

6. DESCRIPTION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

Parc éolien
Eoliennes des Limodores
Septembre 2016
Révision Janvier 2018

Communes d'Andelot-Blancheville, Rochefort-sur-la-Côte, Bologne et Viéville
Département de Haute-Marne



H2air
29, rue des Trois Cailloux
80000 AMIENS
www.h2air.fr



ALISE Environnement
102, rue du bois Tison
76160 SAINT JACQUES-SUR-DARNETAL
www.alise-environnement.fr





Le dossier de description de la demande d'autorisation unique a été coordonné et réalisé par :

ALISE Environnement
102 rue du Bois Tison
76160 SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL
Intervenants : Thierry TRIQUET, Laureline CHABRAN-POETE, Julie MARCILLE, Céline DELCHER

H2air SAS
29 rue des 3 Cailloux
80000 AMIENS
Intervenant : Silvère DALUZ

SOMMAIRE

- 1 - LETTRE DE DEMANDE AU PREFET 5
- 2 - INTRODUCTION GENERALE..... 6
- 3 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR 12
- 4 - PRESENTATION DE LA SOCIETE 13
 - 4.1 - LA SOCIETE H2AIR..... 13
 - 4.2 - LA SOCIETE « EOLIENNES DES LIMODORES » 13
 - 4.3 - CAPACITES TECHNIQUES..... 13
 - 4.3.1 - Liste des tâches liées à l'exploitation 13
 - 4.3.2 - Gestion technique assurée par H2air GT..... 13
 - 4.3.3 - Tâches réalisées par les co-contractants..... 16
 - 4.4 - CAPACITES FINANCIERES 16
 - 4.4.1 - La société dédiée « Eoliennes des Limodores » 16
 - 4.4.2 - Données de calcul de Capacité Financière 17
 - 4.4.3 - Plan d'affaire du parc éolien (Business Plan)..... 20
 - 4.4.4 - L'Echéancier dette bancaire 21
- 5 - DEMANTELEMENT, REMISE EN ETAT ET GARANTIES FINANCIERES 23
 - 5.1 - DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN DE VIE..... 23
 - 5.2 - COUT DE LA REMISE EN ETAT 23
 - 5.3 - GARANTIES FINANCIERES 23
 - 5.3.1 - Calcul du montant initial de la garantie financière 23
 - 5.3.2 - Actualisation des garanties financières 23
 - 5.4 - CONCLUSION SUR LA CAPACITE TECHNIQUE, FINANCIERE ET GARANTIE FINANCIERE..... 24
- 6 - REDACTEURS DU DOSSIER 25
- 7 - EMPLACEMENT DU PROJET 26
 - 7.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE..... 26
 - 7.2 - PARCELLES D'IMPLANTATION DU PROJET 26
 - 7.3 - COORDONNEES DES EOLIENNES 26
 - 7.4 - ACCES AU SITE 26
 - 7.5 - AVIS SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION 26
 - 7.6 - SERVITUDES ET CONTRAINTES..... 26
 - 7.7 - AUTORISATION EN COURS..... 28
 - 7.8 - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES 28
 - 7.9 - COMMUNES CONCERNEES PAR L'ENQUETE PUBLIQUE 28

- 8 - PRESENTATION DU PROJET..... 30
 - 8.1 - NATURE DES ACTIVITES 30
 - 8.1.1 - Généralités sur la nature des installations..... 30
 - 8.1.2 - Fonctionnement des installations 30
 - 8.1.3 - Conformité des aérogénérateurs aux dispositions de la norme IEC 61 400-24 30
 - 8.1.4 - Description des réseaux..... 31
 - 8.1.5 - Chemins d'accès..... 32
 - 8.1.6 - Stockage de produits dangereux et flux 32
 - 8.2 - DONNEES TECHNIQUES DES EOLIENNES PROJETEES 35
 - 8.3 - SECURITE DES INSTALLATIONS..... 35
 - 8.3.1 - Réglementation en matière de sécurité des éoliennes 35
 - 8.3.2 - Principaux systèmes de sécurité de l'éolienne VESTAS V110 35
 - 8.4 - DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN 40
- 9 - ANNEXES AU DOSSIER ADMINISTRATIF 41
 - 9.1 - ANNEXE 1 : EXTRAIT DU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES 42
 - 9.2 - ANNEXE 2 : BILAN ET COMPTES DE RESULTAT DES DERNIERES ANNEES 43
 - 9.3 - ANNEXE 3 : NOTE SUR LES ELEMENTS PERMETTANT DE DEMONTRER LES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE L'EXPLOITANT D'UN PARC EOLIEN SOUMIS A AUTORISATION ICPE PAR LE SYNDICAT DES ENERGIES RENOUVELABLES (SER) ET PAR LA DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES (DGPR) 46



LISTE DES FIGURES

Figure 1: Business Plan.....	20
Figure 2 : échéancier dette bancaire.....	21
Figure 3: Garantie financière reçue pour un parc éolien de 16 éoliennes en Champagne-Ardenne.....	24
Figure 4 : Localisation du projet	27
Figure 5 : Carte du rayon d’affichage.....	29
Figure 6 : Vue générale d’une éolienne	30
Figure 7 : Principe de fonctionnement d’une éolienne	30
Figure 8 : Spécificités de l’éolienne VESTAS V110-2.0 MW	31
Figure 9 : Composants du parc éolien	31
Figure 10 : Exemple de validation de conformité pour un poste de livraison	33
Figure 11 : Exemple de validation de conformité pour un poste de livraison	34
Figure 12 : Exemple de certificats de conformité.....	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Identification du demandeur	12
Tableau 2 : Chiffrage pour le démantèlement d’une éolienne	23
Tableau 3 : Rédacteurs du dossier de demande d’autorisation d’exploiter	25
Tableau 4 : Situation géographique du projet	26
Tableau 5 : Distance entre les communes d’implantation et les principales villes du secteur	26
Tableau 6 : Liste des parcelles cadastrales des éoliennes	26
Tableau 7 : coordonnées des éoliennes.....	26
Tableau 8 : Rubriques de la nomenclature des I.C.P.E.	28
Tableau 9 : Caractéristiques des éoliennes.....	30
Tableau 10 : Caractéristiques de l’éolienne type VESTAS V110	35
Tableau 11 : Caractéristiques de deux systèmes de balisage aéronautique	36



1 - LETTRE DE DEMANDE AU PREFET

Eoliennes des Limodores S.A.S.
RCS AMIENS 811 145 218
29, rue des 3 Cailloux 80000 Amiens

PREFECTURE DE HAUTE-MARNE
Bureau des réglementations et des élections
89, rue Victoire de la Marne
52011 Chaumont cedex

A l'attention de Monsieur le Préfet

Amiens, le 01 septembre 2016

Objet : Demande d'autorisation d'unique au titre des installations classées pour la protection de l'environnement
Parc éolien des Limodores, sur les communes d'Andelot-Blancheville, Rochefort sur la côte, Bologne et Viéville (52).

Eoliennes E 01, E 02, E 03, E 04, E 05, E 06, E 07, E 08, E 09, E 10.

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, Monsieur Roy MAHFOUZ, agissant en qualité de Président de la société éoliennes des Limodores dont le siège social se situe 29, rue des Trois Cailloux,

ai l'honneur de solliciter l'autorisation unique pour les éoliennes E 01, E 02, E 03, E 04, E 05, E 06, E 07, E 08, E 09, E 10, du parc éolien situé sur les communes d'Andelot-Blancheville, Rochefort sur la côte, Bologne et Viéville dans le département de Haute-Marne (52), dont l'implantation est soumise à autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (rubrique n°2980).

A cet effet, vous trouverez ci-joint les différents renseignements demandés conformément à la législation en vigueur.

Dans l'attente des suites favorables que vous voudrez donner à cette demande, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'expression de ma plus haute considération.

Roy Mahfouz
Président

Eoliennes des Limodores S.A.S.
RCS AMIENS 811 145 218
29, rue des 3 Cailloux 80000 Amiens

PREFECTURE DE HAUTE-MARNE
Bureau des Réglementations et des Elections.
89, rue Victoire de la Marne
52011 Chaumont cedex

A l'attention de Monsieur le Préfet

Amiens, le 01 septembre 2016

Objet : Demande d'autorisation unique.
Projet de parc éolien des Limodores

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, Monsieur Roy MAHFOUZ, agissant en qualité de Président de la société éoliennes des Limodores, dont le siège social se situe 29, rue des Trois Cailloux 80000 Amiens,

ai l'honneur de solliciter l'autorisation d'utiliser une échelle réduite (1/2 000) pour le plan d'ensemble dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien sur les communes d'Andelot-Blancheville, Rochefort sur la côte, Bologne et Viéville (52).

Dans l'attente des suites favorables que vous voudrez donner à cette demande, je vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en l'expression de ma plus haute considération.

Roy MAHFOUZ
Président

2 - INTRODUCTION GENERALE

Un parc éolien est une installation de production d'électricité exploitant la force du vent, raccordée au réseau électrique national. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

La présente demande vise la création et l'exploitation de 10 aérogénérateurs localisés sur les communes d'Andelot-Blancheville, Rochefort-sur-la-Côte, Bologne, Viéville et Vouécourt dans le département de la Haute-Marne (52).

Cette demande est établie en application de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, en vue d'obtenir l'autorisation prévue par l'article L.512-2 du Code de l'environnement. Cette demande est soumise à :

- ⇒ une étude d'impact conformément au Code de l'Environnement, notamment l'article L.122-1 et le titre I^{er} du livre V de la partie réglementaire ;
- ⇒ un avis de l'Autorité Environnementale, notamment les articles L. 122-1 et R. 122-1-1 et le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 ;
- ⇒ une enquête publique conformément au Code de l'Environnement, notamment le chapitre III du titre II du livre I^{er} de la partie réglementaire ;
- ⇒ une consultation administrative ;
- ⇒ un avis des communes concernées par le rayon d'affichage de l'installation ;
- ⇒ un avis de la Commission des Sites Nature et Paysage.

L'Etude d'Impact sur l'Environnement jointe à ce dossier est conforme au Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Elle est en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement et présente successivement :

- « 1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

- « 2° une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;
- « 3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase de travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
- « 4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

« Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

- « 5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- « 6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;
- « 7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :
 - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine

qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

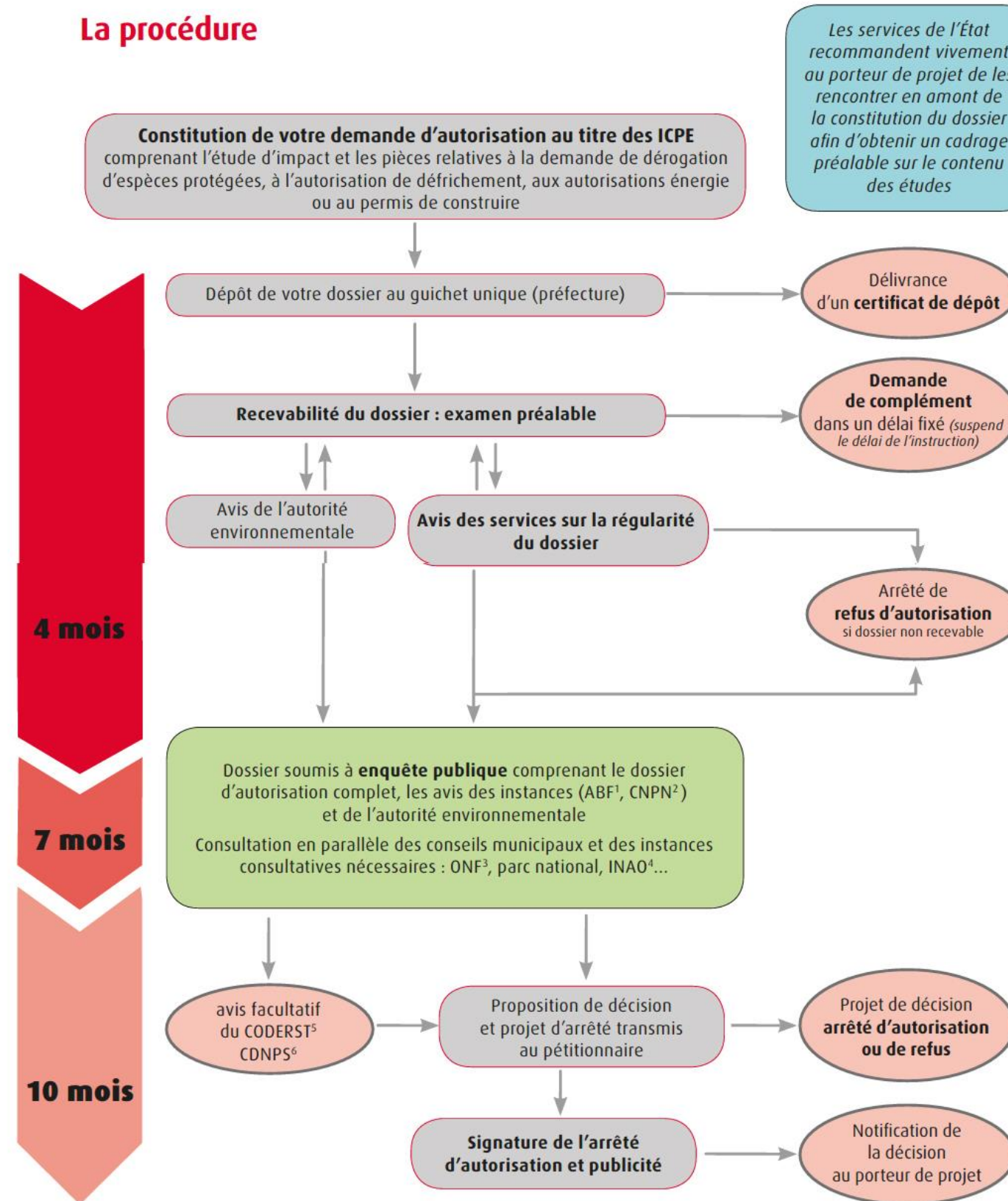
- « 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- « 9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
- « 10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation. »

