motif « qu'aucune disposition législative ou réglementaire n'interdit à un exploitant de sous-traiter certaines tâches » (CAA Marseille 11 juillet 2011 comités de sauvegarde de Clarency-Valensole, req.09MA 020 14) ;
- les capacités techniques peuvent être démontrées par l'expérience du groupe auquel appartient le pétitionnaire, alors même qu'il n'aurait pas lui-même expérience dans l'exploitation des ICPE (CAA Lyon, 05 avril 2012, req. 10LY02466, Ecopole services).

Dans le cadre du présent projet, le demandeur fera réaliser par des tiers toutes les opérations de construction et tout ou partie des prestations nécessaires à l'exploitation du parc éolien.

Les différents contrats du demandeur pour la construction et les prestations nécessaires à l'exploitation figurent au schéma ci-dessous, commun à la quasi-totalité des projets éoliens :

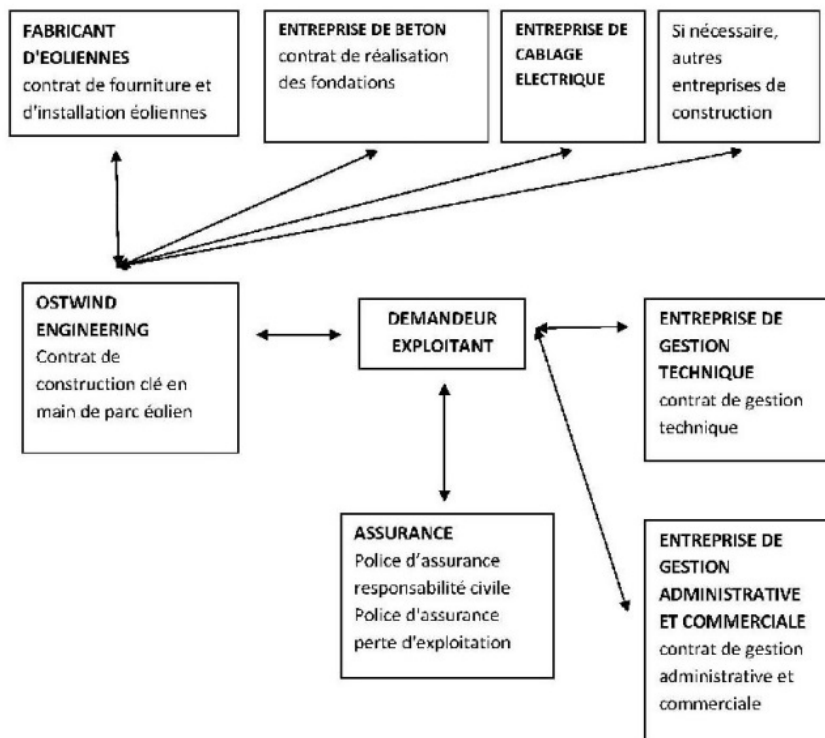


Figure 4 : Contrats dans le cadre d'un projet éolien - Source : SEPE la Blanche Côte, 2018

Tous les prestataires qui seront responsables de la construction et de l'exploitation du parc éolien sont tous spécialisés et ont fait leurs preuves dans le secteur des parcs éoliens.

Ils sont parfaitement au fait des obligations qui incombent :

- à tous les constructeurs en application de la réglementation applicable, notamment en matière de protection de la sécurité et de la santé,
- plus spécialement aux constructeurs et exploitants de parcs éoliens en application de « l'arrêté 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).

Et ils s'engagent, par le contrat conclu avec le demandeur, à les respecter.

Font partie de leurs prestations, en tout état de cause :

- la réalisation et le suivi des mesures compensatoires que le demandeur s'est obligé à réaliser dans le cadre de l'étude d'impact de même que celles imposées par l'arrêté ICPE (exemple : article 12, suivi environnemental),
- l'observation de toute prescription émise par le préfet dans le cadre de l'autorisation (exemple : étude acoustique après la mise en service) puis en cours d'exploitation,
- la fourniture d'éoliennes et d'installations électriques conformes aux normes visées par l'arrêté ICPE.

A titre d'exemple, on ajoutera :

- qu'en application de l'article 17 de l'arrêté ICPE, le personnel responsable du fonctionnement de l'installation sera compétent et disposera d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaîtra les procédures à suivre en cas d'urgence et procédera à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.
- qu'en application de l'article 18 de l'arrêté ICPE, les prestataires procéderont à un contrôle des éoliennes consistant en un contrôle des brides de fixation, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât, trois mois puis un an après la mise en service industrielle puis suivant une périodicité qui ne pourra excéder trois ans.

Selon une périodicité qui ne pourra excéder un an, ils procéderont à un contrôle des systèmes instrumentés de sécurité.

➤ **Construction clé en main du parc éolien**

La construction clé en main du parc éolien, jusqu'à sa mise en service industrielle, sera assurée par la société OSTWIND ENGINEERING.

Quant à elle, OSTWIND ENGINEERING fera appel à l'un des grands fabricants mondiaux d'éoliennes.

L'intégralité des parcs éoliens du groupe OSTWIND en France a été construite avec l'un des grands fabricants mondiaux, principalement VESTAS et ENERCON qui, en 2015, représentaient à eux deux environ 50 % des éoliennes installées en France.

Les contrats de construction entre le demandeur et OSTWIND ENGINEERING de même qu'entre OSTWIND ENGINEERING et le fabricant d'éoliennes et les autres sous-traitants ne se concluent qu'après l'obtention des autorisations, le demandeur n'est pas en mesure de les fournir au jour du dépôt de la présente demande.

➤ **Maintenance**

Tous les grands fabricants mondiaux d'éoliennes susvisés assurent eux-mêmes la maintenance des éoliennes qu'ils ont installées.

Il sera dès lors conclu entre le demandeur et le fabricant des éoliennes un contrat de maintenance aux termes duquel le fabricant sera responsable des principales prestations de maintenance.

En outre, les constructeurs fournissent une garantie relative aux éventuels défauts des éoliennes, une garantie de disponibilité des éoliennes, une garantie de courbe de puissance et une garantie relative au niveau sonore des éoliennes installées.

Le contrat de maintenance entre le demandeur et le fabricant des éoliennes ne se conclut qu'après l'obtention des autorisations, le demandeur n'est pas en mesure de le fournir au jour du dépôt de la présente demande.

➤ **Gestion administrative**

Le demandeur conclura avec la société OSTWIND International, ou avec un autre prestataire de renom, un contrat de gestion administrative et commerciale aux termes duquel le gestionnaire sera responsable des principales prestations de gestion administrative.

La société OSTWIND International assure à ce jour la gestion administrative de 12 parcs éoliens pour un total de 112 MW.

➤ **Gestion technique**

Le demandeur conclura avec la société OSTWIND International, ou avec un autre prestataire de renom, un contrat de gestion technique aux termes duquel le gestionnaire sera responsable des principales prestations de gestion technique. La société OSTWIND International assure à ce jour la gestion technique de 9 parcs éoliens pour un total de 82 MW.

2.2.2 Références régionales, nationales et internationales

➤ Développement en Europe

Le groupe a raccordé aujourd'hui **557 éoliennes** au réseau, avec une puissance totale de **957 MW** en Europe (France inclus).

L'essentiel de ses parcs éoliens sont implantés en Allemagne, berceau du groupe.

Emplacement	Nombre/type	Capacité par éolienne	Hauteur du moyeu	Diamètre du rotor	Mise en service
Twistringen Basse-Saxe (D)	1 Vestas V 112	3,45 MW	94 m	112 m	2016
Teufelsmühle Bavière (D)	3 Enercon E 101	3 MW	149 m	101 m	2016
Buchau Bavière (D)	3 Vestas V 112	3,3 MW	140 m	112 m	2016
Wildenberg Bavière (D)	1 Vestas V 126	3,3 MW	137 m	126 m	2016
Rotmainquelle Bavière (D)	5 Enercon E 115	3 MW	149 m	115 m	2015/2016
La Volette (Deux Rivières) Meurthe-et-Moselle (F)	4 Vestas V 90	2 MW	105 m	90 m	2015
Tannberg-Lindenhardt II Bavière (D)	1 Enercon E 101	3 MW	149 m	101 m	2015
Oldřšov Moravie-Silésie (CZ)	1 Vestas V 90	2 MW	105 m	90 m	2014
Pritzwalk Brandebourg (D)	5 Vestas V 90	2 MW	105 m	90 m	2014
Birgland Bavière (D)	2 Vestas V 112	3 MW	140 m	112 m	2014
Süßer Berg Bavière (D)	1 Vestas V 112	3 MW	140 m	112 m	2014
Blausäulenlinie Bavière (D)	3 Nordex N 117	2,4 MW	141 m	117 m	2014
Tannberg-Lindenhardt Bavière (D)	4 Enercon E 101	3 MW	149 m	101 m	2014
Büchenbach Bavière (D)	4 Vestas V 112	3 MW	140 m	112 m	2013
Pöfersdorf Bavière (D)	1 Enercon E 101	3 MW	149 m	101 m	2013
Brenntenberg II Bavière (D)	2 Enercon E 101	3 MW	149 m	101 m	2013
Groß Welle Brandebourg (D)	2 Enercon E 82-E2	2,3 MW	108/138 m	82 m	2013
Ursensollen Bavière (D)	2 Nordex N 117	2,4 MW	141 m	117 m	2013
Bärenholz Bavière (D)	1 Vestas V 112	3 MW	140 m	112 m	2012
Edelsfeld Bavière (D)	2 Enercon E 82-E2	2,3 MW	138 m	82 m	2012

Pièce 3 : Description de la demande

Emplacement	Nombre/type	Capacité par éolienne	Hauteur du moyeu	Diamètre du rotor	Mise en service
Kastl Bavière (D)	1 Vestas V 112	3 MW	140 m	112 m	2012
Braunersgrün Bavière (D)	1 Vestas V 112	3 MW	140 m	112 m	2012
Brenntenberg Bavière (D)	3 Enercon E 101	3 MW	135 m	101 m	2012/2011
Zieger Bavière (D)	5 Enercon E 82-E2	2,3 MW	138 m	82 m	2011
Fasanerie Bavière (D)	5 Enercon E 82	2 MW	138 m	82 m	2010
Schwarzer Berg III Brandebourg (D)	1 Vestas V 90	2 MW	105 m	90 m	2010
Schwarzer Berg II Brandebourg (D)	2 Vestas V 90 2 Enercon E 53	2 MW 0.8 MW	105 m 73 m	90 m 53 m	2009
Trattendorf III Saxe (D)	1 Enercon E 82	2 MW	138 m	82 m	2009
Leislau II Saxe-Anhalt (D)	2 Enercon E 82	2 MW	84 m	82 m	2009
Cottbus Halde Brandebourg (D)	14 Vestas V 90	2 MW	105 m	90 m	2009
Kronsberge Brandebourg (D)	12 Gamesa G58	0.85 MW	71 m	58 m	2008
Schwarzer Berg Brandebourg (D)	5 Gamesa G58	0.85 MW	71 m	58 m	2008
Rottelsdorf Südwest Saxe-Anhalt (D)	2 Vestas V 90	2 MW	105 m	90 m	2006
Trattendorf II Saxe (D)	1 Vestas V 80 1 Vestas V 52	2 MW 0.85 MW	100 m 86 m	80 m 52 m	2006

Tableau 3 : Parcs éoliens raccordés par OSTWIND ces 10 dernières années - Source : OSTWIND, 2016

➤ Développement en France

Depuis 1999, la société OSTWIND a construit **255 MW**, soit l'installation de **127 éoliennes** sur le territoire français.

La société OSTWIND International est à l'origine du développement et de la construction du plus grand ensemble éolien de France.

Le parc de Fruges, dans le Pas-de-Calais, est aujourd'hui une référence absolue pour la filière éolienne. Ce sont ainsi 70 éoliennes, installées sur 16 sites différents dans le canton de Fruges, qui ont été mises en service de 2007 à 2009.

Département	Parc	Type de machine	Nombre de machines	Puissance installée	Mise en service	Exploitant
Pas-de-Calais (62)	Fruges	ENERCON E70/2000	35	70 MW	2007	OSTWIND
Pas-de-Calais (62)	Fruges	ENERCON E70/2000	35	70 MW	2008	OSTWIND
Ardèche (07)	Saint-Clément	ENERCON E40/600	2	1.2 MW	2005	OSTWIND
Manche (50)	Saint-Jacques de Néou	ENERCON E70/2000	5	10 MW	2009	OSTWIND
Moselle (57)	Deux-Rivières	VESTAS V90	19	38 MW	2011 / 2015	OSTWIND
Pas-de-Calais (62)	Hucqueliers	Enercon E82/2000	6	12 MW	2014	OSTWIND

Département	Parc	Type de machine	Nombre de machines	Puissance installée	Mise en service	Exploitant
Pas-de-Calais (62)	Atrébatie	Vesta V90/2000	18	54 MW	2013	OSTWIND
Pas-de-Calais (62)	Beaumetz-les-Aires	ENERCON E82	2	4.6	2017	OSTWIND
Ardèche (07)	Val d'Ay	ENERCON E70	5	11.5MW	2017	OSTWIND

Tableau 4 : Parcs éoliens raccordés par OSTWIND (source : OSTWIND, 2016)

A ce jour, 7 projets sont autorisés :

- Basse-Marche en Haute-Vienne (24 éoliennes, 43,2 MW)
- Val de Nièvre 1 dans la Somme (4 éoliennes, 8 MW)
- Ottange en Moselle (8 éoliennes, 16 MW)
- Gault-Soigny en Marne (7 éoliennes, 14 MW)
- Val d'Origny en Aisne (9 éoliennes, 29,7 MW)
- Hallencourt en Somme (7 éoliennes, 23.1 MW)
- Boulange en Moselle (2 éoliennes, 2MW)

2.2.3 Ressources humaines

Le groupe OSTWIND est une équipe internationale de plus de 100 ingénieurs, techniciens et commerciaux. En France, la société OSTWIND compte 38 personnes dont 24 à son siège de Strasbourg.

2.2.4 Assurances

Le demandeur est titulaire d'une police de responsabilité civile garantissant les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile lui incombant.

Cette garantie s'applique en raison de dommages corporels, matériels et immatériels causés à autrui ; elle prend effet dès la signature des baux emphytéotiques et prend fin le jour de la réception/livraison des ouvrages pour ce qui est de l'assurance responsabilité civile.

Concernant l'assurance responsabilité civile en tant qu'exploitant, elle prend effet dès réception définitive de l'installation d'éoliennes ou au plus tôt dès la mise en service du contrat de production et vente de l'énergie auprès d'ENEDIS.

Pièce 3 : Description de la demande
SEPE La Blanche Côte
Caractéristiques

	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Prix de construction	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures eq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	5	11,00	2 047	1 500 000	17 202 750
Diam du rotor	110				

Tarif éolien (€/MWh)	72,00
Prime de gestion (€/MWh)	2,80
Coefficient L	1,50%
Taux	3,00%
Durée prêt	15,00
% de fonds propres	25%

Plan d'investissement

Investissement			
Construction du parc		16 500 000 €	
Intérêts intercalaires		247 500 €	
Frais de constitution		82 500 €	
Garantie démantèlement		262 750 €	
Mesures environnementales		110 000 €	
Total investissement		17 202 750 €	
Financement			
Crédit bancaire		12 902 063 €	75%
Apport en FP		4 300 688 €	25%
Total financement		17 202 750 €	100%

Compte d'exploitation	Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Chiffre d'affaires		842 136 €	1 709 536 €	1 735 179 €	1 761 206 €	1 787 624 €	1 814 439 €	1 841 655 €	1 869 280 €	1 897 319 €	1 925 779 €	1 954 666 €	1 983 986 €	2 013 746 €	2 043 952 €	2 074 611 €	1 962 013 €
Charges d'exploitation		-196 524 €	-402 088 €	-411 336 €	-420 796 €	-430 475 €	-440 376 €	-450 504 €	-460 866 €	-471 466 €	-482 310 €	-493 403 €	-504 751 €	-516 360 €	-528 236 €	-540 386 €	-552 815 €
Suivi environnemental		-11 530 €	-7 530 €	-47 530 €	-4 030 €	-4 030 €	-4 030 €	-530 €	-4 030 €	-4 030 €	-4 030 €	-4 030 €	-4 030 €	-530 €	-4 030 €	-4 030 €	-530 €
Montant des impôts et taxes hors IS		-106 308 €	-110 544 €	-110 705 €	-110 872 €	-111 043 €	-111 219 €	-111 400 €	-111 586 €	-111 778 €	-111 974 €	-112 177 €	-112 385 €	-112 599 €	-112 820 €	-113 046 €	-112 229 €
Excédent brut d'exploitation		527 774 €	1 189 374 €	1 165 608 €	1 225 508 €	1 242 077 €	1 258 814 €	1 279 221 €	1 292 798 €	1 310 046 €	1 290 965 €	1 345 056 €	1 362 820 €	1 384 256 €	1 398 866 €	1 417 149 €	1 296 439 €
Dotations aux amortissements		-573 425 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-1 146 850 €	-573 425 €
Résultat d'exploitation		-45 651 €	42 524 €	18 758 €	78 658 €	95 227 €	111 964 €	132 371 €	145 948 €	163 196 €	144 115 €	198 206 €	215 970 €	237 406 €	252 016 €	270 299 €	723 014 €
Résultat financier		-193 531 €	-371 518 €	-350 272 €	-328 383 €	-305 833 €	-282 601 €	-258 667 €	-234 009 €	-208 607 €	-182 436 €	-155 475 €	-127 698 €	-99 082 €	-69 601 €	-39 229 €	-7 939 €
Résultat courant avant IS		-239 182 €	-328 994 €	-331 514 €	-249 725 €	-210 606 €	-170 637 €	-126 296 €	-88 061 €	-45 410 €	-38 321 €	42 732 €	88 272 €	138 324 €	182 415 €	231 070 €	715 075 €
Montant de l'impôt sur les sociétés	25,00%	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Résultat net après impôt		-239 182 €	-328 994 €	-331 514 €	-249 725 €	-210 606 €	-170 637 €	-126 296 €	-88 061 €	-45 410 €	-38 321 €	42 732 €	88 272 €	138 324 €	182 415 €	231 070 €	715 075 €
Capacité d'autofinancement		334 243 €	817 856 €	815 336 €	897 125 €	936 244 €	976 213 €	1 020 554 €	1 058 789 €	1 101 440 €	1 108 529 €	1 189 582 €	1 235 122 €	1 285 174 €	1 329 265 €	1 377 920 €	1 288 500 €
Flux de remboursement de dette		-343 700 €	-702 945 €	-724 191 €	-746 080 €	-768 630 €	-791 862 €	-815 796 €	-840 454 €	-865 856 €	-892 027 €	-918 988 €	-946 765 €	-975 381 €	-1 004 862 €	-1 035 234 €	-529 292 €
Flux de trésorerie disponible		-9 458 €	114 912 €	91 145 €	151 045 €	167 614 €	184 351 €	204 758 €	218 335 €	235 583 €	216 502 €	270 594 €	288 357 €	309 793 €	324 403 €	342 686 €	759 208 €

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			12 558 362 €	11 855 417 €	11 131 226 €	10 385 146 €	9 616 516 €	8 824 654 €	8 008 857 €	7 168 404 €	6 302 548 €	5 410 521 €	4 491 533 €	3 544 768 €	2 569 387 €	1 564 526 €	529 292 €
Remboursements S1			-348 856 €	-359 400 €	-370 263 €	-381 454 €	-392 984 €	-404 862 €	-417 099 €	-429 705 €	-442 693 €	-456 074 €	-469 858 €	-484 060 €	-498 691 €	-513 764 €	-529 292 €
solde final S1			12 209 506 €	11 496 017 €	10 760 963 €	10 003 692 €	9 223 532 €	8 419 792 €	7 591 759 €	6 738 699 €	5 859 854 €	4 954 447 €	4 021 674 €	3 060 708 €	2 070 696 €	1 050 762 €	0 €
intérêts S1			-188 375 €	-177 831 €	-166 968 €	-155 777 €	-144 248 €	-132 370 €	-120 133 €	-107 526 €	-94 538 €	-81 158 €	-67 373 €	-53 172 €	-38 541 €	-23 468 €	-7 939 €
Semestre 2		1 €	3 €	5 €	7 €	9 €	11 €	13 €	15 €	17 €	19 €	21 €	23 €	25 €	27 €	29 €	
solde initial S2		12 902 063 €	12 209 506 €	11 496 017 €	10 760 963 €	10 003 692 €	9 223 532 €	8 419 792 €	7 591 759 €	6 738 699 €	5 859 854 €	4 954 447 €	4 021 674 €	3 060 708 €	2 070 696 €	1 050 762 €	
Remboursements S2		-343 700 €	-354 089 €	-364 791 €	-375 817 €	-387 176 €	-398 878 €	-410 935 €	-423 355 €	-436 151 €	-449 334 €	-462 915 €	-476 906 €	-491 321 €	-506 171 €	-521 470 €	
solde final S2		12 558 362 €	11 855 417 €	11 131 226 €	10 385 146 €	9 616 516 €	8 824 654 €	8 008 857 €	7 168 404 €	6 302 548 €	5 410 521 €	4 491 533 €	3 544 768 €	2 569 387 €	1 564 526 €	529 292 €	
intérêts S2		-193 531 €	-183 143 €	-172 440 €	-161 414 €	-150 055 €	-138 353 €	-126 297 €	-113 876 €	-101 080 €	-87 898 €	-74 317 €	-60 325 €	-45 911 €	-31 060 €	-15 761 €	

Tableau 5 : Plan d'affaire prévisionnel et Echéancier de la dette bancaire du projet du Parc Eolien « La Blanche Côte » - Source : OSTWIND, 2018

2.2.5 Capacités financières

➤ Capacités financières du Groupe OSTWIND

Le tableau ci-dessous présente les données financières du groupe OSTWIND

	2012	2013	2014	2015	2011
Chiffres d'affaires (en milliers €)	48 333	113 176	130 182	22 289	59 586
Fonds propres (en milliers €)	14 999	17 600	29 190	25 947	24 650

Tableau 6 : Données financières du groupe OSTWIND - Source : OSTWIND, 2016

➤ Capacités financières de OSTWIND INTERNATIONAL SAS

La société OSTWIND International, développeuse du projet a, depuis le début de son activité à la fin des années 1990 et jusqu'à ce jour, construit et mis en service plus de 120 éoliennes industrielles (comme celles du présent projet) et a pu à cette occasion vérifier la fiabilité des plans d'affaires prévisionnels des parcs éoliens.

➤ Montage financier du projet

Le pétitionnaire (la SEPE LA BLANCHE COTE), disposera des capacités financières nécessaires pour assurer la construction, puis l'exploitation du Parc Eolien de Vanault-le-Chatel (La Blanche Côte) sur toute la durée d'exploitation de ce parc.

Ces moyens financiers proviendront, comme pour tous les projets éoliens menés par OSTWIND International SAS, de fonds propres fournis à la SEPE par sa maison mère, OSTWIND et de dette bancaire contractée auprès d'établissement de crédit.

Selon un schéma éprouvé par toute la filière éolienne française, et compte tenu de la rentabilité prévisionnelle attendue du parc éolien exploité par la SEPE, la dette bancaire devrait couvrir 75 % des dépenses d'investissement, le solde étant fourni par OSTWIND.

La SEPE LA BLANCHE COTE est une filiale à 100 % de la Société OSTWIND International SAS et son objet est uniquement de construire et exploiter le Parc Eolien de Vanault-le-Châtel (La Blanche Côte). Cette situation et cet objet social limité à la construction et à l'exploitation du Parc Eolien lui permettent d'obtenir un prêt bancaire dans des conditions optimisées : les banques prêtent directement à la SEPE dont l'activité est exclusivement dédiée au parc éolien.

Ce mode de financement dit « de projet » est pratiqué par la quasi-totalité des acteurs de la filière éolienne, car il permet aux banques d'avoir de la visibilité sur les actifs et la production du Parc éolien sur lesquels elle peut avoir des garanties et aux développeurs de projet d'obtenir des



financements à des niveaux d'endettement élevés sans avoir à donner de garanties sur leurs autres actifs.

Cette situation est reflétée dans le **business plan** du projet détaillé sur la page précédente. Le montant total de l'investissement pour ce projet de 5 machines atteint 17 202 750 € (cf. tableau 7).

Parmi ce plan d'investissement, il est tenu compte d'un montant de 50.000€/aérogénérateur (indexé suivant la législation en vigueur) au titre de la garantie de démantèlement du parc :

5 x 50 000 (+indexation) = 250 000 € (+indexation)

Le montant réel sera connu le jour de la mise en service et sera indexé annuellement suivant la législation en vigueur.

Le **plan d'affaires prévisionnel du demandeur** sur la durée du futur contrat de complément de rémunération avec ENEDIS à savoir 20 années est présenté précédemment.

Y figurent les montants prévisionnels de chiffres d'affaires, de coût et de flux de trésorerie du projet avant et après impôts, notamment les charges et produits d'exploitation mettant en évidence les prestations de maintenance.

Les données de ce plan d'affaires prévisionnel sont quasi certaines :

En effet, la ressource en vent est prédictible avec une probabilité d'occurrence élevée : il a été réalisé, préalablement au dépôt de la présente demande, des études de vent pour le site du projet.

À partir des résultats de ces études de vent, il est possible de prévoir la production d'électricité en fonction du type d'éolienne choisie, avec une marge d'erreur très faible.

Étant précisé qu'il a été retenu, pour ce plan d'affaires prévisionnel, les résultats de l'étude de vent fondés sur l'hypothèse la plus conservatrice.

Quant aux charges d'exploitation, elles sont très faibles dans leur montant, très prévisibles dans leur montant et leur récurrence.

Elles sont très largement couvertes par les revenus du parc éolien (on estime en effet que sur un parc standard, les charges d'exploitation, taxes comprises, s'élèvent à environ 30 % du chiffre d'affaires annuel).

En outre, l'exploitant souscrita, notamment à la demande de la banque, une assurance perte d'exploitation pour tout événement entraînant la destruction de l'éolienne et/ou une interruption de la production.

Enfin, dans le cadre de leurs garanties, les fabricants d'éolienne garantissent systématiquement un taux de disponibilité minimale de l'éolienne.

On ajoutera que la banque finançant le projet exige et vérifie que le plan d'affaires prévisionnel comprenne toutes les charges d'exploitation et repose sur des hypothèses prudentes, et comprenne une réserve constituée pour faire face à tout imprévu tel des conditions météorologiques exceptionnellement défavorables.

Preuve de la fiabilité des plans d'affaires prévisionnels des projets éoliens, sur les 1100 parcs éoliens en activité en France (2016), aucun cas de faillite n'a été recensé.

L'extrême fiabilité du plan d'affaires prévisionnel du projet éolien garantit que le demandeur disposera des capacités financières nécessaires au sens des textes de lois.

Le financement du projet ne pourra être mis en place que très peu en amont de la construction du parc éolien, la banque exigeant l'obtention des autorisations de construire pour établir une offre.

Le demandeur n'est dès lors, au jour du dépôt de la présente demande, pas en mesure de présenter un engagement financier ferme d'un établissement bancaire.

Toutefois, le plan d'affaires provisionnel présente les capacités financières que la SEPE entend mettre en œuvre au moment de la mise en service du parc éolien.

Sont bien évidemment compris dans le montant de l'investissement total estimé :

- le coût des mesures compensatoires que le demandeur s'engage à réaliser ainsi que toutes celles imposées par la réglementation,
- le coût de la garantie démantèlement à la fin de l'exploitation du parc éolien.

Investissement			
Construction du parc	16 500 000 €		
Intérêts intercalaires	247 500 €		
Frais de constitution	82 500 €		
Garantie démantèlement		262 750 €	
Mesures environnementales	110 000 €		
Total investissement	17 202 750 €		
Financement			
Crédit bancaire	12 902 063 €	75%	
Apport en FP	4 300 688 €	25%	
Total Financement	17 202 750 €	100%	

Tableau 7 : Plan d'investissement du projet - Source : SEPE « La Blanche Côte »

2.3 Constitution des garanties financières

2.3.1 Méthode de calcul

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011.

La formule de calcul du montant des garanties financières pour les parcs éoliens est la suivante :

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

Où :

M_n est le montant exigible à l'année n ;

M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I ;

Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie ;

Index₀ est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011 ;

TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie ;

TVA₀ est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60 %.

Tous les cinq ans (source : Arrêté du 06/11/2014), l'exploitant réactualisera le montant de la garantie financière, par l'application de la formule précédente.

La dernière valeur officielle de l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2018 est de 105,2 (septembre 2017 parue au JO du 22 décembre 2017).

2.3.2 Estimation des garanties

Le projet du parc éolien La Blanche Côte est composé de cinq éoliennes. Le montant des garanties financières associé à ce projet est donc de :

$$M_{2018} = 5 \times 50\,000 \times \left(\frac{105,2 \times 6,5345}{667,7} \times \frac{1+0,2}{1+0,196} \right)$$

$$M_{2018} = 5 \times 51\,647$$

$$M_{2018} = 258\,235 \text{ €}$$

Il est important de préciser que ce montant est donné à titre indicatif car c'est l'arrêté préfectoral d'autorisation qui fixe le montant initial de la garantie financière et précise l'indice utilisé pour calculer le montant de cette garantie.

2.3.3 Déclaration d'intention de constitution des garanties financières

Conformément à la réglementation, la SEPE la Blanche Côte constituera les garanties financières au moment de la mise en exploitation du parc éolien de Vanault-le-Châtel (La Blanche Côte).

L'article R516-2 du Code de l'Environnement précise que les garanties financières peuvent provenir d'un engagement d'un établissement de crédit, d'une assurance, d'une société de caution mutuelle, d'une consignation entre les mains de la Caisse des Dépôts et Consignations ou d'un fonds de garantie privé.

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement prévoit que la mise en service des éoliennes soumises à autorisation est subordonnée à la constitution, par l'exploitant, de garanties financières. Le démantèlement et la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à son exploitation, sont également de sa responsabilité (ou de celle de la société mère en cas de défaillance).