L'étude de danger jointe à ce dossier est conforme à l'article R. 512-9 du Code de l'Environnement. Elle est également en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement. Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Elle précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

Cette étude est conforme à la trame de l'étude de danger générique pour les parcs éoliens élaborée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques et validée par la Direction Générale de la Prévention des Risques en juin 2012. Déroulement de la procédure d'Autorisation Unique :

DEROULEMENT DE LA PROCEDURE D'AUTORISATION UNIQUE

La procédure



**Principaux textes réglementaires applicables aux Installations
Classées pour la Protection de l'Environnement
(Liste non exhaustive)**

DIRECTIVE

Directive n° 2010/75/UE du 24/11/10 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) (refonte)

Directive n° 2008/1/CE du 15/01/08 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution

RECOMMANDATION

Recommandation n° 2001/331/CE du parlement européen et du Conseil du 04/04/01 prévoyant des critères minimaux applicables aux inspections environnementales dans les États membres

DECISIONS COMMUNAUTAIRES

Décision n° 2010/728/UE du 29/11/10 établissant un questionnaire en vue de la présentation de rapports sur la mise en œuvre de la directive 2008/1/CE du Parlement européen et du Conseil relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (IPPC)

Décision de la Commission n° 2000/479/CE du 17/07/00 concernant la création d'un registre européen des émissions de polluants (EPER) conformément aux dispositions de l'article 15 de la directive 96/61/CE du Conseil relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (IPPC)

ORDONNANCE

Ordonnance n° 2009-663 du 11/06/09 relative à l'enregistrement de certaines installations classées pour la protection de l'environnement

Rapport du 11/06/09 au Président de la République relatif à l'ordonnance n° 2009-663 du 11 juin 2009 relative à l'enregistrement de certaines installations classées pour la protection de l'environnement

Rapport au Président de la République relatif à l'ordonnance n° 2005-1129 du 08/09/05 portant simplification en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement et d'élimination des déchets

Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances (Partie législative)

CODES

Code de l'Environnement

Code de l'Urbanisme

LOIS

Loi n° 2009-179 du 17/02/09 pour l'accélération des programmes de construction et d'investissement publics et privés (extraits)

Loi n° 2003-707 du 01/08/03 modifiant la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive

Loi n° 2001-44 du 17/01/01 relative à l'archéologie préventive

Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances (Partie législative)

NOMENCLATURE

Nomenclature des I.C.P.E.

DECRETS

Décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées. Inscription des éoliennes terrestres au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Décret n° 2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L.553-3 du code de l'environnement

Décret n° 2010-368 du 13/04/10 portant diverses dispositions relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement et fixant la procédure d'enregistrement applicable à certaines de ces installations

Décret n° 2009-1541 du 11/12/09 portant transposition de la directive 1999/13/CE du 11 mars 1999 relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certaines activités et installations

Décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du code de l'environnement

Décret n° 2008-1347 du 17/12/2008 relatif à l'information et à la formation des travailleurs sur les risques pour leur santé et leur sécurité

Décret n° 2007-1467 du 12/10/2007 relatif au livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement et modifiant certaines autres dispositions de ce code (rectificatif)

Décret n° 2006-942 du 27/07/2006 modifiant la nomenclature des installations classées

Décret n° 2006-678 du 08/06/2006 modifiant la Nomenclature des installations classées et fixant les catégories d'installations classées soumises à des contrôles périodiques en application de l'article L. 512-11 du code de l'environnement

Décret n° 2006-567 du 17/05/2006 modifiant le décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005

Décret n° 2005-1158 du 13/09/05 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant certains ouvrages ou installations fixes et pris en application de l'article 15 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile

Décret n° 2004-490 du 03/06/2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive

Décret n° 94-485 du 09/06/94 modifiant la nomenclature des ICPE et créant la rubrique 2510

Décret n° 88-573 du 05/05/88 relatif au conseil départemental d'hygiène

Livre V : Prévention des pollutions, des risques et des nuisances - Titre I : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

ARRETES

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 déclaration au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

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

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 04/10/10 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Arrêté du 01/06/10 modifiant l'arrêté du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation ainsi que les arrêtés de prescriptions générales applicables aux ICPE soumises à déclaration sous les rubriques nos 1433, 2330, 2351, 2360, 2415, 2450, 2564, 2661, 2685, 2930, 2940, 1140, 1150, 1158, 1212, 1612, 2530, 2531, 2570 et 2711

Arrêté du 18/02/09 modifiant l'arrêté du 29 juin 2004 modifié relatif au bilan de fonctionnement prévu par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié

Arrêté du 03/04/07 portant création d'un fichier informatisé destiné à constituer un répertoire des études d'impact et à le rendre accessible au public

Arrêté du 24/11/2006 modifiant l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Arrêté du 12/12/05 portant application des dispositions de l'article 41-1 du décret n° 85-1388 du 27 décembre 1985 modifié relatif au redressement et à la liquidation judiciaires des entreprises

Arrêté du 25/10/05 modifiant l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Arrêté du 25/10/05 modifiant l'arrêté du 29 juin 2004 relatif au bilan de fonctionnement prévu par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié

Arrêté du 29/09/05 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation

Arrêté du 29/09/05 modifiant l'arrêté du 10 mai 2000 modifié relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Arrêté du 04/10/04 portant nomination au Conseil supérieur des installations classées

Arrêté du 29/06/04 relatif au bilan de fonctionnement prévu par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié

Arrêté du 04/04/03 portant création d'un traitement automatisé d'informations nominatives dont la finalité est la gestion des installations classées

Arrêté du 30/08/02 portant création d'un groupe de travail " études de dangers " dans le cadre du Conseil supérieur des installations classées

Arrêté du 30/08/02 portant composition d'un groupe de travail relatif aux études de dangers dans le cadre du Conseil supérieur des installations classées

Arrêté du 02/08/2001 fixant les prescriptions générales applicables aux rejets soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.0 de la nomenclature annexée au décret no 93-743 du 29 mars 1993 modifié

Arrêté du 23/02/2001 fixant les prescriptions générales applicables aux rejets soumis à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et relevant de la rubrique 2.3.0 (1°, b, et 2°, b) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié

Arrêté du 15/05/00 fixant les modalités d'exercice des polices administratives de l'eau et des installations classées pour la protection de l'environnement au sein des organismes relevant du ministère de la défense

Arrêté du 19/01/99 fixant les modalités particulières d'exercice des polices administratives de l'eau et des installations classées pour la protection de l'environnement à l'intérieur du périmètre des installations relevant du ministre de la Défense visées à l'article 17 du décret n° 63-1228 du 11 décembre 1963 relatif aux installations nucléaires

Arrêté du 02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement modifié notamment par l'arrêté du 24 janvier 2001

Arrêté du 01/02/96 fixant le modèle d'attestation de la constitution de garanties financières prévues à l'article 23-3 du décret n° 77-1133 du 21/09/77

Arrêté du 25/04/95 relatif à l'indemnisation des commissaires enquêteurs assurant les fonctions prévues par la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 et chargés de conduire les enquêtes prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique

Arrêté du 04/09/86 relatif à la réduction des émissions atmosphériques d'hydrocarbures provenant des activités de stockage

Arrêté du 19/12/80 relatif à l'organisation et au fonctionnement de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement relevant du ministre de la Défense

CIRCULAIRES

Circulaire du 29 août 2011 relative aux conséquences et orientations du classement des éoliennes dans le régime des installations classées

Circulaire du 17 octobre 2011 relative à l'instruction des permis de construire et des demandes d'autorisation d'exploiter d'éoliennes terrestres.

Circulaire du 22/09/10 relative à la mise en œuvre du régime de l'enregistrement de certaines catégories d'installations classées introduit par l'ordonnance n° 2009-663 du 11 juin 2009

Circulaire du 15/04/10 relative à la mise en application du décret n° 2010-368 du 13 avril 2010

Circulaire du 15/04/10 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000

Circulaire du 16/03/2009 Note BSSS n°37 du 16/03/2009 relative à l'application du décret bruit du RGIE du 28/08/2008

Circulaire du 03/08/07 relative aux installations classées - Arrêt du Conseil d'Etat du 9 juillet 2007 sur la procédure de mise en demeure

Circulaire DPPR/SEI2/CB-06-0388 du 28/12/06 relative à la mise à disposition du guide d'élaboration et de lecture des études de dangers pour les établissements soumis à autorisation avec servitudes et des fiches d'application des textes réglementaires récents

Circulaire du 25/07/06 relative au bilan de Fonctionnement - Installations classées – Mise en œuvre de la directive 96/61/CE du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution

Circulaire DGS/SD. 7B n° 2006-234 du 30/05/06 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact

Circulaire du 24/04/2006 Projet prescriptions applicables à la rubrique 2510 soumise à déclaration

Circulaire du 17/02/06 relative à la mise en œuvre de la loi du 1^{er} août 2003 relative à l'archéologie préventive pour les installations classées

Circulaire du 09/01/2006 Archéologie préventive

Circulaire du 18/04/05 concernant la législation relative aux installations classées - Instruction des demandes d'autorisation : information des entreprises et maîtrise des délais.

Circulaire du 11/02/05 relative aux Installations classées : programme triennal d'actions des DDSV - relations DRIRE/DDSV

Circulaire n°05-003 du 05/01/05 concernant les articles du code des douanes relatifs aux produits pétroliers et à la taxe générale sur les activités polluantes (mis à jour au 1er janvier 2005)

Circulaire du 06/12/04 relative au bilan de Fonctionnement - Installations classées (hors élevage) – Application de l'arrêté du 29 juin 2004 relatif au bilan de fonctionnement prévu par le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié

Circulaire du 18/11/04 relative au choix des valeurs toxicologiques de référence dans les évaluations de risque

Circulaire du 25/10/04 relative à l'inspection des Installations Classées - Plan National Santé-Environnement (PNSE)

Circulaire du 29/04/2004 Mise en œuvre de la loi du 1^{er} août 2003 relative à l'archéologie préventive

Circulaire du 02/04/2004 Modification des AP au regard de la législation sur l'archéologie préventive

Circulaire du 02/03/2004 Prise en compte des dispositions relatives à l'archéologie préventive

Circulaire du 23/12/03 relatives aux Installations classées. Schémas de maîtrise des émissions de composés organiques volatils.