Le décret n°2011-985 du 23 août 2011, pris pour l'application de l'article L.553-3 du Code de l'Environnement, a ainsi pour objet de définir les conditions de constitution et de mobilisation de ces garanties financières, et de préciser les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 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 prévues à l'article R. 515-106.

Le document attestant de la constitution des garanties financières sera transmis au préfet.

3 Présentation du projet

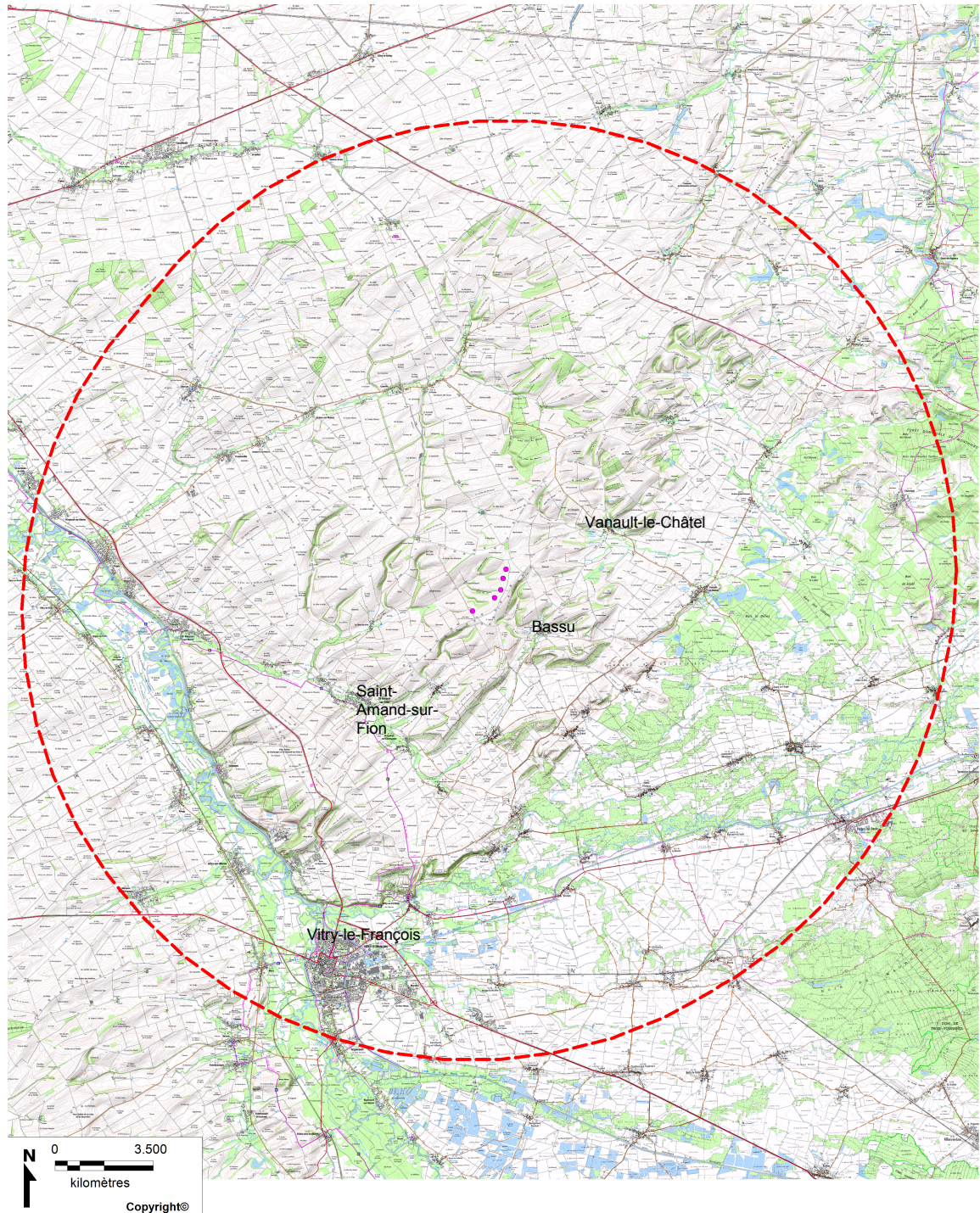
3.1 Localisation géographique

Le parc éolien de la SEPE la Blanche Côte se situe sur la commune de Vanault-le-Châtel, dans le département de la Marne (51), en région Grand-Est. Le parc se situe à 20 kilomètres au nord-est de Vitry-le-François et à 30 kilomètres au sud-est de Châlons-en-Champagne.

Du point de vue administratif, Vanault-le-Châtel se trouve dans la Communauté de Communes Côtes des Chamapgne et Saulx.

La commune occupe une superficie de 24,78 km² pour une population totale de 177 habitants en 2015 (Source INSEE). La densité de population est ainsi de 5,1 habitants/km² (chiffre faible car la densité moyenne en France est de 50 habitants/km²).

Pièce 3 : Description de la demande

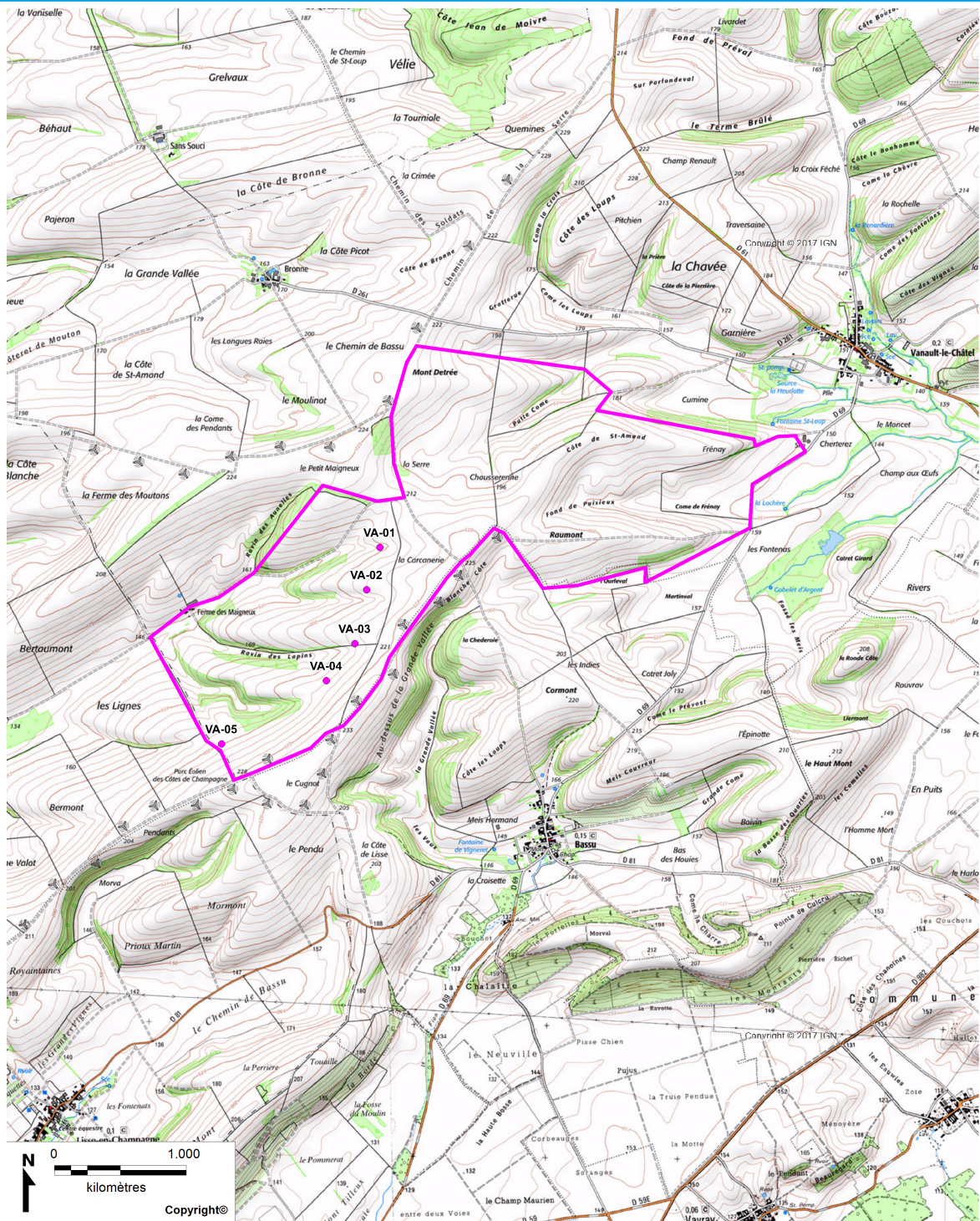


- SEPE la Blanche Côte
- ▭ Aire d'étude éloignée (16 km)

Source : IGN - 2018

Carte 2 : Localisation générale - Source : IGN

Pièce 3 : Description de la demande



- SEPE la Blanche Côte
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Source : IGN - 2018

Carte 3 : Localisation rapprochée des éoliennes - Source : IGN

De manière plus précise, le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs et du poste de livraison :

	CC49		Lambert France 93		Lambert 2 étendu	
	X	Y	X	Y	X	Y
VA-01	1823031,08	8184881,65	823028	6862615	771 808,68	2 430 722,26
VA-02	1822930,2	8184562,28	822927	6862296	771 710,35	2 430 402,20
VA-03	1822840,97	8184154,85	822838	6861889	771 624,77	2 429 994,19
VA-04	1822626,18	8183874,39	822623	6861609	771 412,03	2 429 712,18
VA-05	1821835,98	8183396,78	821832	6861132	770 624,61	2 429 228,13
PDL	1822879,08	8184168,92	822876	6861903	771 662,67	2 430 008,52

Tableau 8 : Coordonnées des aérogénérateurs et du poste de livraison – Source : SEPE la Blanche Côte

Les informations relatives aux parcelles cadastrales, aux propriétaires et aux servitudes concernés par le projet éolien de la SEPE la Blanche Côte sont identifiées dans le tableau suivant :

Commune	Lieu-dit	Section	Parcelle	Propriétaire
Vanault-le-Châtel	La Carcanerie	AC	18	GFA les Maigneux
Vanault-le-Châtel	La Carcanerie	AC	33	GFA les Maigneux
Vanault-le-Châtel	Ravin des lapins	AC	41	GFA les Maigneux
Vanault-le-Châtel	Ravin des lapins	AC	65	GFA les Maigneux

Tableau 9 : Parcelles traversées par le réseau inter-éolien – Source : SEPE la Blanche Côte

Le tableau suivant identifie l'ensemble des parcelles qui sont concernées par une servitude du parc :

Eolienne	Servitude(s)	Commune	Section cadastrale	Parcelle(s)	Propriétaire(s) concerné(s)
/	Convois	Vanault-le-Châtel	YI01	12	AFR Vanault le Chatel
/	Convois	Vanault-le-Châtel	YI01	10	AFR Vanault le Chatel
/	Convois	Vanault-le-Châtel	ZC01	3	AFR Vanault le Chatel
/	Convois	Vanault-le-Châtel	ZE01	5	AFR Vanault le Chatel
/	Convois	Vanault-le-Châtel	ZL01	9	AFR Vanault le Chatel
/	Convois	Vanault-le-Châtel	YI01	10	AFR Vanault le Chatel
/	Rayon de braquage + convois	Vanault-le-Châtel	AC01	19	M. Charlier Francis M. Charlier René
VA-01 à VA-05	Eolienne (*5) + rayon de braquage + câbles + PDL (AC01-33)	Vanault-le-Châtel	AC01	33-18-33-65-65	M. André Boucher (GFA)
/	Suplomb	Saint-Amand-sur-Fion	ZP01	41	AFR Saint-Amand-sur-Fion

Tableau 10 : Parcelles concernées par une servitude – Source : SEPE la Blanche Côte



3.2 Description technique du projet

Le projet est composé principalement :

- De 5 éoliennes,
- de voies d'accès aux éoliennes,
- du réseau intra-éolienne (électrique et optique),
- du raccordement électrique au réseau ENEDIS,
- d'1 poste de livraison.

3.2.1 Description de l'éolienne

➤ Les composantes d'une éolienne

L'éolienne se compose de 4 parties :

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 (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 cf. tableau page suivante), 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 surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.

4/ Les fondations : La fixation du mât est assurée par un double boulonnage à la base sur des ancrages en tiges filetées formant une « cage d'écureuil » noyées sur toute la hauteur dans 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 de construire), à l'emplacement de chaque éolienne. Les fondations de l'éolienne seront entièrement enterrées et seront donc invisibles.

➤ Le modèle d'éolienne

Le modèle d'éolienne n'est pas encore arrêté. Deux modèles sont cependant envisagés :

- l'éolienne Vestas V110 de 2,2 MW ;
- l'éolienne Enercon E82 de 2,35 MW ;

Le projet éolien impacte l'altitude minimale de sécurité radar de l'aérodrome de Saint-Dizier-Robinson. Cette altitude a pour vocation d'assurer une marge de franchissement réglementaire (300 mètres majorée de la correction due aux basses températures : 49 m dans ce cas) au-dessus de tout obstacle et de permettre le guidage et la surveillance radar en toutes conditions jusqu'à l'altitude publiée. L'altitude sommitale des aérogénérateurs, pale haute à la verticale, est donc limitée à 352 mètres NGF.

De plus, la proximité du parc éolien des Côtes de Champagne peut imposer le respect d'un masque de 320 mètres NGF.