Circulaire du 18/09/2002 Note juridique sur la gestion des sédiments extraits des cours d'eau et canaux

Circulaire du 29/07/2002 Utilisations pneumatiques usagés pour TP ou comblement de parcelles

Circulaire du 01/07/2002 Note relative à l'utilisation de pneumatiques usagés pour le remblaiement de parcelles

Circulaire DEF/SDAGER/C n° 2002-3008 DEPSE/SDEA/C n° 2002-7016 du 23/04/02 sur les instructions relatives à la mise en œuvre de la réforme du programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA)

Circulaire du 15/04/02 relative aux modalités de contrôle par l'inspection des installations classées des bilans annuels des émissions de gaz à effet de serre

Circulaire du 26/02/2002 Restauration des monuments historiques

Circulaire du 18/02/02 relative à l'action nationale de l'inspection des installations classées pour l'année 2001. Réduction des pollutions par les métaux toxiques - Maîtrise des émissions diffuses. Liste des établissements prioritaires pour leurs rejets de plomb dans l'atmosphère

Circulaire du 25/09/01 relative aux Installations classées - Procédure d'instruction des demandes d'autorisation

Circulaire DGS n° 2001-185 du 11/04/01 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impacts

Circulaire du 03/01/2001 Sécurité du travailleur isolé

Circulaire du 12/07/2000 relative au Programme triennal d'action de l'inspection des installations classées des DRIRE - Note de doctrine de la DPPR sur les établissements prioritaires

Circulaire du 26/04/2000 TGAP sur les grains minéraux naturels

Circulaire du 12/08/99 relative à l'agrément d'organismes pour la vérification de l'état de conformité des équipements de travail : RGIE

Circulaire du 17/12/98 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (Arrêté ministériel du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, modifié par l'arrêté du 17 août 1998)

Circulaire n°98-72 du 18/06/98 relative aux I.C.P.E. : mise en demeure prévue par l'article 23 de la loi du 19 juillet 1976

Circulaire du 16/09/97 DTSS n°0268 relatif à l'analyse de la lettre circulaire et instruction technique DIE 200 du 6 août 1991

Circulaire du 09/09/97 relative à l'application de l'article 17 de la loi du 19 juillet 1976

Circulaire du 18/07/97 relative aux garanties financières figurant sur la liste prévue à l'article 7.1 de la loi du 19/07/1976

Circulaire du 26/05/97 relative à la mise en conformité des équipements de travail

Circulaire du 25/02/97 relative à la mise en œuvre des dispositions juridiques relatives à la protection du patrimoine archéologique

Circulaire DPPR/SEI du 01/02/96 relative à l'application du décret n° 96-18 du 5 janvier 1996 modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées et le décret modificatif n° 94-484 du 9 juin 1994

Circulaire du 09/06/94 relative au décret n° 94-484 du 09/06/94 modifiant le décret n°77-1133 du 21/09/77

Circulaire 92-64 du 15/10/92 relative au permis de construire pour les installations classées (loi n°92-654 du 13/07/92)

Circulaire DEPPR du 13/07/90 relative aux installations classées : application de la directive n° 88/610/CEE du 24 novembre 1988, modifiant la directive Seveso

Circulaire n° 87-84 du 12/10/87 relative aux relations entre l'archéologie, l'urbanisme et diverses servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol

Circulaire du 11/03/87 relative à l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement

Circulaire DPP/SEI/FA/CB n° 4974 du 02/10/85 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement : Notification des décisions administratives

Circulaire du 20/08/85 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement

Circulaire du 10/05/83 relative au cas des établissements nécessitant une régularisation administrative

Circulaire n° 2755 du 19/06/81 relative à l'établissement de servitudes au profit de l'Etat

Circulaire n° 98-72 du 18/06/98 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement : Mise en demeure prévue par l'article 23 de la loi du 19/07/76

Circulaire DPPR/SEI du 25/03/97 relative à la responsabilité de l'Etat pour faute dans l'exercice des pouvoirs de police au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement

Circulaire DPPR/SEI du 20/08/96 relative aux modalités de saisine du Conseil supérieur des installations classées

Circulaire du 10/05/91 relative au renouveau du service public. Organisation de l'inspection des ICPE

Circulaire DEPPR du 13/07/90 relative aux installations classées

Circulaire du 20/08/85 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement

Circulaire n° 1567 du 21/03/85 relative à l'entrave à l'exercice de la mission des Inspecteurs des Installations Classées - Défense par l'Etat des fonctionnaires contre les menaces dont ils sont l'objet

Circulaire n° 4681 DPP/SEI du 28/12/79 relative à l'information du public (installations classées pour la protection de l'environnement)

Circulaire du 09/08/78 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type

Circulaire du 17/07/78 relative aux installations classées (application de l'article 26 de la loi du 19/07/76)

Circulaire du 27/01/78 relative à l'articulation du règlement sanitaire départemental et de la réglementation des installations classées

Circulaire du 04/12/75 relative à l'extension de la réglementation des dépôts d'hydrocarbures de 1^{re} et de 2^e classe (arrêté du 9 novembre 1972) aux dépôts ne relevant pas du régime des autorisations spéciales d'importation de produits pétroliers

Circulaire du 06/05/74 relative à l'application de la taxe unique et de la redevance annuelle sur certains établissements industriels

Circulaire du 23/03/73 relative à l'inspection des établissements classés et à l'environnement industriel

Circulaire du 06/06/53 relative au rejet des eaux résiduaires par les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes en application de la loi du 19 décembre 1917

INSTRUCTION

Instruction n° 01-127 du 13/09/01 relative à la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) - Nouveautés réglementaires

3 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Tableau 1 : Identification du demandeur

Demandeur	Eoliennes des Limodores
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital	2 000,00 €
Téléphone	03 22 80 01 64
Fax	03 22 72 61 84
Siège social	29, rue des Trois Cailloux 80000 Amiens
Adresse d'exploitation	29, rue des Trois Cailloux 80000 Amiens
N° SIRET	811 076 173 00012
N° de registre du commerce	811 076 173 RCS Amiens
Code APE	3511Z
Signataire de la demande d'autorisation	Roy Mahfouz
Qualité	Président
Nationalité	Allemande

Le Registre du Commerce et des Sociétés est joint en Annexe 1.

4 - PRESENTATION DE LA SOCIETE

Ce document répond aux exigences validées par le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et validées par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR)¹ et synthétisées dans une « Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE » - Mai 2012 (Syndicat des Energies Renouvelables).

4.1 - LA SOCIETE H2AIR

Le groupe H2air regroupe 3 sociétés :

- ⇒ H2air,
- ⇒ H2air GT en charge de la gestion technique,
- ⇒ H2air PX en charge de la construction.

Il compte au total 28 salariés.

4.2 - LA SOCIETE « EOLIENNES DES LIMODORES »

La société « Eoliennes des Limodores » est une société dédiée créée par la société H2air pour porter et exploiter le projet « Eoliennes des Limodores ».

La société « Eoliennes des Limodores » ne comprend aucun salarié.

Le but du développeur du projet, H2air, est d'amener cette société à être autoportante à l'aide de son projet éolien. Celui-ci assure la trésorerie nécessaire à la société « Eoliennes des Limodores » pour assumer ses responsabilités d'exploitant en sollicitant les prestations de services des experts qualifiés.

Un contrat de gestion de tous les aspects techniques de l'exploitation sera conclu avec la société H2air GT. Celle-ci est une société fille de H2air et spécialisée dans ces domaines d'activité.

Ce document a pour but de démontrer que la société « Eoliennes des Limodores » détenue à 100% par H2air se munira de toutes les capacités techniques et financières requises pour gérer l'exploitation du projet « Eoliennes des Limodores ».

4.3 - CAPACITES TECHNIQUES

H2air GT sera sous-traitée par « Eoliennes des Limodores », l'équipe d' H2air GT assurera un ensemble d'activités nécessaires à l'exploitation du parc éolien. Un ensemble de tâches est également nécessaire à la réaction face aux imprévus lors de l'exploitation du parc.

4.3.1 - Liste des tâches liées à l'exploitation

4.3.1.1 - SURVEILLANCE

- Surveillance quotidienne des aérogénérateurs et de l'infrastructure via le système de supervision SCADA
 - o Analyse des statuts d'erreur
 - o Récupération des données de production
 - o Contrôle de cohérence des données vis-à-vis de la courbe de puissance
- Inspections et contrôle visuel complet des aérogénérateurs 2 fois par an
- Inspections mensuelles des aérogénérateurs (pieds de machines) et des infrastructures avec le relevé des éléments notables
- Gestion des dysfonctionnements
 - o Réactivité grâce à une cellule d'astreinte 7j/7
 - o Organisation et relevé des dépannages avec un temps de réaction de maximum 12 heures à compter du signalement du dysfonctionnement (hors situations à risque)
 - o Cerner et analyser les causes d'erreur
 - o Initiative, coordination et documentation des travaux de maintenance curative réalisées par les co-contractants
- Planification et coordination de toutes les opérations techniques
- Vérification du respect des règles d'hygiène, sécurité et environnement

4.3.1.2 - MAINTENANCE

- Planification et coordination des maintenances (préventives et curatives)
- Veille sur le planning de contrôle et de maintenance (selon les normes techniques, conditions d'assurance et de HSE)
- Contrôle des opérations de maintenance préventive
- Contrôle des opérations de maintenance curative
- Traitement des réclamations techniques / demandes de tiers
- Surveillance des prescriptions techniques et d'organisation

4.3.1.3 - ENTRETIEN ET SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

- Entretien de l'infrastructure ainsi que de toutes les surfaces de mesures compensatoires nécessaires pour le parc
- Coordination de l'entretien des espaces verts et éventuellement du déneigement des aires de manœuvres et des chemins d'accès

4.3.1.4 - REPORTING

- Réalisation de différentes analyses (p.ex. courbe de puissance, données de production, disponibilité, analyse des dysfonctionnements, pertes électriques, efficacité globale du parc, analyse d'huile, ...)
- Réalisation de rapports mensuels remis à l'Exploitant
- Création et veille d'outils d'exploitation (fichiers de suivi du cycle de vie du parc éolien p.ex. suivi de production, facturation, historique des événements, ...)

4.3.1.5 - FACTURATION

- Contrôle du comptage ERDF et de la facturation à EDF
- Contrôle poussé des comptes et factures concernant une prestation technique (maintenance, réparation, comptage de l'énergie, autres)

4.3.1.6 - OPTIMISATION

- Proposition de possibilités d'optimisation du fonctionnement du parc
- Veille sur les thèmes des contraintes techniques et administratives

4.3.2 - Gestion technique assurée par H2air GT

La société « Eoliennes des Limodores » sous-traite H2air GT pour assurer l'exploitation du parc éolien. L'équipe de H2air GT est en mesure de répondre aux exigences de la vie du parc éolien.

4.3.2.1 - FORMATION ET EXPERIENCE H2AIR GT

Aujourd'hui, H2air GT prend en charge l'exploitation technique et administrative de douze parcs éoliens en Champagne-Ardenne faisant un total de 107MW installés. Egalement actif en Picardie, H2air GT se charge actuellement de l'exploitation de 29,9 MW dans cette région.

Notre personnel est expérimenté et formé pour intervenir sur le site :

- Formation aux travaux en hauteur, incluant une formation à l'utilisation des EPI contre les chutes de hauteur et à l'utilisation du dispositif de secours et d'évacuation de l'éolienne
- Formation aux premiers secours

¹ Le document est présent à la fin de ce dossier, en annexe

- Ces exigences minimales sont également applicables aux sous-traitants des sociétés intervenant dans les aérogénérateurs.
- Outre ces exigences minimales, d'autres formations en matière de santé et sécurité sont requises :
 - o Formation à la sécurité électrique (en France, il s'agit de l'habilitation électrique),
 - o Formation à la manipulation des extincteurs.