Par conséquent, afin de respecter les limites des 320 et 352 mètres NGF, les solutions suivantes sont envisagées :

Eolienne	Respect de la limite de 352 mètres NGF	Respect de la limite de 320 mètres NGF
VA-01	V110 – hauteur moyen 95 m – hauteur en bout de pale 150 m	E 82 - hauteur moyen 78,33 m – hauteur en bout de pale 119,3 m
VA-02	V110 – hauteur moyen 80 m – hauteur en bout de pale 135 m	E 82 - hauteur moyen 68,91 m – hauteur en bout de pale 111 m
VA-03	V110 – hauteur moyen 80 m – hauteur en bout de pale 135 m	E 82 - hauteur moyen 68,91 m – hauteur en bout de pale 111 m
VA-04	V110 – hauteur moyen 80 m – hauteur en bout de pale 135 m	E 82 - hauteur moyen 68,91 m – hauteur en bout de pale 111 m
VA-05	V110 – hauteur moyen 95 m – hauteur en bout de pale 150 m	E 82 - hauteur moyen 78,33 m – hauteur en bout de pale 119,3 m

Tableau 11 : Eoliennes sélectionnées pour le parc de la SEPE la Blanche Côte – Source : SEPE la Blanche Côte

➤ les caractéristiques de l'éolienne

Le modèle d'éolienne le plus défavorable en termes d'impacts est la Vestas V110 150 m de hauteur en bout de pale. **C'est donc ce modèle qui a été retenu dans l'analyse des impacts de cette étude.**

Caractéristiques	V110 – 2.2 MW
Vitesse de démarrage	3 m/s
Vitesse de rotation nominale du rotor	14,9 tours/min
Vitesse d'arrêt	20 m/s



Pièce 3 : Description de la demande

Caractéristiques	V110 – 2.2 MW
Diamètre du rotor	110 m
Surface balayée par le rotor	9 503 m ²
Longueur d'une pale	54 m
Poids d'une pale*	8300 kg
Matériau des pales	Fibre de verre renforcée avec époxy et fibre de carbone
Hauteur du mât	95 m
Classe de vent (IEC)	IEC 3A
Diamètre section basse	3,65 m
Diamètre section haute	2,3 m
Nombre de sections du mât	4
Poids du mât	157 t
Longueur de la nacelle	10,4 m
Largeur de la nacelle avec refroidisseur	3,9 m
Hauteur de la nacelle avec refroidisseur	5,4 m
Hauteur de la nacelle sans refroidisseur	3,4 m
Poids de la nacelle	69 t
Description du générateur électrique	Générateur triphasé asynchrone à rotor bobiné
Puissance nominale du générateur	2,0 MW
Fréquence du générateur	50 Hz
Limite de vitesse du générateur (selon IEC)	2 900 tours/min

Tableau 12 : Description de l'éolienne Vestas V110 – 2,2 MW

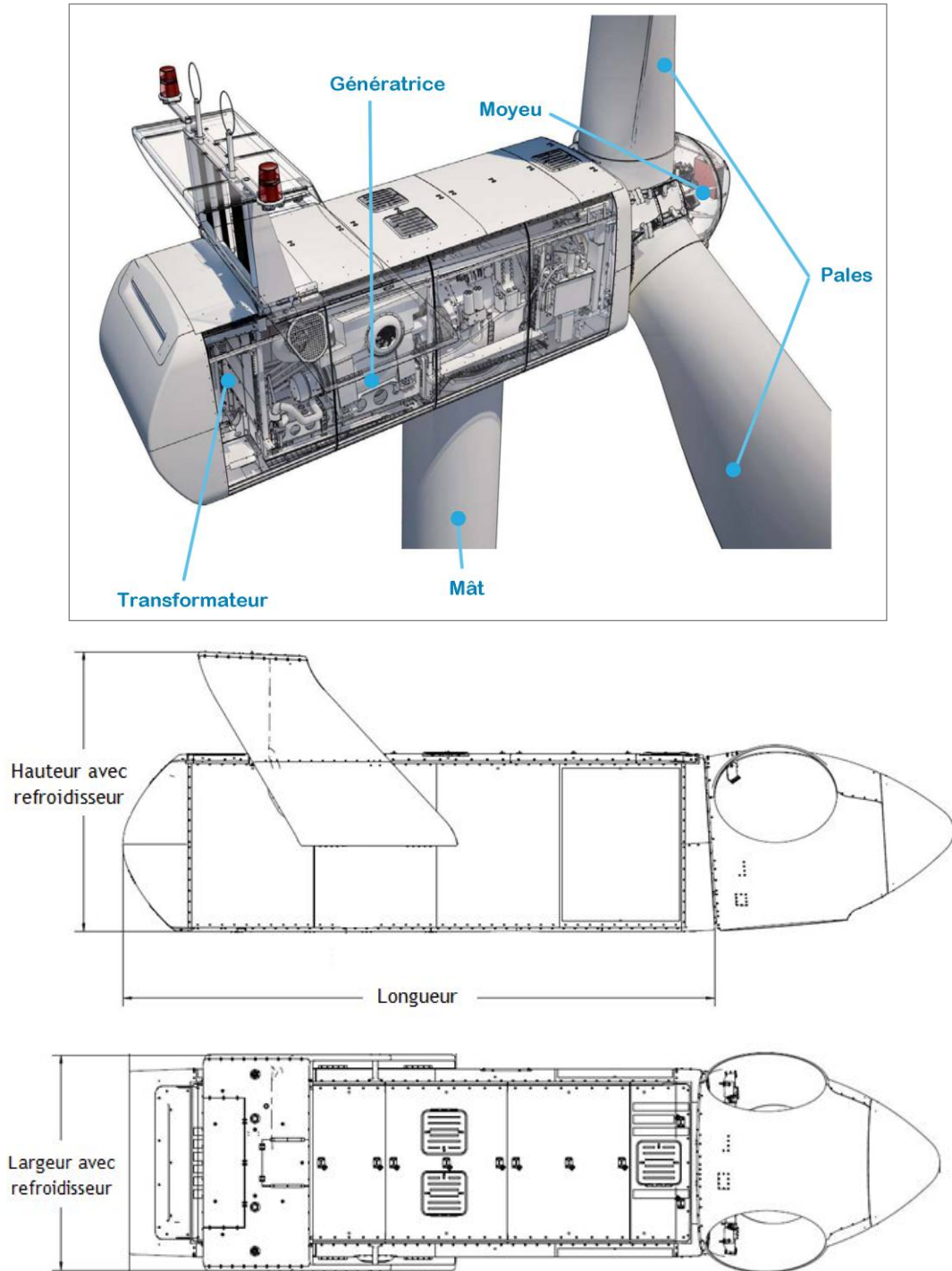


Figure 5 : Schémas de la nacelle de la V110 – 2,2 MW - Source : Vestas

➤ la couleur des éoliennes

La couleur des éoliennes est définie en termes de quantités colorimétriques et de facteur de luminance, celle-ci est fixée par l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes :

- les quantités colorimétriques sont limitées au domaine blanc ;
- le facteur de luminance est supérieur à 0,4 ;
- cette couleur est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne.

Les principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes sont :

- les nuances RAL 9003, 9010, 9016 qui se situent dans le domaine blanc et qui ont un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,75 ;
- la nuance RAL 7035 qui se situe dans le domaine blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,5 mais strictement inférieur à 0,75 ;
- la nuance RAL 7038 qui se situe dans le domaine du blanc et qui a un facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4 mais strictement inférieur à 0,5.

La couleur standard appliquée aux machines Vestas 110 – 2.2 MW est le RAL 7035 pour les tours et les inserts. En tant qu'option, la couleur RAL 9010 pour les tours existe si le client le souhaite.

3.2.2 Présentation de la phase de travaux

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

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

- réalisation de chemins d'accès et renforcement éventuel du réseau utilisé,

Lors du transport des aérogénérateurs, le poids maximal à supporter est celui du transport des nacelles. Chacune pèse environ 70 tonnes à vide. Le poids total du véhicule chargé avec la nacelle est d'environ 120 tonnes. La charge de ce véhicule sera portée par 12 essieux, avec une charge d'environ 10 tonnes par essieu.

Pour répondre à la charge des véhicules de transport, certains chemins existants seront redimensionnés et renforcés avant le démarrage du chantier. Après la phase de construction, ils seront ramenés à une largeur inférieure à 5 mètres (spécifications Vestas lors de la phase de chantier).

Le redimensionnement des chemins s'effectue en plusieurs étapes. Une étude géotechnique est nécessaire pour définir les épaisseurs de décapage. Dans un premier temps, la terre végétale est retirée et stockée sur site afin de la réutiliser pour la remise en état après le chantier. Ensuite, il y a un décapage sur 20 à 30 cm afin de trouver un sol avec une portance suffisante. Finalement, une couche de 30 à 40 cm de tout-venant « 0-60 » sera déposée en plusieurs couches compactées. La largeur des voies d'accès au site sera de 5 à 6 m utiles. L'évacuation des eaux sera réalisée par des fossés de chaque côté de la piste.

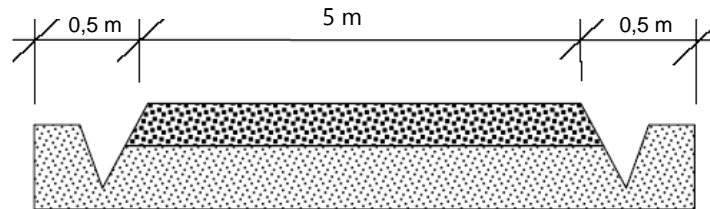


Figure 6 : Vue en coupe d'une piste d'accès - Source : Vestas

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.

Les chemins servant à l'accès de certaines éoliennes et existants (en bleu sur la carte suivante) sont à adapter pour le passage des engins. Parmi ces chemins, on note les suivants avec la distance du tronçon concerné :

- 1 399 mètres du chemin rural dit de la Serre desservant les éoliennes VA-01, VA-02 et VA-03,
- 166 mètres du chemin privé desservant VA-03.

Ces chemins pourront être aménagés sur leurs largeurs pour permettre la circulation des camions lors de la livraison des éoliennes.

D'autres chemins seront à créer le long ou au sein des parcelles ou en travers pour desservir les éoliennes (chemins en orange/rouge sur la carte suivante), notamment :

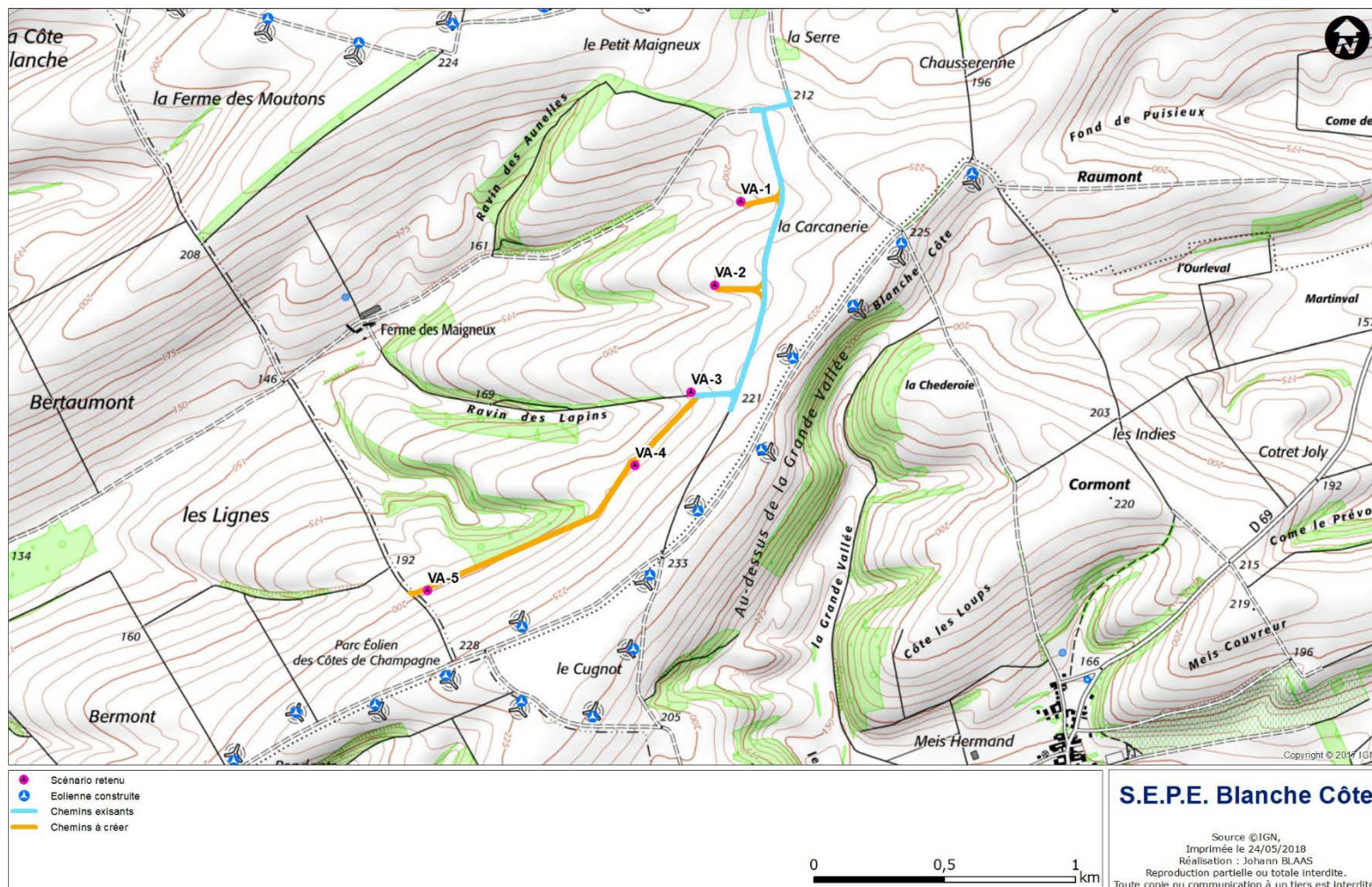
- 139 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne VA-01,
- 177 mètres de chemin à créer pour desservir l'éolienne VA-02,
- 1 377 mètres de chemin à créer pour desservir les éoliennes VA-04 et VA-05.

Les chemins à créer totalisent 1 693 mètres. La SEPE la Blanche Côte utilisera alors un total 3 258 mètres de chemins à modifier ou à créer.

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

Les virages créés occuperont une surface d'environ 1 447 m² (563 m² pour accéder à VA-01 et 884 m² pour accéder à VA-02).

L'emplacement des chemins d'accès est repris sur la carte suivante :



Carte 4 : Voies d'accès au parc éolien – Source : SEPE la Blanc-Côte

Pièce 3 : Description de la demande

- création de plateformes de montage,
- élargissement de certains virages.

La négociation de virages par les engins de transport n'est pas une chose aisée et nécessite parfois leur aménagement. Pour le transport des éléments des éoliennes, Vestas recommande certains rayons de giration internes (Rint) et externes (Rext) (cf. schéma suivant).

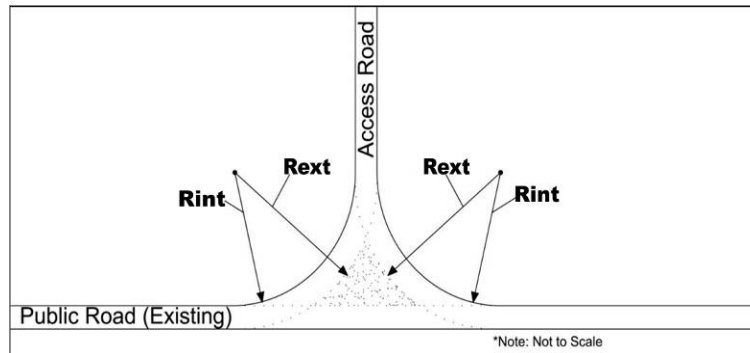


Figure 7 : Aménagement des virages - Source : Vestas

Pour le modèle d'éolienne V110, la valeur de Rint est égale à 42 m, et la valeur de Rext est de 47 m. ces données restent valables pour l'éolienne E82.