4.3.2.2 - SURVEILLANCE

H₂air GT a fait le choix d'un outil indispensable dans la surveillance quotidienne de ses parcs en exploitation à savoir le logiciel QOS Energy. L'intérêt de ce logiciel est qu'il permet d'uniformiser les systèmes SCADA propres à chaque turbinier. Cet outil est reconnu et utilisé par de nombreux acteurs de l'éolien², français et étrangers. QOS Energy permet au chargé d'exploitation de connaître à tout instant l'état de chaque éolienne. Afin de maintenir une bonne disponibilité des éoliennes, une astreinte 7j/7 est mise en place par l'équipe d'exploitation d' H₂air GT. Le chargé d'exploitation se connecte à minima 3 fois par jour via l'outil de supervision QOS Energy afin de connaître la situation de ses parcs. Toute anomalie détectée engage une action adaptée et conforme à la procédure interne prédéfinie (cf. tableau ci-dessous).

En dehors des connexions régulières à l'outil QOS Energy, un système

d'alertes par SMS/mails sur un numéro d'astreinte est installé afin de recevoir les informations d'exploitation (découplage de la centrale, turbine en défaut, ...) à tout moment. Le personnel d'astreinte chez H₂air GT met alors en œuvre la procédure adéquate pour traiter le défaut dans les meilleurs délais.


4.3.2.3 - INSPECTIONS

H₂air GT effectue des inspections mensuelles et biennuelles de chaque éolienne à intercaler entre chaque maintenance préventive afin de mettre en place des réserves de capacités techniques, financières, organisationnelles et humaines.

Pour les situations à risque, ci-dessous est présenté un tableau exposant la procédure mise en place pour gérer ces risques

4.3.2.4 - ALERTE INCENDIE : contacter le SDIS: Service Départemental d'Incendie et de Secours :

Dans le cadre d'un incendie, le service de secours à contacter est le SDIS. Les numéros d'appel figurent dans les plans de prévention qui sont rédigés dans le cadre HSE (Hygiène Sécurité Environnement) par H₂air GT et en collaboration avec le SDIS. En ce qui concerne le matériel de sécurité, au moins 2 extincteurs sont situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et sont facilement accessibles.

Légende:  sens de communication, H₂air GT vers l'entreprise de maintenance.



INCIDENT ENVISAGE	DETECTION		ACTION			
	MOYEN TECHNIQUE	MOYEN HUMAIN	QUI	COMMENT	DELAIS	
GIVRE SUR LES PALES	SCADA / détecteur de glace	H ₂ air GT	Fournisseur des turbines	déplacement d'une équipe d'urgence sur le site si la commande à distance n'est pas possible	60 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur	
SURVITESSE	SCADA / détecteur de vitesse de rotation du rotor		H ₂ air GT		transmettre l'alerte à l'opérateur	15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur
				Fournisseur des turbines	déplacement d'une équipe d'urgence sur le site si la commande à distance n'est pas possible	60 minutes pour mettre les aérogénérateurs à l'arrêt complet
INCENDIE	SCADA / détecteur incendie		H ₂ air GT		contacter le SDIS	15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur
			Fournisseur des turbines	mise en œuvre de la procédure d'arrêt d'urgence	60 minutes pour mettre les aérogénérateurs à l'arrêt complet	

Tableau 2: Tableau des risques, détection et gestion des incidents

² Dont Notus Operations, WPD, e.disNatur/EON

4.3.2.5 - CONTROLE DE L'EMERGENCE ACOUSTIQUE DU PARC EOLIEN

Le parc éolien « Eoliennes des Limodores » respectera les limites réglementaires étant :

- De 5dBA, en période diurne
- De 3dBA, en période nocturne

L'équipe d' H₂air GT s'assurera que les dispositions de bridage prévues lors du développement du projet éolien soient respectées.

Toutes les mesures sont prises pour éviter tout risque d'émergence sonore. En cours d'exploitation le contrôle des émissions sonores sera réalisé suivant la norme NFS31-114.

Cette méthodologie concerne principalement la collecte des données sur site pour l'évaluation de la situation sonore initiale ainsi que la méthodologie de simulation prévisionnelle. Elle ne concerne pas la collecte des données pour les mesures d'état initial réalisées dans le cadre du développement du projet.

C'est l'arrêté du 26 août 2011³ 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 qui fixe les modalités générales concernant l'exploitation des parcs éoliens :

Article 28 de l'arrêté du 26 août 2011 :

« Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011. »

4.3.2.6 - ENTRETIEN ET SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES

Pour chaque projet, des mesures d'accompagnement éventuelles ont été validées par les services instructeurs lors de l'obtention du permis de construire. Ces mesures d'accompagnement se déclinent en mesures compensatoires notamment.

H₂air GT veille alors à la mise en place et au suivi de ces différentes mesures.

Pour l'entretien (p.ex. espaces verts), H₂air GT contractualisera avec une entreprise locale. Il est parfois possible d'intégrer cette prestation dans le cadre des maintenances réalisées par l'entreprise en génie électrique.

4.3.2.7 - REPORTING

Chaque ingénieur responsable d'exploitation rédige un rapport mensuel sur son parc, dans lequel sont donnés les éléments suivants :

- Données de production relevées par ERDF
- Corrélation des données de production avec les données du constructeur et de comptage au poste de livraison
- Historique des événements survenus sur le parc
- Actions engagées (maintenance préventives, curatives)
- Propositions d'amélioration
- Autres faits marquants avérés

Ce rapport mensuel est destiné à l'exploitant.

4.3.2.8 - OPTIMISATION

De manière continue, H₂air GT cherche des possibilités d'amélioration en terme de:

- Méthodes et procédures
- Moyens Logiciels
- Analyses de pannes
- Veille technologique et réglementaire, tous domaines confondus

³ Arrêté du 26 Août 2011, disponible en annexe de ce dossier

4.3.3 - Tâches réalisées par les co-contractants

L'équipe de H₂air GT est en relation avec l'ensemble de ses co-contractants pour l'exploitation du parc éolien. Les tâches sont alors présentées ci-après.

4.3.3.1 - MAINTENANCE

Les opérations de maintenances sont planifiées et coordonnées par l'équipe d'H₂air GT. La réalisation de ces maintenances est contractualisée avec les entreprises sélectionnées par H₂air GT et compétentes pour les missions assignées.

H₂air GT a pris toutes les dispositions nécessaires (choix des prestataires, personnel qualifié et expérimenté, mobilité du personnel, moyens de communication etc.) afin de répondre à l'engagement de réactivité.

Le co-contractant pour la maintenance des éoliennes sur ce projet sera le constructeur, c'est-à-dire VESTAS. Cette entreprise dispose d'une forte expérience dans la construction d'éoliennes et assure depuis leur création la maintenance de leurs machines. Elles disposent également de bases à proximité des projets dans lesquelles se trouve le personnel compétent pour assurer la maintenance des éoliennes. Ceci permet donc à H₂air GT de satisfaire son engagement de réactivité.

Maintenances préventives :

H₂air GT établit avec les différents prestataires le planning des maintenances préventives assurant le bon fonctionnement du parc et des systèmes de détection à long terme conformément aux dispositions des articles 22 et 23 de l'arrêté ministériel du 26 Août 2011⁴.

Ci-dessous, le cahier des charges des maintenances préventives.

- **Maintenance visuelle** : Contrôle visuel de tous les organes principaux, structurels (mâts ; échelles ; ascenseurs etc.), électriques (câbles ; connexions apparentes etc.) et mécaniques.

- **Maintenance visuelle /graisage** : Vérification et mise à niveau de tous les organes de graissage (cartouches ; pompes à graisse ; graisseurs).

- **Maintenance visuelle/électrique** : Contrôle de tous les organes de production et de régulation (génératrices ; armoires de puissance ; collecteurs tournant) ainsi que de tous éléments électriques (éclairage ; capteurs de sécurité).

- **Maintenance visuelle/mécanique** : Contrôle des boulons de tour, vérification des couples de serrage selon protocole défini, maintien des câbles et accessoires, moteurs d'orientation, poulies et treuils.

Maintenances curatives :

Les maintenances curatives sont effectuées dès lors qu'un dysfonctionnement est détecté. Nous faisons appel au même prestataire précédemment énuméré.

Ces mesures correctives sont intégrées lors de la négociation du contrat avec le prestataire en accord avec notre engagement de réactivité et ce, dès la mise en service du parc.

Maintenance des infrastructures électriques du parc :

Dans la même logique que pour la maintenance constructeur, H₂air GT veille au bon fonctionnement des équipements électriques du parc à savoir postes de livraison et câbles HTA enterrés. A l'heure actuelle les co-contractants ne sont pas encore sélectionnés mais voici ci-dessous une liste non exhaustive des entreprises déjà en contact avec les services d'H₂air et aptes à répondre à nos exigences.

Entreprises de génie électrique :

- CEGELEC
- INEO
- SEL
- Entreprises locales

Les accords de partenariat seront conclus dès l'obtention de l'autorisation d'exploiter.

Expertise technique :

Lors de la mise en service du projet, H₂air GT fera appel à un expert technique comme l'entreprise DEWI ou encore Wind Prospect pour inspecter les éoliennes d'une façon totalement indépendante et objective. H₂air GT peut faire appel à cet expert technique autant de fois qu'il le souhaite pour contrôler intégralement le travail effectué par les équipes de maintenance et faire valoir des garanties auprès du constructeur s'il y a litige.

4.3.3.2 - HYGIENE SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de la mission de surveillance gérée par H₂air GT, la partie HSE est sous-traitée dans son intégralité à une entreprise ayant les compétences en interne. L'entreprise VESTAS peut par exemple répondre à ce besoin.

Les missions HSE sont les suivantes :

- Rédaction des plans de prévention
- Organisation des inspections annuelles réglementaires
- Contrôle des équipements de protection (EPI, extincteurs, ...)
- Veille réglementaire (ICPE, signalisation, ...)
- Coordination avec les pompiers sur les informations concernant le parc éolien

Pour ce projet, H₂air GT répondra aux prescriptions définies dans le Décret n° 2001/1016 du 5 novembre 2001 portant sur la création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, prévu par l'article L. 4121-3 du code du travail et modifiant le code du travail.

4.4 - CAPACITES FINANCIERES

Extrait du code de l'environnement, Article L555-9 :

« La délivrance de l'autorisation prend en compte les capacités techniques et financières dont dispose le demandeur, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts mentionnés au II de l'article L. 511-1 et de procéder, lors de la cessation d'activité, à la remise en état et, le cas échéant, au démantèlement de la ou des canalisations, conformément aux dispositions de l'article L. 555-13 ».

Pour répondre aux exigences de l'article Article L555-9 du code de l'environnement, les capacités financières de la société sont développées dans cette section.

4.4.1 - La société dédiée « Eoliennes des Limodores »

Afin de réaliser ce projet de parc éolien, la société dédiée « Eoliennes des Limodores » a été créée dans la phase débutante du projet. Les études de préféabilité sont effectuées par la société mère H₂air au bénéfice de la société fille. La société dédiée fait la demande d'autorisation directement auprès de l'administration afin de créer de la valeur ajoutée pour elle-même est non pas pour la société mère. Cette approche assure qu'une valeur qui pourrait être monétisée réside toujours dans la société elle-même.

Cette approche assure également que cette société dédiée ne porte pas de dettes ou obligations de la société mère mais existe et fonctionne comme entité séparée et unique. Ceci permet de renforcer la valeur de la société et de limiter les risques de faillite.

Pour les étapes de réalisation du parc éolien, lorsque toutes les autorisations nécessaires sont obtenues, la société « Eoliennes des Limodores » est en mesure de lever des fonds et obtenir les crédits bancaires nécessaires grâce à sa structure adaptée et à la valeur intrinsèque du projet.

La société « Eoliennes des Limodores » étant détenue à 100% par H₂air :

Tout au long de la phase de développement « Eoliennes des Limodores » est portée et sécurisée par H₂air. Plusieurs conventions intragroupes sont instituées pour règlementer la gestion de la trésorerie et son administration. Néanmoins, compte tenu de l'ordre de l'investissement initial, le capital de la société « Eoliennes des Limodores » peut être ouvert afin de faire participer un cercle restreint d'investisseurs aux performances économiques du parc.

La phase de réalisation est pour sa part effectuée en partenariat avec les investisseurs et les banques spécialisées dans le financement de tels projets (telles que les branches financement de Natixis, de la BNP ou de banques étrangères telles que la HSH Nordbank, Bremer Landesbank etc.).

4.4.1.1 - LES CHIFFRES CLES

La SAS H₂air est une PME dont le siège social est à Amiens dans la Somme. La société est spécialisée dans le développement de projets éoliens de qualité, le financement, la réalisation et l'exploitation de ses parcs.

H₂air détient également un deuxième pôle de développement à Vandoeuvre, en Meurthe-et-Moselle, un troisième à Tours en Indre-et-Loire

⁴ Arrêté du 26 Août 2011, disponible en annexe de ce dossier

et un bureau à Berlin en Allemagne qui fournit l'expertise technique et financière.

Active depuis 2008, le business plan de H₂air prévoyait une période d'investissement, durant laquelle H₂air développerait ses propres projets éolien en complète indépendance.

Durant cette période, le financement d' H₂air fut assuré par ses actionnaires sous forme d'un contrat de compte courant. H₂air a toujours satisfait à ses obligations fiscales et sociales. Elle a tenu tous ses engagements envers les tiers.

En 2012, H₂air a eu son premier grand succès en réalisant 3 parcs pour un total de 32 MW dans le département de l'Aube en Champagne-Ardenne. En 2014, H₂air a commencé la construction d'un autre parc de 45 MW, dans le département de l'Aube également. La réalisation de ce projet a été finalisée en été 2015. En 2015 H₂air a eu son premier grand succès en Picardie avec la construction d'un parc de 11,5 MW, puis a continué en 2016 avec la mise en service en Janvier d'un parc de 18,4 MW.

En plus de ces projets déjà mis en service, 67 MW de demandes de permis de construire ont été accordées à H₂air. Ce résultat est singulièrement notable et vient conforter le savoir-faire de l'équipe, la gestion de la société et le business plan établi à la création de H₂air.

4.4.1.2 - SITUATION COMPTABLE

L'année 2014 fut une année particulièrement riche en succès pour la société H₂air avec la construction de 45 MW de Seine Rive Gauche Nord, ainsi qu'un poste de raccordement privé dédié générant un bénéfice et rendement important pour le groupe H₂air. La mise en service industrielle a eu lieu en Juin 2015.

Les performances de 2013, 2014 et 2015 assurent la solidité des finances du groupe H₂air. Ce qui assure la capacité de la société mère de porter et soutenir la société dédiée « Eoliennes des Limodores ».

Situation comptable consolidé au 31.12.2015 :

Chiffres d'affaires de 15 512 372 Euros

Actif immobilisé 27 814 213 Euros

Actif circulant 24 419 359 Euros

4.4.1.3 - PERSPECTIVE

La valorisation et la réalisation des autres projets accordés se dérouleront tout au long des 4 prochaines années.

De plus, de nouvelles autorisations demandées par H₂air sont attendues pour 2016.

L'acquisition ainsi que le développement de nouveaux projets à différents stades de développement demeure un objectif de la société pour assurer la croissance sur le long terme.

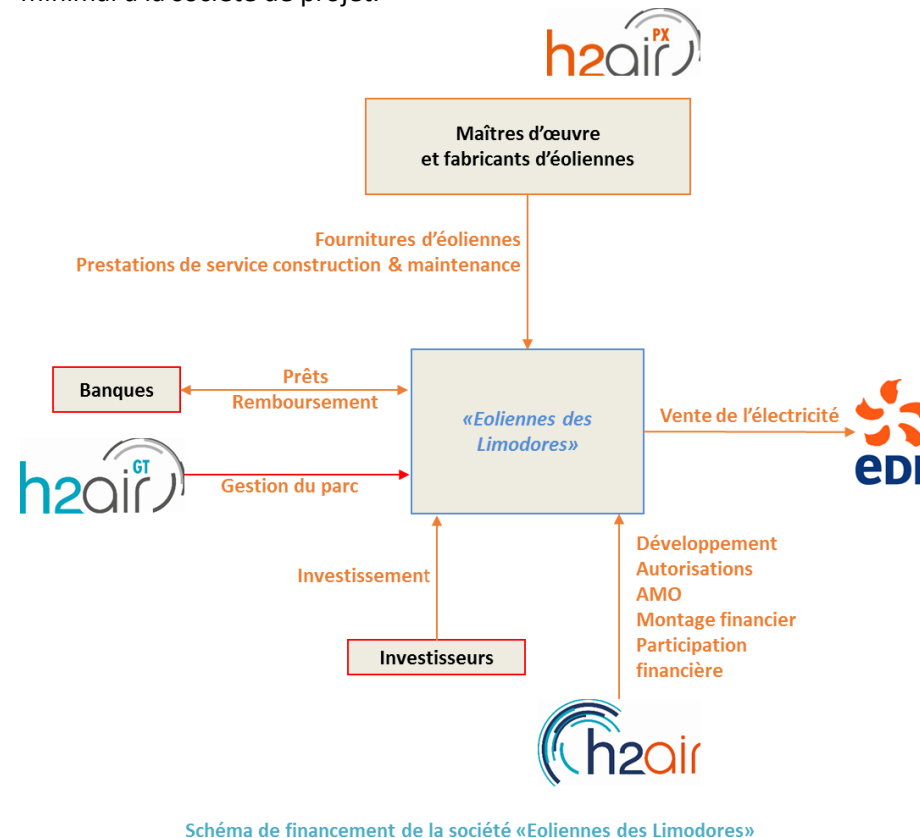
Ceci a permis à H₂air de rembourser les comptes courants d'associés et de réaliser un excédent de trésorerie correspondant à son business plan.

En conclusion, le résultat opérationnel d' H₂air, conséquence de l'obtention de nombreux permis de construire, ainsi que de la réalisation de 106,9 MW, est la preuve d'un succès particulièrement remarquable de l'activité de développement de projets au sein d' H₂air.

Aujourd'hui, H₂air est parvenu à s'acquitter de ses obligations financières dues à l'investissement de démarrage et à créer une perspective opérationnelle et financière sécurisant son fonctionnement sur le long terme.

4.4.1.4 - MODELE DE FINANCEMENT

Le modèle mis en œuvre pour financer la réalisation d'un parc éolien est relativement classique et a pour effet de garantir un portage de risque minimal à la société de projet.



4.4.2 - Données de calcul de Capacité Financière

Afin de se conformer à l'obligation de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant du parc éolien, les résultats de l'analyse des capacités financières du projet « Parc éolien des Limodores » sont évalués par l'entreprise H₂air.

Comme l'est la pratique dans le marché, les dépenses d'investissement ont été jusqu'à ce jour soit effectuées, soit préfinancées, par la société mère H₂air. La valeur ajoutée de ces dépenses réside bien dans la société dédiée. Après l'obtention de l'autorisation, le financement pour la réalisation du parc sera levé. Le plan d'affaires et montage financier élaborés ci-après est donc prévisionnel et se base sur des hypothèses.

Le plan d'affaires comprend les résultats clés de l'analyse : la production selon le niveau de probabilité, la rentabilité qui correspond à chaque montant de production ainsi que les détails du financement du projet.

Le tableau utilise le modèle de calcul **validé par le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR)**. C'est un élément de preuve admis par la jurisprudence et retenu par la circulaire du 6 juillet 2005 relative aux élevages.

Les éléments ci-dessous sont alors développés :

- Un plan d'affaires prévisionnel basé sur la durée du Contrat d'achat qui détaille les produits et charges d'exploitation mettant en évidence les prestations de maintenance programmée et non-programmée, ainsi que les excédents de trésorerie permettant de faire face à des imprévus,
- Les réserves constituées pour faire face aux opérations de démantèlement et venant s'adosser à la garantie financière prévue par l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 23 novembre 2014,
- Une présentation du montage financier prévu pour le projet : comprenant fonds propres, endettement et avantages financiers.

Un graphique est également présenté dans ce dossier pour mettre en valeur l'évolution des capacités financières de la société d'exploitation. Ceci permettra de mieux appréhender les ressources de la société pendant toute la durée d'exploitation du parc, et ce, jusqu'au démantèlement des éoliennes.

4.4.2.1 - ELEMENTS DE CALCUL ET MARGES DE SECURITE

Il est possible de réaliser une estimation des capacités en amont de la demande d'autorisation d'exploiter. A chaque stade de calcul, une marge d'erreur est prise en compte pour présenter le business plan du projet.

Le plan d'affaires prévisionnel du projet présente le chiffre d'affaires projeté sur les 20 ans de la vie du parc et comprend les éléments de calcul suivants:

- **L'évaluation du productible**

L'évaluation du productible est réalisée à partir des mesures du gisement présent sur le site dans lequel s'inscrit le projet. Ces mesures sont réalisées sur une période de 1 an. Ces valeurs sont alors pondérées sur une longue période mesurée avec les données d'une station météorologique à proximité du site.

L'évaluation du productible prend alors en compte les caractéristiques de l'éolienne (courbe de puissance), mais aussi les données spécifiques au terrain (rugosité du terrain notamment) ainsi que toutes les pertes aérodynamiques (effets de sillage). Deux évaluations supplémentaires seront effectuées par des cabinets d'experts externes après l'obtention de l'autorisation d'exploiter afin d'assurer le productible et la gestion des risques du projet.

- **Bridage des Machines**

Un facteur relatif au projet du Parc éolien des Limodores est la réduction de l'impact acoustique des éoliennes. La proximité du projet aux habitations exige un bridage des certaines éoliennes.

Les expertises réalisées pour ce projet préconisent un scénario de bridage réduisant la production moyenne du parc de 0,5%.

Les scénarios proposés sont liées aux marges de sécurité de calculs, ceux-ci sont liées aux hypothèses de calculs les plus défavorables (calculs réalisés lorsque le vent est en direction des récepteurs acoustiques).

Remarque concernant le bridage:

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011 dans le cadre du régime ICPE, les dispositions de bridage seront optimisées une fois la mise en service du parc éolien.

- Le Tarif d'achat d'électricité

La Commission de Régulation de l'Energie (CRE)⁵ fixe le tarif d'achat de l'électricité produite par les centrales éoliennes pour une période fixe de 15 ans et ce, au travers de la garantie d'achat.

L'Arrêté du 17 juin 2014 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre assure l'obligation d'achat de l'électricité par EDF une fois que le parc éolien « Eoliennes des Limodores » sera raccordé au réseau ERDF. Cet encadrement législatif assure la rentabilité et solvabilité du parc.

Conformément à l'Arrêté, un tarif de base est fixé à 8,2 c€/kWh ou 82 €/MWh auquel il faut appliquer l'indexation suivante :

$$K = 0,5 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS - 0} + 0,5 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000 - 0}$$

$$L = 0,4 + 0,4 \frac{ICHTrev - TS}{ICHTrev - TS - 0} + 0,2 \frac{FMOABE0000}{FMOABE0000 - 0}$$

- ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques
- FMOABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er janvier de l'année de la demande, de l'indice de prix de production de l'industrie française pour le marché français pour l'ensemble de l'industrie
- ICHTrev-TS-0 et FMOABE0000-0 sont les valeurs définitives des dernières valeurs connues au 26 juillet 2006

Données utilisées :

Compte tenu des indices publiés en décembre 2015, le tarif éolien s'élève à 80,97 €/MWh en 2016. Notre analyse est basée sur cette hypothèse.

ICHTTS1 : 115,5 (valeur de juillet 2015 publiée par l'INSEE en décembre 2015)

FMOABE0000 : 105,8 (valeur de août 2015 publiée par l'INSEE en décembre 2015).

Le tarif est ensuite indexé en utilisant un coefficient L de 1,8% chaque année pour donner une estimation du nouveau tarif jusqu'à l'année 10.

⁵ CRE : Autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France

En année 11, un nouveau tarif est calculé en fonction des heures équivalent pleine puissance moyenne des années 1 à 10 selon les modalités de l'arrêté du 17 juin 2014 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent.

Après l'expiration du tarif garanti dans la 15e année de l'exploitation, la production du parc sera vendue au prix du marché. Selon le « European Energy Exchange », le prix moyen du marché de l'électricité en France en 2012 et 2013 est de l'ordre de 45 € par MWh. Ce chiffre est indexé avec le coefficient L estimé de 1,8% sur 15 ans pour donner un prix de 58,81 € par MWh la 16^e année. Cette estimation évolue jusqu'au démantèlement du parc avec un facteur de 1,8% par an (le coefficient L).