Le tableau suivant synthétise les éléments relatifs aux surfaces temporaires et permanentes nécessaires à la construction et à l'exploitation du parc :

Eoliennes	Longueur chemins à créer	Surface chemins à créer	Surface angle de braquage	Surface plateforme éolienne	Taille PDL Surface PDL	Surface temporaire m ²
VA-01	1 693 m	9 893 m ²	compris dans chemin à créer Auto déchargement : 120m ²	700 m ²		stockage pale : 840 m ²
VA-02			compris dans chemin à créer Auto déchargement : 120m ²	700 m ²		stockage pale : 840 m ²
VA-02 vers VA-03			370 m ²			
VA-03			Auto déchargement : 120m ²	700 m ²	12x2,75 33 m ²	stockage pale : 840 m ²
VA-04				860 m ²		stockage pale : 840 m ² Contournement fouille : 185 m ²
VA-05			Auto déchargement : 120m ²	700 m ²		stockage pale : 840 m ²
TOTAL	1 693 m		14 436 m²			4 385 m²

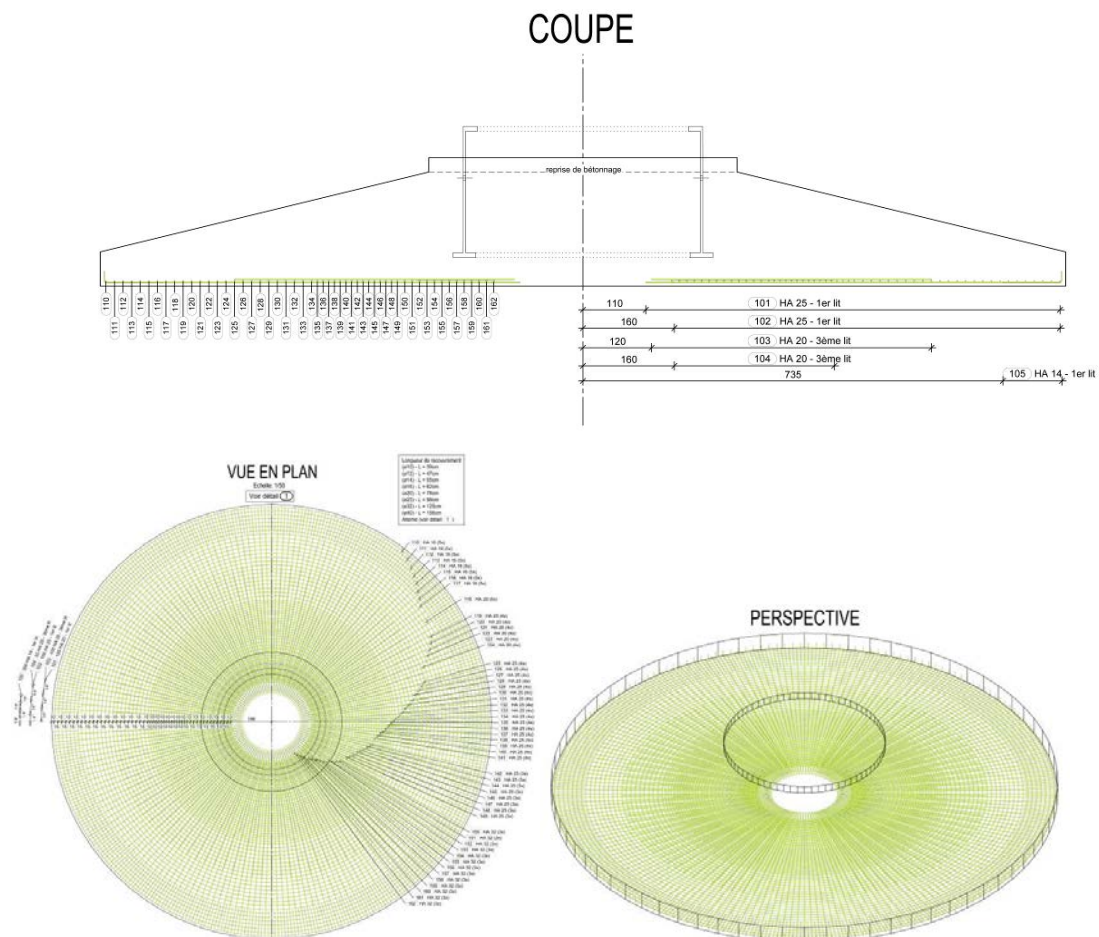
Tableau 13 : Surfaces temporaires et permanentes – Source : SEPE la Blanche Côte

Pièce 3 : Description de la demande

➤ 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.

Le type et le dimensionnement exacts des fondations seront déterminés suite aux résultats de l'expertise géotechnique. Ces fondations devraient être similaires à celles ci-dessous. Il est à noter que ce type de fondations, avec une semelle enfouie entre 3 et 5 mètres sous terre, plus coûteux que les fondations standard, permet de limiter la gêne à l'activité agricole.



Une pelle-mécanique interviendra dans un premier temps afin de creuser le sol sur un volume déterminé. Puis des opérateurs mettront en place un ferrailage dont les caractéristiques seront issues des analyses géotechniques. Enfin des camions-toupies déverseront les volumes de béton nécessaires.

Ensuite le chantier sera interrompu pendant quelques semaines afin d'assurer le séchage du béton.

➤ 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,

Les composants des éoliennes (tour, nacelles, pales, ...) seront acheminés sur le site par camion. Pour des raisons d'organisation, chacun des éléments constituant une éolienne sera déchargé près de chacune des fondations. Des grandes précautions seront prises afin d'éviter toute contrainte durant le déchargement. Le stockage des éléments sera de courte durée afin d'éviter toute détérioration.

➤ Remise en état des emprises du chantier

- redistribution de la terre,
- décompactage des zones de dépôts et de montage si elles 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.

➤ 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.

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 la Blanche Côte, l'ensemble du réseau de câblage permettant de relier les 5 éoliennes et le poste de livraison sera enterré sur 2,225 km.

DIRECTION	Longueur du tréfonds (m)	Longueur de câble (m)	Total tréfonds (m)	Total câble (m)
VA-01			336	336
VA-01 vers VA-02	336	336		
VA-02			418	431
VA-02 vers PDL	418	431		
VA-03			466	478
VA-03 vers PDL	56	56		
VA-03 vers VA-04	410	422		
VA-04			980	980
VA-04 vers VA-05	980	980		
Total Général			2200	2225

Tableau 14 : Longueur du câblage - Source : SEPE la Blanche Côte



Transformateurs (hausse de la tension)

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

Raccordement interne (éoliennes – poste de livraison)

Le raccordement électrique interne à l'installation (en rouge/orange sur la carte ci-après), c'est-à-dire entre les éoliennes et jusqu'aux postes de livraison, fera l'objet d'une demande d'autorisation portée par le Maître d'Ouvrage de l'installation de production. Le raccordement électrique interne étant enterré il n'entraîne pas d'impact sur la faune et le paysage. Les impacts se limitent à la flore. Le poste de livraison occupera une surface d'environ 33 m² et sera situé sur une plateforme empierrée en bordure de chemin existant et de parcelles agricoles cultivées, près de l'éolienne VA-3. Les matériaux et coloris utilisés en bardage sur le poste de livraison seront choisis et adaptés au site.

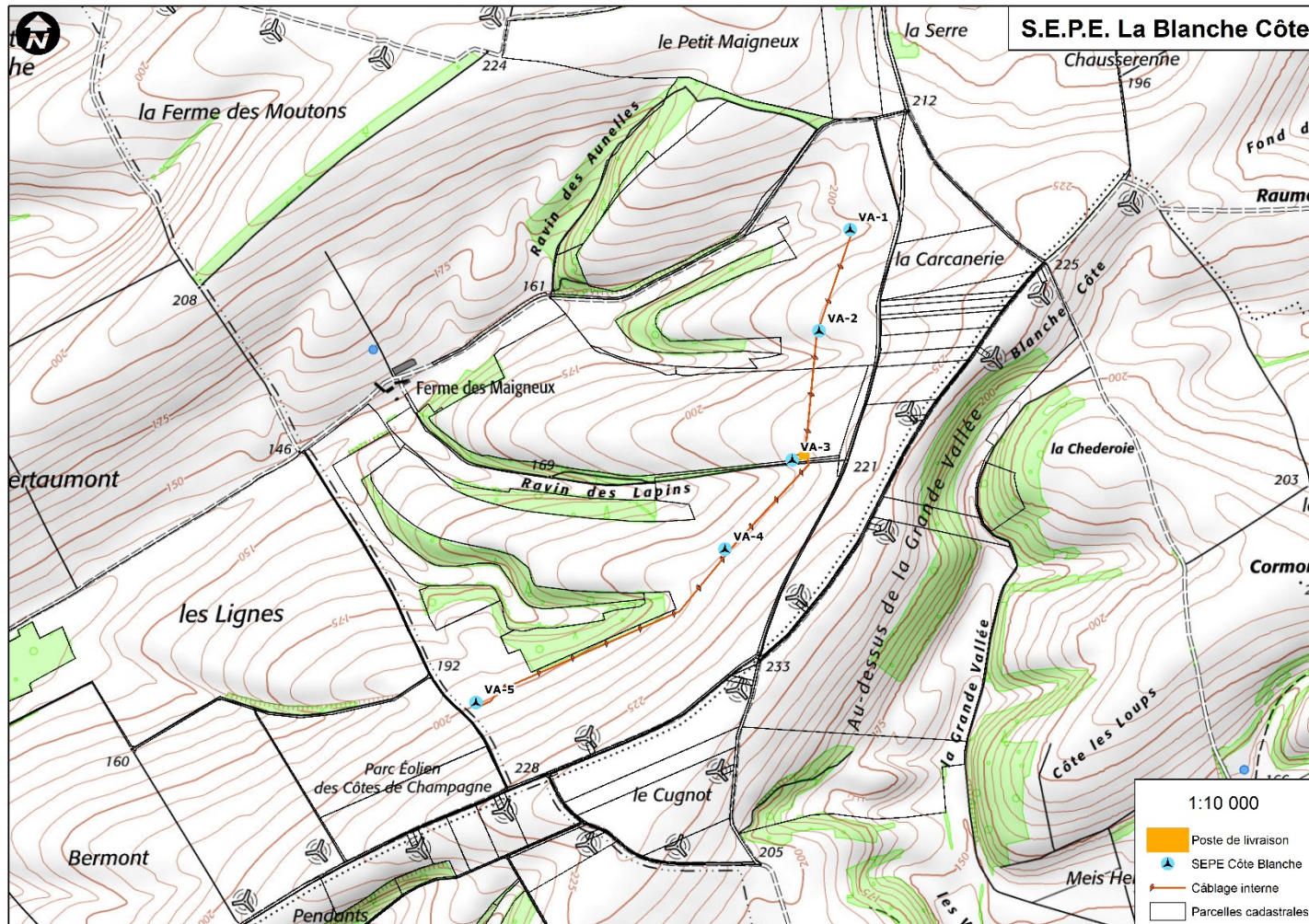
Raccordement externe (poste de livraison – poste source)

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, ENEDIS. Il incombera donc à ENEDIS de réaliser les travaux de raccordement sous sa propre Maîtrise d'Ouvrage après en avoir obtenu l'autorisation.

Le parc éolien pourrait être raccordé au poste source de la Chaussée ou au poste source de Contault.

Le choix du poste source auquel le parc éolien est raccordé revient à ENEDIS. ENEDIS 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 la demande d'autorisation du parc éolien aura été délivrée par le préfet.

Pièce 3 : Description de la demande



Carte 5 : Raccordement électrique interne – Source : SEPE la Blanche Côte

Pièce 3 : Description de la demande

Les travaux de construction du parc éolien sont relativement rapides, **9 mois environ**.

Le tableau suivant présente un calendrier des travaux :

	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		
Arrêté préfectoral - autorisation environnementale purgée de tout recours	■																																				
Raccordement Enedis																																					
PT.F.				■																																	
Conv. Raccordement																																					
Travaux raccordement																																					
Etudes - Conception																																					
Etudes électriques																																					
Etudes géotechniques																																					
Dimensionnement des fondations																																					
Accès et plateformes																																					
Validations																																					
Etudes d'Exécution Elaboration des Cahiers des Charges																																					
Validations																																					
Baux et conventions																																					
Arpentage																																					
Inscriptions notariales																																					
Accès et plateformes																																					
Appel d'offres																																					
Voiries - terrassements																																					
Finitions																																					
Remises en état																																					
Fondations																																					
Appel d'offres																																					
Génie civil et fondation																																					
Câblages internes																																					
Appel d'offres																																					
Délais de livraison et de préparation																																					
Câblage interne - Poste de livraison																																					
Machines																																					
Inserts																																					
Transports																																					
Levage des machines - Cablage interne																																					
Commissionnings - Installation SCADA																																					
Essais - réceptions																																					
Optimisations - essais																																					
Réception																																					

Tableau 15 : Planning de réalisation prévisionnel - Source : SEPE la Blanche Côte

3.2.3 Phase de démantèlement et remise en état

➤ Démantèlement

Les différentes étapes d'un démantèlement sont les suivantes :

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, location et démobilitation de la zone de travail.
2	Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où EDF ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Recyclage ou revente possible sur le marché de l'occasion.
4	Démantèlement des fondations	Retrait d'une hauteur suffisante de fondation permettant le passage éventuel des engins de labours et la pousse des cultures.
5	Retrait du poste de livraison	Recyclage ou valorisation.
6	Remise en état du site	Retrait des aires de grues, du système de parafoudre enfoui près de chaque éolienne et réaménagement de la piste.

Tableau 16 : Les différentes étapes du démantèlement d'un parc éolien

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.

➤ Remise en état

Conformément aux prescriptions du décret n°2011-985 du 23 août 2011, de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'article 1 de l'arrêté du 06 novembre 2014, ainsi que les nouvelles dispositions relatives aux textes publiés le 26 janvier 2017 (cf. articles R515-105 et suivants du Code de l'Environnement), sont détaillées les modalités de remise en état prévue par l'exploitant.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L' Article D181-15-2 modifié par le Décret n°2017-609 du 24 avril 2017 - art. 4 décrit un complément à la constitution du dossier, au « 11° Pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le pétitionnaire ».

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

Les propriétaires ont été informés lors de la signature des baux du précédent projet accordé de la remise en état du site qui sera conforme à la réglementation et notamment à l'article L.553-3 et l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement.

L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. A l'expiration des baux signés avec les propriétaires, la société SEPE de la Blanche Côte 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 avis sur la remise en état du terrain sont présentés en pièces 8 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

3.2.4 Les plans réglementaires

L'article R.512-6 modifié du Code de l'Environnement a été abrogé par le Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 6.

Les plans réglementaires sont définis par les articles suivants :

- Article R181-13, Créé par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 1 :

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

- Article D181-15-2 I :

9° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du pétitionnaire, être admise par l'administration.

Dans ce contexte, les cartes de localisation et les plans descriptifs du site d'étude sont joints au dossier en pièce 6 :

- une carte au 1/25 000^e indiquant l'emplacement des installations,
- un plan d'ensemble à l'échelle 1/2 500^e des installations et de leurs abords jusqu'à une distance au moins égale à 600 mètres (1/10^{ème} du rayon d'affichage de 6km). Sur ce plan sont indiqués tous les bâtiments environnants avec leur affectation, les voies publiques de circulation, les points et cours d'eau,
- un plan de masse du site (échelle 1/1000 par dérogation au 1/200) indiquant les différents composants du parc éolien ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants.

4 Inventaire réglementaire

4.1 Classement

L'inventaire réglementaire du projet la Blanche Côte est repris dans le tableau ci-dessous :

RUBRIQUE	INTITULE DE LA RUBRIQUE	SITUATION FUTURE		
		NATURE DES INSTALLATIONS	CLA.	R.A.
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs : <ol style="list-style-type: none"> 1. comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50m 2. comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12m et pour une puissance totale installée : <ol style="list-style-type: none"> a) supérieure ou égale à 20MW : A b) Inférieure à 20MW : D 	Parc éolien constitué de 5 éoliennes d'une hauteur de 150 m maximum et d'une puissance cumulée de 11 MW	A	6

Tableau 17 : Classement réglementaire du projet

Les abréviations suivantes ont été utilisées dans ces tableaux :

A : Autorisation / D : Déclaration / DC : Déclaration avec contrôle périodique / NC : Non-Classé / RA : Rayon d'affichage (en km).

4.2 Rayon d'affichage

Le rayon d'affichage de l'autorisation d'exploiter est de 6 km. 19 communes du département de la Marne, sont concernées par ce rayon d'affichage et sont les suivantes : Vanault-le-Châtel, Le Fresne, Bussy-le-Repos, Vanault-les-Dames, Bassu, Val-de-Viere, Vavray-le-Grand, Vavray-le-Petit, Bassuet, Lisse-en-Champagne, Changy, Saint-Quentin-les-Marais, Saint-Lumier-en-Champagne, Saint-Amand-sur-Fion, Aulnay-l'Aître, Francheville, Dampierre-sur-Moivre, Saint-Jean-sur-Moivre et Coupéville.

Pièce 3 : Description de la demande



Source : IGN- 2018

Carte 6 : Rayon d'affichage et communes concernées

4.3 Exigences réglementaires

Les tableaux suivants reprennent les exigences réglementaires s'appliquant à la SEPE la Blanche Côte et issues de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le présent arrêté a été modifié par les arrêtés :

- Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent,
- Arrêté du 11 mai 2015 modifiant une série d'arrêtés ministériels pour prendre en compte la nouvelle nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement entrant en vigueur au 1er juin 2015 dans le cadre de la transposition de la directive n° 2012/18/UE du 4 juillet 2012.

Le projet de la Blanche Côte répond à toutes ces exigences.

Pièce 3 : Description de la demande

ART.	CONTENU	CONFORMITE																																										
		C	NC	COMMENTAIRE																																								
SECTION 2 – IMPLANTATION																																												
3	Distances minimales d'implantation des aérogénérateurs (à partir de la base du mât) : . 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ; . 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l' article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation seuil bas ou seuil haut définie à l' article R. 511-10 du code de l'environnement.	X		Eoliennes à plus de 500 m des habitations et zones habitables Aucune ICPE ou site SEVESO ne se trouve dans un rayon de 300 m.																																								
4	Distances minimales d'implantation des aérogénérateurs par rapport aux radars (à partir de la base du mât) sauf accord écrit : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 25%;">DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres</th> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 25%;">DISTANCE de protection en kilomètres</th> <th style="width: 25%;">DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Radars de l'aviation civile :</td> </tr> <tr> <td>-radar primaire ;</td> <td>30</td> <td colspan="3">Radars météorologiques :</td> </tr> <tr> <td>-radar secondaire ;</td> <td>16</td> <td>-radar de bande de fréquence C</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>-VOR (Visual Omni Range).</td> <td>15</td> <td>-radar de bande de fréquence S</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)</td> </tr> <tr> <td>Radars portuaires</td> <td>20</td> <td>-radar de bande de fréquence X</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Radars de centre régional de surveillance et de sauvetage</td> <td>10</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent</p>		DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres		DISTANCE de protection en kilomètres	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres	Radars de l'aviation civile :					-radar primaire ;	30	Radars météorologiques :			-radar secondaire ;	16	-radar de bande de fréquence C	5	20	-VOR (Visual Omni Range).	15	-radar de bande de fréquence S	10	30	Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)					Radars portuaires	20	-radar de bande de fréquence X	4	10	Radars de centre régional de surveillance et de sauvetage	10						Le radar météorologique de Arcis-sur-Aube est localisé à plus de 20 km (environ 60 km) Météo France s'est prononcée favorablement au projet La DGAC, l'armée de l'air ont été consultées. Elles ont émis une limite de 352 m NGF en bout de pale à ne pas dépasser
	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres		DISTANCE de protection en kilomètres	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres																																								
Radars de l'aviation civile :																																												
-radar primaire ;	30	Radars météorologiques :																																										
-radar secondaire ;	16	-radar de bande de fréquence C	5	20																																								
-VOR (Visual Omni Range).	15	-radar de bande de fréquence S	10	30																																								
Radars des ports (navigations maritimes et fluviales)																																												
Radars portuaires	20	-radar de bande de fréquence X	4	10																																								
Radars de centre régional de surveillance et de sauvetage	10																																											
	Configuration à valider par l'accord écrit des services de la zone aérienne de défense du secteur étudié.			La DGAC, l'armée de l'air ont été consultées. Elles ont émis une limite de 462 m NGF en bout de pale à ne pas dépasser.																																								
5	Effets stroboscopiques : Si une éolienne est située à moins de 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux : étude démontrant que l'ombre projetée n'impacte pas plus de 30h/an et 1/2h / j le bâtiment	X		Aucune zone de bureaux existante ou prévue à moins de 250m																																								
6	Champ magnétique : Les habitations voisines ne doivent pas être exposées à un champ magnétique > 100 microteslas à 50-60Hz.	X		Aucun impact lié aux champs électromagnétiques identifié																																								

Tableau 18 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (1/5)

Pièce 3 : Description de la demande



ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
SECTION 3 : DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES				
7	Présence d'une voie d'accès carrossable (intervention des services d'incendie et de secours)	X		Les chemins d'accès sont des chemins communaux et privés (AFR) qui seront renforcés et pour lesquels la SEPE la Blanche Côte a signé avec les communes et les AFR des conventions 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	X		 <i>Annexe 2 : Certificats de conformité des aérogénérateurs</i>
	L'exploitant tient à disposition les rapports attestant de la conformité des aérogénérateurs à ces normes et à l'article R111-38 du code de la construction et de l'habitation (contrôle technique)			
9	Foudre :	X		-
	Installation mise à la terre			
	Aérogénérateurs conformes à la norme IEC 61 400-24 (06/2010)			
	L'exploitant tient à disposition les rapports attestant de la conformité à ces normes			
	Maintenance incluant le contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés par la foudre	X		Cf. Pièce 5-1 : Etude de dangers : Description des opérations de maintenance
10	Installations électriques :	X		 <i>Annexe 2 : Certificats de conformité des aérogénérateurs</i>
	Intérieur de l'aérogénérateur : respect de la directive du 17 mai 2006			
	Installations électriques extérieures : <ul style="list-style-type: none"> - 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	X		Cf. Pièce 4-1 : Etude d'impact, paragraphe « Balisage lumineux »

Tableau 19 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (2/5)

Pièce 3 : Description de la demande

ART.	CONTENU	CONFORMITE		
		C	NC	COMMENTAIRE
SECTION 4 : EXPLOITATION				
12	Suivi environnemental avec estimation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères : - au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement - puis une fois tous les 10 ans	X		Un tel suivi sera réalisé, notamment d'après les préconisations de l'étude écologique réalisée dans le cadre du chapitre « étude d'impact » (Pièce 4-1)
13	Accès à l'intérieur des aérogénérateurs interdit aux personnes étrangères à l'installation	X		Cf. notamment l'étude de dangers (Pièce 5-1) description des opérations de maintenance et des consignes de sécurité
	Accès fermés à clef : - Intérieur des aérogénérateurs - Postes de transformation, de raccordement ou de livraison			
14	Prescriptions à afficher au niveau des aérogénérateurs et du poste de livraison/de raccordement : - consignes de sécurité en cas de situation anormale - interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur - mise en garde face aux risques d'électrocution - mise en garde face au risque de chute de glace			
15	Essais à réaliser avant la mise en service puis au moins annuellement : - arrêt - arrêt d'urgence - arrêt depuis un régime de survitesse			
16	Intérieur des aérogénérateurs maintenu propre			
	Interdiction de stocker des produits combustibles ou inflammables dans l'aérogénérateur			
17	Formation du personnel : - risques présentés par l'installation, - moyens d'évitement de ces risques, - procédures à suivre en cas d'urgence.			
	Contrôle de l'aérogénérateur : (=contrôle des brides de fixation + des brides de mât + de la fixation des pâles + contrôle visuel du mât) : - après l'installation : au bout de 3 mois, puis 1 an - puis au moins tous les 3 ans			
18	Contrôle des systèmes instrumentés de sécurité au moins tous les ans			
19	Manuel d'entretien avec : - nature et fréquence d'entretien / maintenance - défaillances constatées et mesures correctives engagées			
	Elimination des déchets produits dans des installations dûment autorisées			
20	Brûlage des déchets à l'air libre interdit	X		Cf. partie déchets de l'étude d'impact (Pièce 4-1)
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 20 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (3/5)

Pièce 3 : Description de la demande

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

* Sauf si températures hivernales >0°C

Tableau 21 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (4/5)

Pièce 3 : Description de la demande

ART.	CONTENU	CONFORMITE								
		C	NC	COMMENTAIRE						
SECTION 6 – BRUIT										
26	Emergence : valeur limite admissible en ZER : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="font-size: small;">NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation</th> <th style="font-size: small;">EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures</th> <th style="font-size: small;">EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: small;">Sup à 35 dB (A)</td> <td style="font-size: small;">5 dB (A)</td> <td style="font-size: small;">3 dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>On peut augmenter ces valeurs en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20min < durée ≤ 2h : ajouter 3 - 2h < durée ≤ 4h : ajouter 2 - 4h < durée ≤ 8h : ajouter 1 <p>Niveau de bruit maximal (si bruit résiduel inférieur à ces limites) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jour : 70 dB(A) - nuit : 60 dB(A) <p>Le niveau de bruit est mesuré :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en n'importe quel point du périmètre de mesure* si aucune ZER ne se situe dans ce périmètre - à la distance R de chaque aérogénérateur en cas de ZER dans le périmètre <p>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.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures	Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)	X		Cf. étude acoustique présentée en Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'environnement
	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures							
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)								
27	Limitation des émissions sonores des véhicules et engins de chantier Interdiction d'utiliser tout appareil de communication par voie acoustique (sirène...) gênant sauf en cas d'accident.	X		Les règles de chantier imposées aux sous-traitants suivent ces règles						
28	Mesures de bruit selon les normes NF S PR 31-114 « Acoustique – Mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne » ; Et la Norme NF S 31-010 – « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement »	X		Cf. étude acoustique présentée en Pièce 7 : Documents demandés au titre du code de l'environnement						

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

Tableau 22 : Exigences réglementaires – rubrique 2980 (5/5)



Annexe 1

Extrait KBis de la SEPE la Blanche Côte

Toute modification (changement d'adresse, statut, raison sociale, activité...) concernant votre entreprise doit être déclarée au CFE dont vous dépendez.

Pour plus de précisions, consulter le site internet Insee.fr à l'adresse :

<https://www.insee.fr/fr/information/1972060>

Service Info Sirene

09 72 72 6000

prix d'un appel local

SITUATION AU REPERTOIRE SIRENE

A la date du 17 mai 2018

Description de l'entreprise	Entreprise active au répertoire Sirene depuis le 04/04/2018
Identifiant SIREN	839 308 897
Identifiant SIRET du siège	839 308 897 00017
Désignation	SEPE LA BLANCHE COTE
Catégorie juridique	5498 - SARL unipersonnelle
Activité Principale Exercée (APE)	3511Z - Production d'électricité
Appartenance au champ ESS	Non

Description de l'établissement	Etablissement actif au répertoire Sirene depuis le 04/04/2018
Identifiant SIRET	839 308 897 00017
Adresse	SEPE LA BLANCHE COTE 1 RUE DE BERNE 67300 SCHILTIGHEIM
Activité Principale Exercée (APE)	3511Z - Production d'électricité

Important : A l'exception des informations relatives à l'identification de l'entreprise, les renseignements figurant dans ce document, en particulier le code APE, n'ont de valeur que pour les applications statistiques (décret n°2007-1888 du 26 décembre 2007 portant approbation des nomenclatures d'activités françaises et de produits, paru au JO du 30 décembre 2007).

Avertissement : aucune valeur juridique n'est attachée à l'avis de situation.

Site de gestion: **INSEE, DR GRAND-EST**
SIRENE, Service Statistique
10 RUE EDOUARD MIGNOT
CS 10048
51721 REIMS CEDEX



Annexe 2

Certificats de conformité des aérogénérateurs



Industrie Service

Certificat Type

Objet : **Eolienne E-82 E4, 2.35 MW**
Pale de Rotor E82-2WK1a
Hauteurs de moyeu : 78,15m et 83,8
Classe de vent IA

N° d'enregistrement : **002.23.2.01.15.00**

Pétitionnaire : **ENERCON GmbH**
Dreekamp 5
26605 Aurich
Allemagne

Confirmation : Nous certifions par le présent document que l'objet mentionné ci-dessus a été évalué par TÜV SÜD Industrie Service GmbH en ce qui concerne la conception, le test du prototype et la production.

Procédure d'évaluation L'évaluation de conformité a été menée selon la norme IEC 61400-22:2010 « Eoliennes – Partie 22 : Test de conformité et certification » en lien avec la norme IEC 61400-1:2005 incluant l'amendement 1:2010 « Eoliennes – Partie 1 : Spécifications de conception ».

L'évaluation est basée sur les documents de référence suivants émis par TÜV SÜD :

N° d'enregistrement :	Date	Déclaration de conformité / Rapports
002.23.2.03.15.00	08/06/2015	Evaluation de la conception E-82 E4 – 2,35MW
002.23.2.04.15.00	21/12/2015	Test du type E-82 E4 – 2,35MW
02.05.13.42.01	30/04/2013	Evaluation de la production E-82 E4
2438185-3-e	22/12/2015	Rapport final d'évaluation E-82 E4 – 2,35MW

Ce certificat est valide jusqu'au **14/05/2018** si la validité de la certification du système de gestion de la qualité est maintenue.

Munich, 22/12/2015


Dr.-Ing. M. Webhofer

Direction Certification Eoliennes TÜV SÜD Industrie Service GmbH



Organisme de certification des produits selon DIN EN ISO/IEC 17065:2013 accrédité par DAKKS. L'accréditation est uniquement valide pour le champ mentionné dans le certificat d'accréditation.


Dipl.-Ing. A. Trunz

Directeur du Département Eoliennes TÜV SÜD Industrie Service GmbH



Industrie Service

Certificat Type

Objet : **Eolienne E-82 E4, 2.35 MW**
Pale de Rotor E82-2
Hauteurs de moyeu : 58,7m et 68,7
Classe de vent IA

N° d'enregistrement : **002.23.2.01.16.00**

Pétitionnaire : **ENERCON GmbH**
Dreekamp 5
26605 Aurich
Allemagne

Confirmation : Nous certifions par le présent document que l'objet mentionné ci-dessus a été évalué par TÜV SÜD Industrie Service GmbH en ce qui concerne la conception, le test du prototype et la production.

Procédure d'évaluation L'évaluation de conformité a été menée selon la norme IEC 61400-22:2010 « Eoliennes – Partie 22 : Test de conformité et certification » en lien avec la norme IEC 61400-1:2005 incluant l'amendement 1:2010 « Eoliennes – Partie 1 : Spécifications de conception ».

L'évaluation est basée sur les documents de référence suivants:

N° d'enregistrement :	Date	Déclaration de conformité / Rapports
002.28.2.03.16.00	15/02/2016	Evaluation de la conception E-82 E4 par TÜV SÜD
002.28.2.04.16.00	22/02/2016	Test du type E-82 E4 par TÜV SÜD
002.26.2.05.15.00	14/02/2015	Evaluation de la production E-82 E4 par TÜV SÜD
2476706-11-e	23/02/2016	Rapport final d'évaluation E-82 E4 par TÜV SÜD

Ce certificat est valide jusqu'au **22/02/2021** si la validité de la certification du système de gestion de la qualité est maintenue.