Afin de faire face aux exigences de l'exploitation, les charges suivantes sont également prises en considération :

- Coût du foncier :

Le coût de foncier est de l'ordre de 4 000 € par MW installé et par an et il est indexé avec le coefficient L

- Charges de maintenance :

Les charges de maintenance (maintenances préventive et curative) sont évaluées à ce jour à 8€ par MWh et par an. Ces coûts sont également indexés suivant le coefficient L.

- Autres charges d'exploitation:

Les autres charges d'exploitation y compris la gestion commerciale et administrative sont de l'ordre de 4% du chiffre d'affaires par an.

- Démantèlement des éoliennes & garantie

Conformément à 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 :

Une provision pour le démantèlement et la remise à l'état initial du parc de 50 000€ est prévu par éolienne, cette garantie financière sera disponible à partir de la mise en service du parc éolien.

De plus, le recyclage des matières premières et notamment l'acier permet de réduire ce coût à un montant faible et nettement inférieur au chiffre d'affaires annuel moyen d'une éolienne, estimé à environ 500 000€.

Cette provision est alors incluse dans le calcul du plan d'affaires pour le parc éolien. La garantie financière est développée en troisième partie de ce dossier.

4.4.3 - Plan d'affaire du parc éolien (Business Plan)

Figure 1: Business Plan

Eoliennes des Limodores																						
Eolienne	Nombre d'éoliennes	Puissance installée (MW)	Productible P75 (heures éq.)	Montant immobilisé																		
Vestas V110	10	2	2217	3.200.000																		
Parc complet	10	20	2217	32.000.000																		
	T 1-10	T 11-15	T 16-20																			
Tarif éolien 2016 estimé (€/MWh)	80,97	96,78	58,81																			
Coefficient L	1,80%																					
Taux d'intérêt	3,00%																					
Durée prêt	15,00																					
% de fonds propres	20%																					
Compte d'exploitation	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Chiffre d'affaires		3.589.983	3.654.603	3.720.386	3.787.353	3.855.525	3.924.924	3.995.573	4.067.493	4.140.708	4.215.241	4.291.115	4.368.355	4.446.986	4.527.031	4.608.518	2.607.339	2.654.271	2.702.048	2.750.685	2.800.197	
Charges d'exploitation		-578.297	-588.706	-599.303	-610.090	-621.072	-632.251	-643.632	-655.217	-667.011	-679.017	-691.240	-703.682	-716.348	-729.243	-742.369	-672.366	-684.469	-696.789	-709.331	-722.099	
dt Cout de Foncier/ Bail		-80.000	-81.440	-82.906	-84.398	-85.917	-87.464	-89.038	-90.641	-92.272	-93.933	-95.624	-97.345	-99.098	-100.881	-102.697	-104.546	-106.428	-108.343	-110.294	-112.279	
dt frais de maintenance		-354.698	-361.082	-367.582	-374.198	-380.934	-387.790	-394.771	-401.877	-409.110	-416.474	-423.971	-431.602	-439.371	-447.280	-455.331	-463.527	-471.870	-480.364	-489.011	-497.813	
dt autres charges d'exploitation		-143.599	-146.184	-148.815	-151.494	-154.221	-156.997	-159.823	-162.700	-165.628	-168.610	-171.645	-174.734	-177.879	-181.081	-184.341	-104.294	-106.171	-108.082	-110.027	-112.008	
Montant des impôts et taxes hors IS		-276.843	-278.885	-280.964	-283.080	-285.235	-287.428	-289.660	-291.933	-294.246	-296.602	-298.999	-301.440	-303.925	-306.454	-309.029	-245.792	-247.275	-248.785	-250.322	-251.886	
Excédent brut d'exploitation		2.734.843	2.787.011	2.840.118	2.894.182	2.949.218	3.005.245	3.062.281	3.120.343	3.179.451	3.239.622	3.300.876	3.363.233	3.426.713	3.491.335	3.557.120	1.689.181	1.722.527	1.756.474	1.791.031	1.826.211	
Dotations aux amortissements		2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333	2.133.333						
Résultat d'exploitation		601.509	653.678	706.785	760.848	815.885	871.912	928.948	987.010	1.046.117	1.106.289	1.167.543	1.229.900	1.293.379	1.358.001	1.423.787	1.689.181	1.722.527	1.756.474	1.791.031	1.826.211	
Résultat financier		-768.000	-716.800	-665.600	-614.400	-563.200	-512.000	-460.800	-409.600	-358.400	-307.200	-256.000	-204.800	-153.600	-102.400	-51.200	0	0	0	0	0	
Résultat courant avant IS		-166.491	-63.122	41.185	146.448	252.685	359.912	468.148	577.410	687.717	799.089	911.543	1.025.100	1.139.779	1.255.601	1.372.587	1.689.181	1.722.527	1.756.474	1.791.031	1.826.211	
Montant de l'impôt sur les sociétés	33,00%	0	0	13.591	48.328	83.386	118.771	154.489	190.545	226.947	263.699	300.809	338.283	376.127	414.348	452.954	557.430	568.434	579.636	591.040	602.650	
Résultat net après impôt		-166.491	-63.122	27.594	98.120	169.299	241.141	313.659	386.865	460.771	535.389	610.734	686.817	763.652	841.253	919.633	1.131.751	1.154.093	1.176.837	1.199.991	1.223.561	
Capacité d'autofinancement		1.966.843	2.070.211	2.160.927	2.231.454	2.302.632	2.374.474	2.446.992	2.520.198	2.594.104	2.668.723	2.744.067	2.820.150	2.896.986	2.974.586	3.052.966	1.131.751	1.154.093	1.176.837	1.199.991	1.223.561	
Flux de remboursement de dette		-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	-1.706.667	0	0	0	0	0	
Provision pour démantèlement		-500.000	-9.000	-9.162	-9.327	-9.495	-9.666	-9.840	-10.017	-10.197	-10.381	-10.568	-10.758	-10.951	-11.148	-11.349	-11.553	-11.761	-11.973	-12.189	-12.408	
Réserve pour démantèlement		500.000	509.000	518.162	527.489	536.984	546.649	556.489	566.506	576.703	587.084	597.651	608.409	619.360	630.509	641.858	653.411	665.173	677.146	689.334	701.743	
Flux de trésorerie disponible	-	6.400.000 €	239.824 €	354.544 €	445.099 €	515.460 €	586.471 €	658.142 €	730.486 €	803.515 €	877.240 €	962.056 €	1.037.400 €	1.113.484 €	1.190.319 €	1.267.920 €	1.346.300 €	1.131.751 €	1.154.093 €	1.176.837 €	1.199.991 €	1.223.561 €
Liquidité	-	239.824 €	114.720 €	559.819 €	1.075.279 €	1.661.750 €	2.319.892 €	3.050.378 €	3.853.893 €	4.731.133 €	5.693.189 €	6.730.589 €	7.844.073 €	9.034.392 €	10.302.311 €	11.648.611 €	12.780.362 €	13.934.455 €	15.111.293 €	16.311.284 €	17.534.845 €	

4.4.4 - L'Echéancier dette bancaire

L'échéancier de la dette bancaire explicite le calcul des intérêts et le détail du remboursement du prêt et utilise les hypothèses suivantes:

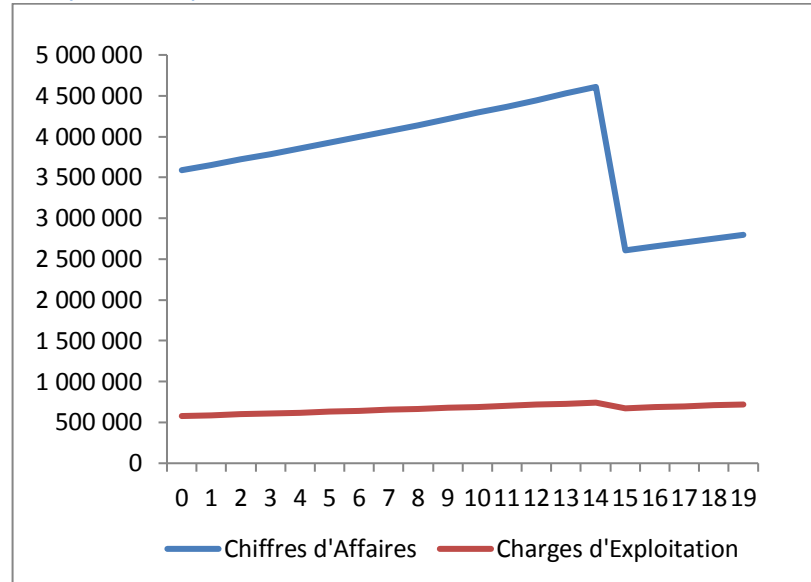
- Montant immobilisé par éolienne : 3 200 000 €
- 20% financement de capitaux propres
- 70% par prêt sur 15 ans avec un taux de 3,0 %

Les échéances et le calcul des intérêts sont détaillés en bas du document. La rentabilité et les flux de trésorerie du projet sont aussi présentés graphiquement ci-après.

Eoliennes des Limodores		Echéancier dette bancaire																			
		1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77
Trimestre 1																					
solde initial S1		25.600.000	23.893.333	22.186.667	20.480.000	18.773.333	17.066.667	15.360.000	13.653.333	11.946.667	10.240.000	8.533.333	6.826.667	5.120.000	3.413.333	1.706.667	0	0	0	0	0
Remboursements S1		- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	-	-	-	-	-
solde final S1		25.173.333	23.466.667	21.760.000	20.053.333	18.346.667	16.640.000	14.933.333	13.226.667	11.520.000	9.813.333	8.106.667	6.400.000	4.693.333	2.986.667	1.280.000	0	0	0	0	0
intérêts S1		- 192.000	- 179.200	- 166.400	- 153.600	- 140.800	- 128.000	- 115.200	- 102.400	- 89.600	- 76.800	- 64.000	- 51.200	- 38.400	- 25.600	- 12.800	0	0	0	0	0
Semestre 1																					
solde initial S1		25.173.333	23.466.667	21.760.000	20.053.333	18.346.667	16.640.000	14.933.333	13.226.667	11.520.000	9.813.333	8.106.667	6.400.000	4.693.333	2.986.667	1.280.000	0	0	0	0	0
Remboursements S1		- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	-	-	-	-	-
solde final S1		24.746.667	23.040.000	21.333.333	19.626.667	17.920.000	16.213.333	14.506.667	12.800.000	11.093.333	9.386.667	7.680.000	5.973.333	4.266.667	2.560.000	853.333	0	0	0	0	0
intérêts S1		- 192.000	- 179.200	- 166.400	- 153.600	- 140.800	- 128.000	- 115.200	- 102.400	- 89.600	- 76.800	- 64.000	- 51.200	- 38.400	- 25.600	- 12.800	0	0	0	0	0
Trimestre 3																					
solde initial S2		24.746.667	23.040.000	21.333.333	19.626.667	17.920.000	16.213.333	14.506.667	12.800.000	11.093.333	9.386.667	7.680.000	5.973.333	4.266.667	2.560.000	853.333	0	0	0	0	0
Remboursements S2		- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	-	-	-	-	-
solde final S2		24.320.000	22.613.333	20.906.667	19.200.000	17.493.333	15.786.667	14.080.000	12.373.333	10.666.667	8.960.000	7.253.333	5.546.667	3.840.000	2.133.333	426.667	0	0	0	0	0
intérêts S2		- 192.000	- 179.200	- 166.400	- 153.600	- 140.800	- 128.000	- 115.200	- 102.400	- 89.600	- 76.800	- 64.000	- 51.200	- 38.400	- 25.600	- 12.800	0	0	0	0	0
Semestre 2																					
solde initial S2		24.320.000	22.613.333	20.906.667	19.200.000	17.493.333	15.786.667	14.080.000	12.373.333	10.666.667	8.960.000	7.253.333	5.546.667	3.840.000	2.133.333	426.667	0	0	0	0	0
Remboursements S2		- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	- 426.667	-	-	-	-	-
solde final S2		23.893.333	22.186.667	20.480.000	18.773.333	17.066.667	15.360.000	13.653.333	11.946.667	10.240.000	8.533.333	6.826.667	5.120.000	3.413.333	1.706.667	0	0	0	0	0	0
intérêts S2		- 192.000	- 179.200	- 166.400	- 153.600	- 140.800	- 128.000	- 115.200	- 102.400	- 89.600	- 76.800	- 64.000	- 51.200	- 38.400	- 25.600	- 12.800	0	0	0	0	0