Munich, 23/02/2016


Dr.-Ing. M. Webhofer

Direction Certification Eoliennes TÜV SÜD Industrie Service GmbH



Organisme de certification des produits selon DIN EN ISO/IEC 17065:2013 accrédité par DAkkS. L'accréditation est uniquement valide pour le champ mentionné dans le certificat d'accréditation.


Dipl.-Ing. A. Trunz

Directeur du Département Eoliennes TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TYPE CERTIFICATE

Certificate No.:
TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Issued:
2017-09-29

Valid until:
2020-01-16

Issued for:

Vestas V110 2.0-2.2 MW 50 Hz VCS Mk 10

Specified in Annex 1 and Annex 2

Issued to:

Vestas Wind Systems A/S

Hedeager 42
8200 Aarhus N
Denmark

According to:

IEC 61400-22:2010-05 Wind turbines – Part 22: Conformity testing and certification

Based on the documents:

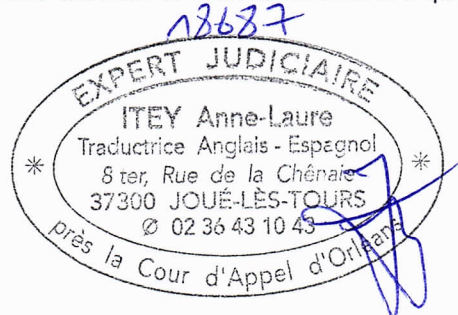
DB-DNVGL-SE-0074-02383-1
DE-DNVGL-SE-0074-02384-1
TT-DNVGL-SE-0074-02385-1
ME-DNVGL-SE-0074-02386-2

Design Basis Conformity Statement, dated 2017-09-29
Design Evaluation Conformity Statement, dated 2017-09-29
Type Test Conformity Statement, dated 2017-09-29
Manufacturing Evaluation Conformity Statement, dated 2017-09-29

FER-TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Final Evaluation Report, dated 2017-09-29

Changes of the system design, the production and erection or the manufacturer's quality system are to be approved by DNV GL.



Hellerup, 2017-09-29

For DNV GL Renewables Certification

Christer Eriksson
Service Line Leader for Type Certification

W 301112018



By DAKKS according DIN EN IEC/ISO 17065 accredited Certification Body for products. The accreditation is valid for the fields of certification listed in the certificate.

Hellerup, 2017-09-29

For DNV GL Renewables Certification

Mark Wollenberg
Project Manager

The accredited certification body is Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hamburg.

DNV GL Renewables Certification is the trading name of DNV GL's certification business in the renewable energy industry.

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

TYPE CERTIFICATE - ANNEX 1

Certificate No.: TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Page 2 of 6

Original Instruction: T05 0063-5965 VER 02

Wind turbine type certification

Basic standard

IEC 61400-1 ed. 3 + A1

IEC WT class

S (specified below for each configuration ID numbers)

General

Power regulation

pitch-controlled

Rotor orientation

upwind

Rotor tilt

6°

Cone angle

3°

Rated power

ID 1, 2 & 3: 2.0 MW*

ID 4, 5 & 6: 2.2 MW**

* derating strategy for cooler top 30 at ambient temperature above 35°C

* derating strategy for cooler top 40 at ambient temperature above 40°C

** derating strategies for ambient temperature above 30°C

Rated wind speed V_r

ID 1, 2 & 3: 9.6 m/s

ID 4, 5 & 6: 10.0 m/s

Rotor diameter

110 m

Hub height(s)

75m, 80 m, 95 m, 110 m, 120 m and 125 m

Hub height operating wind speed range $V_{in} - V_{out}$

ID 1, 2 & 3: 3-22 m/s with high wind operation from 19 m/s

ID 4, 5 & 6: 3-20 m/s

Design life time

20 years

Software version

VMP Global 17.06.44

Wind conditions

Wind conditions ID1 to ID3: Wind turbine class S (IIIA/IIIB/IIIC except for temperature ranges)

Annual average wind speed at hub height V_{ave}

7.5 m/s *

Reference wind speed V_{ref}

37.5 m/s

Mean flow inclination

8°

Hub height extreme wind speed V_{e50}

52.5 m/s

Mean turbulence intensity I_{ref} at $V_{hub} = 15$ m/s

ID1: 0.16 (IEC turbulence class A)

ID2: 0.14 (IEC turbulence class B)

ID3: 0.12 (IEC turbulence class C)

Wind conditions ID4 to ID6: Wind turbine class S

Annual average wind speed at hub height V_{ave}

6.5 m/s

Reference wind speed V_{ref}

37.5 m/s

Mean flow inclination

8°

Hub height extreme wind speed V_{e50}

52.5 m/s

Mean turbulence intensity I_{ref} at $V_{hub} = 15$ m/s

ID4: 0.16 (IEC turbulence class A)

ID5: 0.14 (IEC turbulence class B)

ID6: 0.12 (IEC turbulence class C)

Electrical network conditions

Normal supply voltage and range

10.5 kV-35 kV

Normal supply frequency and range

50 Hz

Voltage imbalance

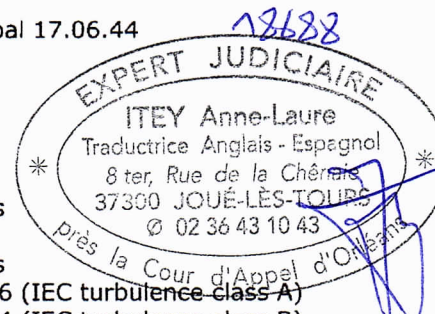
<3 %

Maximum duration of electrical power network outages

Not dimensioning

Number of electrical network outages

50



le 30/11/2018

The accredited certification body is Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hamburg. DNV GL Renewables Certification is the trading name of DNV GL's certification business in the renewable energy industry.

T05 0063-5965 Ver 02 - Approved - Exported from DMS: 2017-10-11 by FAFCA

PUBLIC



DNV-GL

Le 30/11/2018

TYPE CERTIFICATE - ANNEX 1

Certificate No.: TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Page 3 of 6

Other environmental conditions

Standard temperature turbine (IEC standard temperature range)

Operating temperature -20°C to +45°C
 Extreme temperature, stand still -30°C to +50°C

Low Temperature turbine

(LT, turbine components and operating strategy are identical to the standard temperature turbine but additional heating elements are installed for low temperature usage)

Operating temperature -30°C to +45°C
 Extreme temperature, stand still -40°C to +50°C

Relative humidity of the air

100 % (max 10 % of lifetime)

Air density

1.225 kg/m³ *

* LT: The -30°C minimum operating temperature has been verified for loads and structural integrity by considering an air density of 1.325 kg/m³

Solar radiation

The turbine shall resist solar radiation (including UV) with 1000 W/m² and 8000 MJ/m² per year throughout the design lifetime

Description of lightning protection system

IEC 61400-24:2010, Protection Level 1

Major components

Blade

Type	54m Structural shell
Manufacturer	Vestas, TPI China
Material	Glass fibre and carbon fibre reinforced epoxy
Blade length	54 m
Number of blades	3
Drawing / Data sheet / Part no.	ID1 to ID3: 29061061 or 29083499 ID4 to ID6: 29061061

Blade bearing

Type	2 row 4-point contact ball bearing
Manufacturer	Rollix
Drawing / Data sheet / Part no.	13-1920-02-DD0-5
Type	2 row 4-point contact ball bearing
Manufacturer	Liebherr
Drawing / Data sheet / Part no.	648 VO 802-000
Type	2 row 4-point contact ball bearing
Manufacturer	TMB
Drawing / Data sheet / Part no.	B030.65.1920K

Pitch system

Type	One cylinder per blade
Manufacturer	LJM, Glual and Hine
Controller type	Hydraulic
Motor / actuator	Hydraulic

Main shaft

Type	Forged hollow trumpet shaft
Material	42CrMo4
Drawing / Data sheet / Part no.	29085836

Type	Two double row spherical roller bearing
------	---

The accredited certification body is Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hamburg. DNV GL Renewables Certification is the trading name of DNV GL's certification business in the renewable energy industry.

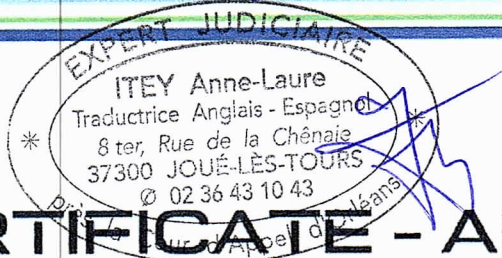
VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Original Instruction: T05 0063-5965 VER 02

T05 0063-5965 Ver 02 - Approved - Exported from DMS: 2017-10-11 by FAFCA

PUBLIC

12688



DNV·GL

L 30/11/2018

TYPE CERTIFICATE - ANNEX 1

Certificate No.: TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Page 4 of 6

Main bearing

Manufacturer SKF
 Drawing / Data sheet / Part no. 230/630 CA/HM2 W33
 24188 ECA/HM2 W33

Manufacturer KOYO
 Drawing / Data sheet / Part no. 230/630 RHAW33T
 24188 RHAW33

Manufacturer FAG
 Drawing / Data sheet / Part no. F-582558.PRL-WPO
 F-582559.PRL-WPO

Gearbox

Type 3 stage gearbox (1 planetary stage)
 Manufacturer Winergy
 Gear Ratio 1:112.2
 Drawing / Data sheet / Part no. PEAB 4440

Type 3 stage gearbox (1 planetary stage)
 Manufacturer ZF
 Gear Ratio 1:112.36
 Drawing / Data sheet / Part no. Atlas 1.2, 1.21

Yaw system

Drive type Electrical motor
 Manufacturer ABB or Lafert
 Drawing / Data sheet / Part no. 29005012

Bearing Type Friction Bearing (PETP slide plate)
 Manufacturer Vestas Wind System A/S
 Drawing / Data sheet / Part no. 29011239.V01

Gear Type Planetary-/worm gear combination
 Manufacturer Bonfiglioli, Comer
 Drawing / Data sheet / Part no. 29014048 (left) /29014049 (right)

Brake Type Friction brake, motor brake included in
 the drive unit
 Manufacturer ABB or Lafert
 Drawing / Data sheet / Part no. 29005012

Generator

Manufacturer Vestas
 Type DVSG 500/4M SP.
 (Asynchronous generator with wound
 rotor)

Rated power 2060 kW or 2260 kW
 Rated frequency 50 Hz
 Rated speed 1680 rpm
 Rated voltage 690 VAC
 Rated stator current 1573 A or 1713 A
 Insulation class H/H
 Degree of protection IP54
 Drawing / Data sheet / Part no. 0007-0081.V09 (2060 kW)
 0057-1280.V02 (2260kW)

Converter

Manufacturer Vestas Wind System A/S
 Type Full quadrant IGBT

The accredited certification body is Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hamburg.
 DNV GL Renewables Certification is the trading name of DNV GL's certification business in the renewable energy industry.

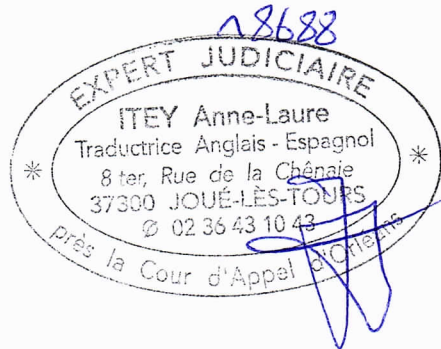
VESTAS PROPRIETARY NOTICE

TYPE CERTIFICATE - ANNEX 1

Certificate No.: TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Page 5 of 6

	Rated voltage	480 V
	Nominal current (at 2.0 MW)	
	Grid	240 A
	Rotor	592 A
	Nominal current (at 2.2 MW)	
	Grid	256 A
	Rotor	655 A
	Degree of protection	IP 54
Transformer	Manufacturer	Siemens, SGB
	Type	Dry type
	Rated voltage	HV side: 10.5-35.0 [kV] LV side: 690 [V] +/-2% & 480 [V] +/-2%
Tower	Type	Tubular steel
	Manufacturer	Several, see manufacturing evaluation conformity statement
	Number of sections	Please refer to annex 2
	Length	Please refer to annex 2
	Drawing / Data sheet / Part no.	Please refer to annex 2
Foundation load(s)		Please refer to annex 2
Manuals	O&M manual	See list of manuals 0068-9605.V01
	Transport manual	See list of manuals 0068-9605.V01
	Installation / Commissioning manual	See list of manuals 0068-9605.V01
Service lift (optional)	Not included	
Crane (optional)	Not included	



L 30/11/2018

TYPE CERTIFICATE - ANNEX 2

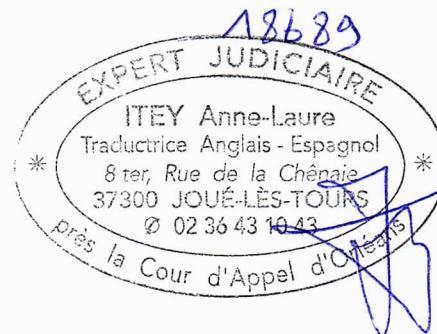
Certificate No.: TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Page 6 of 6

Tower list

HH	Tower No.	Sections	Drawing	Foundation loads	ID
75	T2X302	3	0059-1124.V00	0065-7541.V01 0065-7546.V01*	ID2, ID5
80	T2X103	4	0043-5737.V00	0063-5617.V01 0063-5639.V01*	ID1, ID4
80	T2X203	3	0044-7632.V01	0063-5618.V02 0063-5640.V02*	ID3, ID6
80	T2X300	3	0056-9134.V00	0063-5619.V01 0063-5642.V01*	ID1, ID4
95	T2X122	4	0039-6458.V00	0063-5621.V01 0063-5643.V01*	ID1, ID4
95	T2X123	4	0051-4179.V00	0063-5625.V01 0063-5645.V01*	ID1, ID4
95	T2X222	4	0044-7654.V01	0063-5628.V01 0063-5646.V01*	ID2, ID5
95	T2X320	4	0056-8544.V01	0063-5630.V01 0063-5648.V01*	ID1, ID4
95	T2X321	4	0056-9137.V01	0063-5631.V01 0063-5649.V01*	ID2, ID5
110	T2X330	4	0056-9139.V02	0063-5632.V01 0063-5650.V01*	ID2, ID5
120	T2X331	5	0056-9140.V02	0063-5633.V01 0063-5651.V01*	ID2, ID5
125	T2X133	5	0048-4332.V00	0063-5634.V01 0063-5652.V01*	ID2, ID5

* Up to 3m above ground due to raised foundations



L 30/11/2018

PUBLIC

DNV GL

CERTIFICAT DE TYPE

Certificat n° :
TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Délivré :
29/09/2017

Valide jusqu'au :
16/01/2020

Délivré pour :

Vestas V110 2.0-2.2 MW 50 Hz VCS Mk 10

Spécifié en Annexe 1 et 2

Délivré à :

Vestas Wind Systems A/S

Hedeager 42
8200 Aarhus N
Danemark

Conformément à :

IEC 61400-22:2010-05 Éoliennes - Partie 22 : Essais de conformité et certification

Basé sur les documents :

DB-DNVGL-SE-0074-02383-1	Déclaration de conformité de base de conception du 29/09/2017
DE-DNVGL-SE-0074-02384-1	Déclaration de conformité d'évaluation de conception du 29/09/2017
TT-DNVGL-SE-0074-02385-1	Déclaration de conformité des essais de type du 29/09/2017
ME-DNVGL-SE-0074-02386-2	Déclaration de conformité d'évaluation de fabrication du 29/09/2017
FER-TC-DNVGL-SE-0074-02382-2	Rapport d'évaluation final du 29/09/2017

Tout changement dans la conception du système, la production et la construction ou le système qualité du fabricant doit être approuvé par DNV GL.

Hellerup, 29/09/2017

Pour DNV GL Renewables Certification

[Signature illisible]

Christer Eriksson

Chef de secteur de service pour la Certification de type

Hellerup, 29/09/2017

Pour DNV GL Renewables Certification

[Signature illisible]

Mark Wollenberg

Chef de projet

DAkKS

Par DAkKS, organisme de certification de produits accrédité conformément à la norme DIN EN IEC/ISO 17065. L'accréditation est valide pour les domaines de certification énumérés dans le certificat.

L'organisme de certification accrédité est Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hambourg.

DNV GL Renewables Certification est la dénomination commerciale de la société de certification de DNV GL dans le secteur des énergies renouvelables.

MENTION LÉGALE DE VESTAS



CERTIFICAT DE TYPE – ANNEXE 1

Certificat n° : TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Certification de type d'éolienne

Norme de base IEC 61400-1 ed. 3 + A1

Classe IEC éolienne S (spécifié ci-dessous pour chaque numéro ID de configuration)

Général

Régulation de puissance contrôle à calage variable

Orientation de rotor face au vent

Inclinaison de rotor 6°

Angle de cône 3°

Puissance nominale ID 1, 2 & 3 : 2,0 MW*

ID 4, 5 & 6 : 2,2 MW**

* Stratégie de réduction de puissance pour dispositif de refroidissement supérieur 30 à une température ambiante supérieure à 35°C

* Stratégie de réduction de puissance pour dispositif de refroidissement supérieur 40 à une température ambiante supérieure à 40°C

** Stratégies de réduction de puissance pour température ambiante supérieure à 30°C

Vitesse de vent nominale V_r ID 1, 2 & 3 : 9,6 m/s
ID 4, 5 & 6 : 10,0 m/s

Diamètre de rotor 110 m

Hauteur(s) de moyeu 75 m, 80 m, 95 m, 110 m, 120 m et 125 m

Plage de vitesse de vent à hauteur de moyeu $V_{in} - V_{out}$ ID 1, 2 & 3 : 3-22 m/s avec fonctionnement vent fort à partir de 19 m/s
ID 4, 5 & 6 : 3-20 m/s

Durée de vie 20 ans

Version de logiciel VMP Global 17.06.44

Conditions de vent

Conditions de vent ID1 à ID3 : Éolienne classe S (IIIA/IIIB/IIIC sauf pour les plages de température)

Vitesse de vent moyenne annuelle à hauteur de moyeu V_{ave} 7,5 m/s

Vitesse de vent de référence V_{ref} 37,5 m/s

Angle de flux moyen 8°

Vitesse de vent maximum à hauteur de moyeu V_{e50} 52,5 m/s

Intensité de turbulence moyenne I_{ref} à $V_{hub} = 15$ m/s ID1 : 0,16 (Turbulence IEC classe A)
ID2 : 0,14 (Turbulence IEC classe B)
ID3 : 0,12 (Turbulence IEC classe C)

Conditions de vent ID4 à ID6 : Éolienne classe S (IIIA/IIIB/IIIC sauf pour les plages de température)

Vitesse de vent moyenne annuelle à hauteur de moyeu V_{ave} 6,5 m/s

Vitesse de vent de référence V_{ref} 37,5 m/s

Angle de flux moyen 8°

Vitesse de vent maximum à hauteur de moyeu V_{e50} 52,5 m/s

Intensité de turbulence moyenne I_{ref} à $V_{hub} = 15$ m/s ID4 : 0,16 (Turbulence IEC classe A)
ID5 : 0,14 (Turbulence IEC classe B)
ID6 : 0,12 (Turbulence IEC classe C)

Caractéristiques du réseau électrique

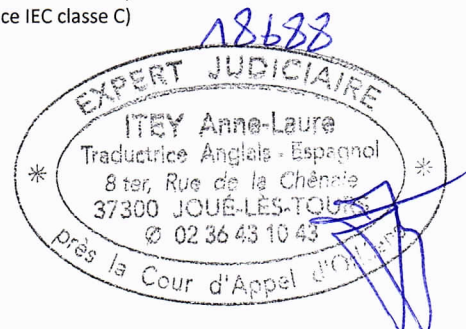
Plage et tension d'alimentation normale 10,5 kV - 35 kV

Plage et fréquence d'alimentation normale 50 Hz

Déséquilibre de tension <3 %

Durée maximum des coupures de courant Non dimensionné

Nombre de coupures de courant 50



L'organisme de certification accrédité est Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hambourg.

DNV GL Renewables Certification est la dénomination commerciale de la société de certification de DNV GL dans le secteur des énergies renouvelables.

MENTION LÉGALE DE VESTAS

L 30/11/2018

CERTIFICAT DE TYPE – ANNEXE 1

Certificat n° : TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Autres conditions environnementales

Éolienne à température standard (plage de température standard IEC)

Température de fonctionnement	-20°C à +45°C
Température maximum, à l'arrêt	-30°C à +50°C

Éolienne à basse température

(La BT, les composants d'éolienne et la stratégie de fonctionnement sont identiques à l'éolienne à température standard mais des éléments de chauffage additionnels sont installés pour une utilisation à basse température)

Température de fonctionnement	-20°C à +45°C
Température maximum, à l'arrêt	-30°C à +50°C

Humidité relative de l'air

100 % (max 10 % de la durée de vie)

Densité de l'air

1,225 kg/m³*

* BT : La température de fonctionnement minimum de -30°C a été vérifiée pour des charges et une intégrité structurelle avec une densité d'air de 1,325 kg/m³

Rayonnement solaire

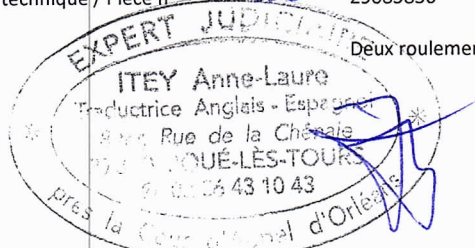
L'éolienne résistera à un rayonnement solaire (UV compris) de 1000 W/m² et 8000 MJ/m² par an tout au long de la durée de vie de conception

Description du système de protection contre la foudre

IEC 61400-24:2010, Niveau de protection 1

Principaux composants

Pale	Type	Enveloppe structurelle de 54 m
	Fabricant	Vestas, TPI Chine
	Matériau	Époxy renforcée par des fibres de carbone et de verre
	Longueur de pale	54 m
	Nombre de pales	3
	Dessin / Fiche technique / Pièce n°	ID1 à ID3 : 29061061 ou 29083499 ID4 à ID6 : 29061061
Roulement de pale	Type	Roulement à billes à contact à 4 points à 2 rangées
	Fabricant	Rollix
	Dessin / Fiche technique / Pièce n°	13-1920-02-DD0-5
	Type	Roulement à billes à contact à 4 points à 2 rangées
	Fabricant	Liebherr
	Dessin / Fiche technique / Pièce n°	648 VO 802-000
	Type	Roulement à billes à contact à 4 points à 2 rangées
	Fabricant	TMB
	Dessin / Fiche technique / Pièce n°	B030.65.1920K
Système de pas	Type	Un cylindre par pale
	Fabricant	LJM, Glual and Hine
	Type de commande	Hydraulique
	Moteur / Actionneur	Hydraulique
Arbre principal	Type	Arbre en entonnoir creux forgé
	Matériau	42CrMo4
	Dessin / Fiche technique / Pièce n°	29085836
	Type	Deux roulements à rotule à deux rangées



6 30/11/2018

L'organisme de certification accrédité est Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hambourg.

DNV GL Renewables Certification est la dénomination commerciale de la société de certification de DNV GL dans le secteur des énergies renouvelables.

MENTION LÉGALE DE VESTAS

PUBLIC

DNV GL

CERTIFICAT DE TYPE – ANNEXE 1

Certificat n° : TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Palier principal

Fabricant SKF
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° 230/630 CA/HM2 W33
 24188 ECA/HM2 W33

Fabricant KOYO
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° 230/630 RHAW33T
 24188 RHAW33

Fabricant FAG
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° F-582558.PRL-WPO
 F-582559.PRL-WPO

Transmission

Type Transmission à 3 étages (1 étage planétaire)
 Fabricant Winergy
 Rapport 1:112.2
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° PEAB 4440

Type Transmission à 3 étages (1 étage planétaire)
 Fabricant ZF
 Rapport 1:112.36
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° Atlas 1.2, 1.21

Système de lacet

Type d'entraînement Moteur électrique
 Fabricant ABB ou Lafert
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° 29005012

Type de palier Palier de friction (plaque de coulissement PETP)
 Fabricant Vestas Wind System A/S
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° 29011239.V01

Type de transmission Combinaison vis sans fin / planétaire
 Fabricant Bonfiglioli, Comer
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° 29014048 (gauche) / 28014049 (droit)

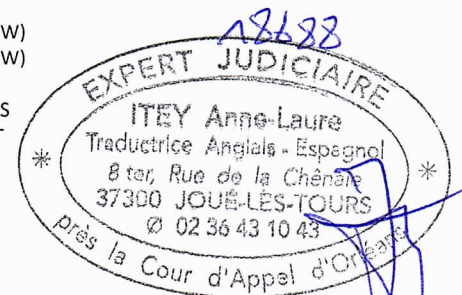
Type de frein Frein à friction, frein de moteur inclus dans l'unité
 d'entraînement
 Fabricant ABB ou Lafert
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° 29005012

Générateur

Fabricant Vestas
 Type DVSG 500/4M SP.
 (Générateur asynchrone avec rotor bobiné)
 Puissance nominale 2060 kW ou 2260 kW
 Fréquence nominale 50 Hz
 Vitesse nominale 1680 tr/min
 Tension nominale 690 VAC
 Courant statorique nominal 1573 A ou 1713 A
 Classe d'isolation H/H
 Degré de protection IP54
 Dessin / Fiche technique / Pièce n° 0007-0081.V09 (2060 kW)
 0057-1280.V02 (2260 kW)

Convertisseur

Fabricant Vestas Wind System A/S
 Type Quadrant complet IGBT



L'organisme de certification accrédité est Germanischer Lloyd Industrial Services GmbH, Brooktorkai 18, 20457 Hambourg.
 DNV GL Renewables Certification est la dénomination commerciale de la société de certification de DNV GL dans le secteur des énergies renouvelables.

MENTION LÉGALE DE VESTAS

L 30/11/2018

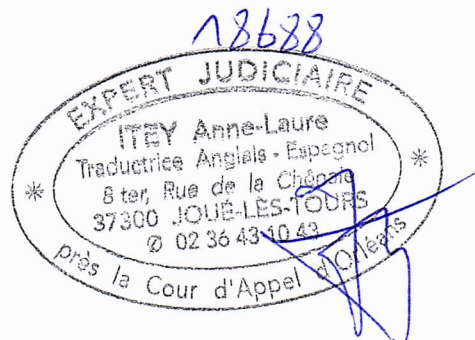
PUBLIC

DNV GL

CERTIFICAT DE TYPE – ANNEXE 1

Certificat n° : TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

	Tension nominale	480 V
	Courant nominal (à 2,0 MW)	
	Grille	240 A
	Rotor	592 A
	Courant nominal (à 2,2 MW)	
	Grille	256 A
	Rotor	655 A
	Degré de protection	IP 54
Transformateur	Fabricant	Siemens, SGB
	Type	De type sec
	Tension nominale	Côté HV : 10,5-35,0 [kV] Côté LV : 690 [V] +/- 2 % & 480 [V] +/- 2 %
Tour	Type	Acier tubulaire
	Fabricant	Plusieurs, voir déclaration de conformité d'évaluation de fabrication
	Nombre de sections	Se référer à l'annexe 2
	Longueur	Se référer à l'annexe 2
	Dessin / Fiche technique / Pièce n°	Se référer à l'annexe 2
Charge(s) de fondation		
Manuels	Manuel de fonctionnement et d'entretien	Voir liste des manuels 0068-9605.V01
	Manuel de transport	Voir liste des manuels 0068-9605.V01
	Manuel d'installation / de mise en service	Voir liste des manuels 0068-9605.V01
Ascenseur de service (en option)	Non inclus	
Grue (en option)	Non incluse	



L 30/11/2018

PUBLIC

DNV GL

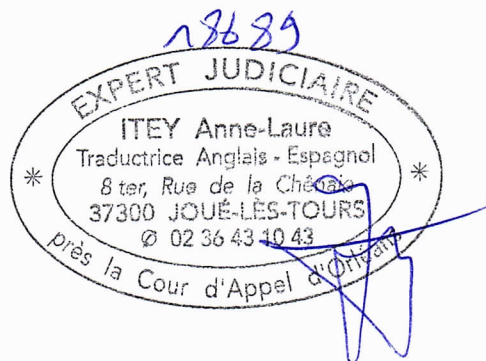
CERTIFICAT DE TYPE – ANNEXE 2

Certificat n° : TC-DNVGL-SE-0074-02382-2

Liste des tours

Hauteur	N° de tour	Sections	Dessin	Charges de fondation	ID
75	T2X302	3	0059-1124.V00	0065-7541.V01 0065-7546.V01*	ID2, ID5
80	T2X103	4	0043-5737.V00	0063-5617.V01 0063-5639.V01*	ID1, ID4
80	T2X203	3	0044-7632.V01	0063-5618.V02 0063-5640.V02*	ID3, ID6
80	T2X300	3	0056-9134.V00	0063-5619.V01 0063-5642.V01*	ID1, ID4
95	T2X122	4	0039-6458.V00	0063-5621.V01 0063-5643.V01*	ID1, ID4
95	T2X123	4	0051-4179.V00	0063-5625.V01 0063-5645.V01*	ID1, ID4
95	T2X222	4	0044-7654.V01	0063-5628.V01 0063-5646.V01*	ID2, ID5
95	T2X320	4	0056-8544.V01	0063-5630.V01 0063-5648.V01*	ID1, ID4
95	T2X321	4	0056-9137.V01	0063-5631.V01 0063-5649.V01*	ID2, ID5
110	T2X330	4	0056-9139.V02	0063-5632.V01 0063-5650.V01*	ID2, ID5
120	T2X331	5	0056-9140.V02	0063-5633.V01 0063-5651.V01*	ID2, ID5
125	T2X133	5	0048-4332.V00	0063-5634.V01 0063-5652.V01*	ID2, ID5

* Jusqu'à 3 m au-dessus du sol en raison des fondations surélevées



Le 30/11/2018