Figure 2 : échéancier dette bancaire

Analyse des Capacités Financières et conclusions



Graphique 1: Analyse de Rentabilité du Projet

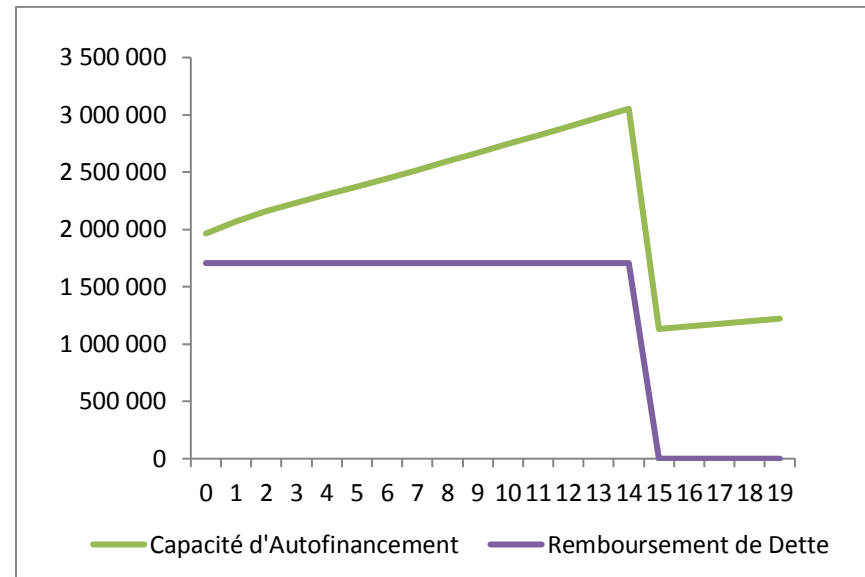
Les graphiques présentent à la fois la rentabilité, la liquidité et la solvabilité du projet proposé, pour un niveau de production en régime P-75. Le graphique montre l'évolution de la performance financière prévue du Projet Eoliennes des Limodores.

Chiffres d'affaires et Charges d'exploitation du Projet

Le chiffre d'affaires (ligne bleue) augmente dès la première année de production en fonction de l'inflation, c'est-à-dire le coefficient L (estimé)

Après l'expiration du tarif garanti la 15^e année de l'exploitation, la production du parc va être vendue au prix du marché. Selon les modalités citées ci-dessus, cela est estimé à 58,81 € par MWh.

Malgré cette baisse, le chiffre d'affaires reste toujours nettement supérieur aux charges d'exploitation (ligne rouge), ce qui démontre la solide rentabilité du projet.



Graphique 2: Analyse de Capacité d'Autofinancement du Projet

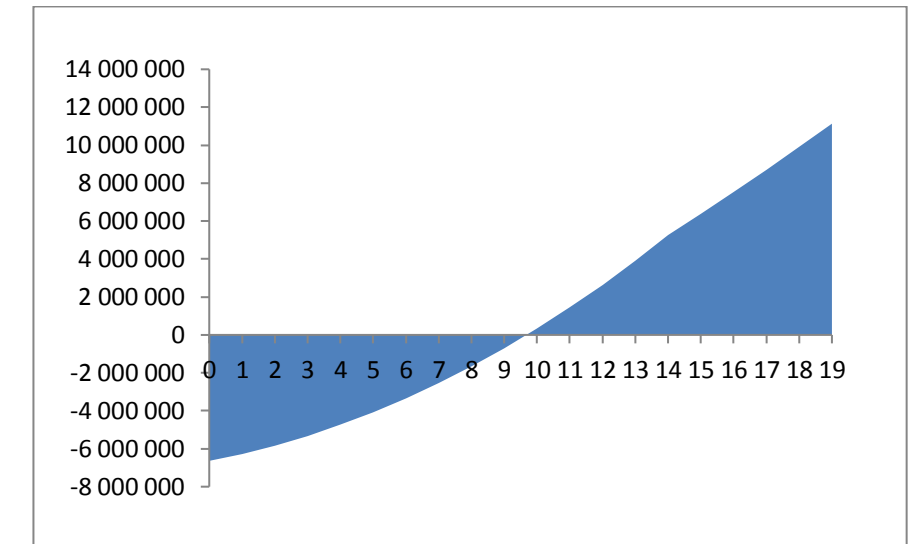
Capacité d'autofinancement du Projet

Le deuxième graphique se concentre sur la liquidité et solvabilité du projet. La ligne verte représente la capacité d'autofinancement (CAF) de l'entreprise, c'est-à-dire sa capacité à faire face aux obligations de dette.

La capacité d'autofinancement (CAF) est le potentiel de l'entreprise à dégager, de par son activité sur une certaine période, une ressource (un enrichissement de flux de fonds). Cette ressource interne pourra être utilisée notamment pour financer la croissance de l'activité, financer de nouveaux investissements, rembourser des emprunts ou des dettes, verser des dividendes aux actionnaires de l'entreprise ou augmenter le fonds de roulement.

La capacité d'autofinancement fluctue en fonction du chiffre d'affaires généré chaque année mais reste notamment au-dessus des remboursements de dette prévus (différence entre la ligne verte et la ligne violette).

Une trésorerie excédentaire dès la première année de l'exploitation sera suffisante pour faire face aux imprévus éventuels (p.ex. avarie) et participe à la diminution des risques associés au projet.



Graphique 3: Seuil de Rentabilité du Projet

Le Seuil de Rentabilité du Projet

L'analyse des résultats de la simulation financière du parc éolien démontre que le projet atteindra le seuil de rentabilité en année 9.

A partir de ce moment, l'amortissement de l'investissement entier est achevé et le rendement pour le développeur ou investisseur est assuré.

Cette prévision est importante pour donner une perspective à long terme pour le développeur et la banque. Il est essentiel d'achever l'amortissement de l'investissement entier avant l'expiration du tarif d'achat garanti. Le seuil de rentabilité peut aussi déterminer les modalités de financement bancaire, comme la durée du crédit bancaire.

Globalement, nous estimons que le projet n'est pas en danger d'être incapable de faire face à ses obligations financières.

5 - DEMANTELEMENT, REMISE EN ETAT ET GARANTIES FINANCIERES

5.1 - DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN DE VIE

A la fin de l'exploitation du parc éolien, ce dernier sera démantelé et les terrains remis en état. La remise en état du site consiste à rendre le secteur d'étude du parc apte à retrouver sa destination antérieure à savoir la production agricole. Un état des lieux avant le début des travaux sera donc établi par un huissier et annexé au bail de location.

Les conditions de la remise en état sont précisées dans 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, modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014. Elles comprennent :

- 1. 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.
- 2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - 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.
- 3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

5.2 - COUT DE LA REMISE EN ETAT

Le tableau suivant présente une estimation du coût du démantèlement d'une éolienne :

DEPENSES	Montant en € HT
Enlèvement des fondations	20 000
Plateforme pour démantèlement	4 000
Mobilisation grue + démontage	30 000
Remise en état des terrains	4 000
Frais divers	2 000
TOTAL	60 000
RECETTES	
Revente béton + reprise transport	2 000
Revente transformateurs + cellules HT	5 000
Revente composants turbines (cuivre,...)	5 000
TOTAL	12 000
COUT TOTAL	48 000

Tableau 2 : Chiffrage pour le démantèlement d'une éolienne

5.3 - GARANTIES FINANCIERES

Le pétitionnaire s'engage à constituer des garanties financières destinées à garantir la remise en état du site après démantèlement.

Les garanties financières seront fournies sous forme de l'engagement écrit d'un établissement de crédit ou d'une entreprise d'assurance (acte de cautionnement).

Le document attestant la constitution des garanties financières sera établi en fonction des prescriptions réglementaires, et sera fourni lors du dépôt de la déclaration de début d'exploitation.

5.3.1 - Calcul du montant initial de la garantie financière

L'arrêté du 26 août 2011 modifié 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 permettait de calculer les garanties financières relatives à la remise en état et à la construction, selon la formule connue ci-après.

$$M = N \times Cu$$

Où :

- N est le nombre d'aérogénérateurs, ici N = 10.
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût unitaire était originellement fixé à 50 000,00 € par éolienne.

Les dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 ont récemment été modifiées par l'arrêté du 6 novembre 2014, qui intègre la valeur de l'indice TP01 (index n) et le taux de TVA en vigueur le jour de la validation des demandes d'autorisation d'exploiter. Ces éléments ne seront connus avec précision qu'à la suite de la décision favorable du Préfet.

5.3.2 - Actualisation des garanties financières

H2air réactualisera chaque année le montant des garanties financières, par application de la formule mentionnée dans l'arrêté du 26 août 2011 :

$$M_n = M * \frac{Index_n}{Index_0} * \frac{1 + TVA}{1 + TVA_0}$$

Où :

- Mn montant exigible à l'année n
- M montant initial
- Index_n indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie
- Index₀ indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011
- TVA taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie
- TVA₀ taux de TVA au 1^{er} janvier 2011 soit 19,6%.

Note : les indices TP ont évolués. L'ancien paramètre TP01 base 100 en janvier 1975 a été supprimé en septembre 2014 et remplacé par le nouveau paramètre TP01 base 100 en 2010. Ainsi, l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} janvier 2011 correspond à l'ancien paramètre tandis que l'indice TP01 en vigueur actuellement correspond au nouveau paramètre. Pour raccorder les deux paramètres, il convient d'appliquer un coefficient de raccordement de 6,5345 à la valeur de l'index en nouvelle base à partir du mois de septembre 2014.

Le dernier indice TP01 connu (Octobre 2015) est de 101,7. A titre d'exemple, dans une première approche, le montant des garanties financières devrait être de l'ordre de :

$$Mn = (10 \times 50\,000,00 \text{ €}) \times \frac{(101,2 \times 6,5345 \times (1 + 20,0))}{(667,7 \times (1 + 19,6))}$$

$$Mn = 504816,53 \text{ €}$$

Le montant des garanties financières du projet « Eoliennes Des Limodores » sera fixé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Dans ce plan d'affaire, une estimation de 1,8% est alors prise pour l'indexation de la garantie financière.

Dès aujourd'hui, H₂air GT a pris toutes les dispositions nécessaires pour assurer la garantie de démantèlement du parc pour un autre projet éolien (ci-contre, un exemple de garantie pour le démantèlement de 16 éoliennes en région Champagne-Ardenne). Les démarches de garantie de démantèlement seront alors réalisées pour chaque projet éolien en développement.

De surcroît, et confirmé par la DGPR, le recyclage des matières premières et notamment l'acier permet de réduire ce coût à un montant faible et nettement inférieur au chiffre d'affaires annuel moyen d'une éolienne, estimé à 504 816 €.

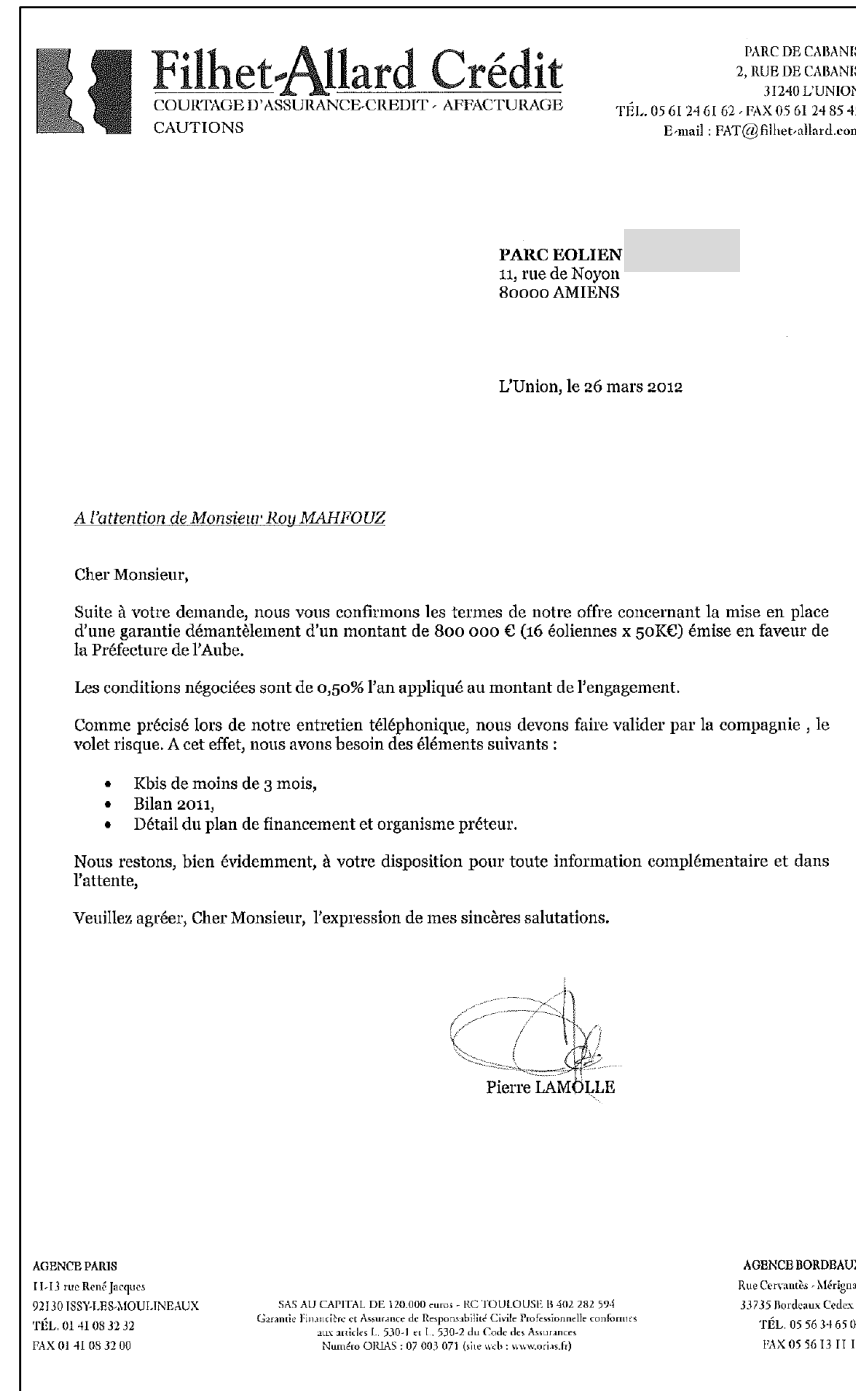


Figure 3: Garantie financière reçue pour un parc éolien de 16 éoliennes en Champagne-Ardenne

5.4 - CONCLUSION SUR LA CAPACITE TECHNIQUE, FINANCIERE ET GARANTIE FINANCIERE

A travers les chapitres ci-dessus, nous pouvons voir que la société « Eoliennes des Limodores » justifie sa capacité à exploiter un projet d'une telle ampleur aussi bien d'un point de vue technique que financier. « Eoliennes des Limodores » connaît et respectera ses engagements pour l'exploitation du parc éolien.

Étant détenue par la société H₂air, celle-ci sait s'entourer des prestataires adéquats (H₂air GT et autres co-contractants cités plus haut) afin de répondre à ses engagements.

« Eoliennes des Limodores » peut s'appuyer sur le savoir-faire pluridisciplinaire de ces prestataires pour mener à bien sa mission d'ordre technique.

De plus, le plan d'affaires prend en considération l'ensemble des tâches requises pour assumer pleinement les risques et les imprévus et ce, tout au long de la vie du parc éolien. Elle possède également, via H₂air, l'ensemble des garanties nécessaires pour l'exploitation, mais aussi pour les opérations de démantèlement et remise en état du site.

Note du syndicat des énergies renouvelables (SER), par le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) et par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) :

« D'après la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR), sur les 620 parcs en exploitation aujourd'hui, aucun cas de faillite n'a, de ce fait, été recensé.

Pour autant, lors d'un financement de projet, la banque prêteuse estime que le projet porte un risque très faible de faillite ; c'est la raison pour laquelle elle accepte de financer 70 % des coûts de construction. En effet, dans le cas d'une centrale éolienne, des études de vent sont systématiquement menées pour déterminer le productible et un contrat d'achat sur 15 ans, avec un tarif du kWh garanti, est conclu avec EDF Obligations d'Achat.

Le chiffre d'affaires de la société est donc connu dès la phase de conception du projet avec un niveau d'incertitude extrêmement faible. »

6 - REDACTEURS DU DOSSIER

REDACTION	NOM PRENOM	SPECIALITE	SOCIETE	COORDONNEES
Conception du projet	Silvère DA LUZ	Responsable de projets	H2AIR	29 rue des Trois Cailloux 80000 Amiens Tél : 03 83 26 60 27 Fax : 03 22 72 61 84 Courriel : sdaluz@h2air.fr
Etude d'impact	Thierry TRIQUET Laureline CHABRAN-POETE Julie MARCILLE Céline DELCHER	Ingénieurs Environnement	ALISE	102 rue du Bois Tison 76160 ST JACQUES-SUR-DARNETAL Tél : 02 35 61 30 19 Fax : 02 35 66 30 49 Courriel : thierry.triquet@alise-environnement.fr laureline.chabran-poete@alise-environnement.fr julie.marcille@alise-environnement.fr celine.delcher@alise-environnement.fr Site : www.alise-environnement.fr
Dossier administratif Etude de danger	Thierry TRIQUET Laureline CHABRAN-POETE Julie MARCILLE Céline DELCHER	Ingénieurs Environnement	ALISE	
Etude paysagère	Julien LECOMTE	Ingénieur paysagiste	Matutina	5 rue Maurice Thorez 78190 Trappes-en-Yvelines Tel : 01.30.13.14.60
Etude faune flore (dont étude avifaune, étude chiroptérologique)	Maxime Prouvost	Ingénieur écologue	ENVOL ENVIRONNEMENT	408 rue Albert Bailly 59290 Wasquehal
Etude acoustique	Kamal BOUBKOUR Thierry MARTIN	Ingénieurs acousticiens	VENATHEC	23 boulevard de L'Europe 54503 VANDOEUVRE LES NANCY Tel : 03.83.56.02.25 / Fax : 03.83.56.04.08
Architecte	Mathieu ROSE	Architecte	OZAS	35 rue des Majots 80 000 Amiens Tel : 03.22.48.25.57

Tableau 3 : Rédacteurs du dossier de demande d'autorisation d'exploiter

7 - EMLACEMENT DU PROJET

7.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'implantation potentielle retenue est située sur les communes de Rochefort-sur-la-Côte, Bologne, Viéville, Andelot-Blancheville et Vouécourt, en région Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine.

Tableau 4 : Situation géographique du projet

Région	Alsace-Champagne-Ardenne-Lorraine
Département	Haute-Marne (52)
Arrondissement	Chaumont
Canton	Bologne
Commune	Andelot-Blancheville, Rochefort-sur-la-Côte, Bologne, Viéville et Vouécourt.
Communes voisines	Vignes-la-côte (52), Vignory (52), Ecot-la-Combe (52), Bourdons-sur-Rognon (52), Vraincourt (52), Riaucourt (52), Brethenay (52), Froncles (52), Chantraines (52), Rimaucourt (52), Lamancine (52), Signeville (52), Briaucourt (52), Meures (52), Jonchery (52), Doulaincourt-Saucourt (52), Soncourt-sur-Marne (52), Cirey-les-Mareilles (52), Roches-Bettaincourt (52), Anneville-la-Prairie (52)

Les éoliennes seront toutefois implantées uniquement sur le territoire Andelot-Blancheville, Rochefort-sur-la-Côte, Bologne et Viéville.

Le tableau suivant présente les distances à vol d'oiseau entre ces communes et les principales villes du secteur (en termes de population) :

Tableau 5 : Distance entre les communes d'implantation et les principales villes du secteur

Commune	Distance
Chaumont (52)	≈ 12 km
St Dizier (52)	≈ 46 km
Nancy (54)	≈ 85 km

La figure page suivante présente la localisation du site du projet sur la carte I.G.N. au 1/25 000.

7.2 - PARCELLES D'IMPLANTATION DU PROJET

Les éoliennes sont concernées par les parcelles cadastrales suivantes :

Tableau 6 : Liste des parcelles cadastrales des éoliennes

Eolienne	Parcelle cadastrale	Commune
E1	AC 28	Viéville
E2	AC 28	Viéville
E3	AD 2	Bologne
E4	A 444	Andelot-Blancheville
E5	ZB 21	Rochefort-sur-la-côte
E6	ZB 24	Rochefort-sur-la-côte
E7	A 447	Andelot-Blancheville
E8	A 447	Andelot-Blancheville
E9	A 432	Andelot-Blancheville
E10	A 20	Andelot-Blancheville
PDL1	ZB 24	Rochefort-sur-la-côte
PDL2	ZB 24	Rochefort-sur-la-côte

* PDL : Poste de livraison

7.3 - COORDONNEES DES EOLIENNES

Le tableau suivant présente les coordonnées des éoliennes et des postes de livraison du parc « Eoliennes des Limodores » :

Tableau 7 : coordonnées des éoliennes

Eoliennes	Coordonnées						Altitude (en m NGF)	
	Lambert 93		Lambert II étendu		WGS 84		Pied de l'éolienne	Bout de pale
	X (Est)	Y (Nord)	X (Est)	Y (Nord)	E (Est)	N (Nord)		
E1	862144	6795539	811524	2363936	5°11'3,3983"	48°14'24,0364"	+362	+512
E2	862552	6795531	811933	2363932	5°11'23,1637"	48°14'23,4114"	+359	+509
E3	862921	6795438	812303	2363842	5°11'40,9243"	48°14'20,0684"	+357	+507
E4	863362	6795433	812744	2363841	5°12'2,2932"	48°14'19,5090"	+358	+508
E5	863606	6794917	812992	2363326	5°12'13,4215"	48°14'2,5807"	+377	+527
E6	864005	6794936	813392	2363349	5°12'32,7852"	48°14'2,8349"	+361	+511
E7	864721	6795558	814103	2363977	5°13'8,3341"	48°14'22,3246"	+345	+495
E8	865132	6795540	814514	2363963	5°13'28,2310"	48°14'21,3670"	+365	+515
E9	865543	6795523	814926	2363949	5°13'48,1289"	48°14'20,4410"	+364	+514
E10	865953	6795505	815336	2363935	5°14'7,9768"	48°14'19,4831"	+350	+500
PDL1	863976	6794928	813363	2363341	5°12'31.3690"	48°14'2.6023"	+357	-
PDL2	863963	6794928	813350	2363340	5°12'30.7390"	48°14'2.6138"	+357	-

PDL : Poste de livraison

7.4 - ACCES AU SITE

Le parc éolien « Eoliennes des Limodores » sera accessible à partir de la route départementale D134.

7.5 - AVIS SUR LA REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Les avis des maires d'Andelot-Blancheville, Rochefort-sur-la-Côte, Bologne et Viéville ainsi que les avis des propriétaires/exploitants des terrains concernés par le projet sur la remise en état du site après exploitation sont présentés en partie 8 de cette demande d'autorisation.

7.6 - SERVITUDES ET CONTRAINTES

Les servitudes et contraintes suivantes sont présentes sur la zone d'étude sont les suivantes (cf. détail dans l'étude d'impact) :

- ⇒ Un périmètre de 175 m à respecter autour d'une ligne RTE,
- ⇒ Une servitude liée au réseau de vol à très basse altitude de la base aérienne de saint Didier contraignant la hauteur sommitale maximale des éoliennes à 150m.
- ⇒ Un périmètre de 500m autour des habitations à respecter,
- ⇒ Un périmètre de 200m autour des forêts à respecter,
- ⇒ Des Z.N.I.E.F.F. et zones Natura2000,

Le projet a été conçu en tenant compte de la présence de ces servitudes et contraintes.

Il n'y a pas d'autres servitudes (servitude relative à la protection des monuments historiques, à la protection des sites, servitudes radioélectriques, servitudes de Météo-France,...) sur les terrains faisant l'objet de la présente demande d'autorisation unique.

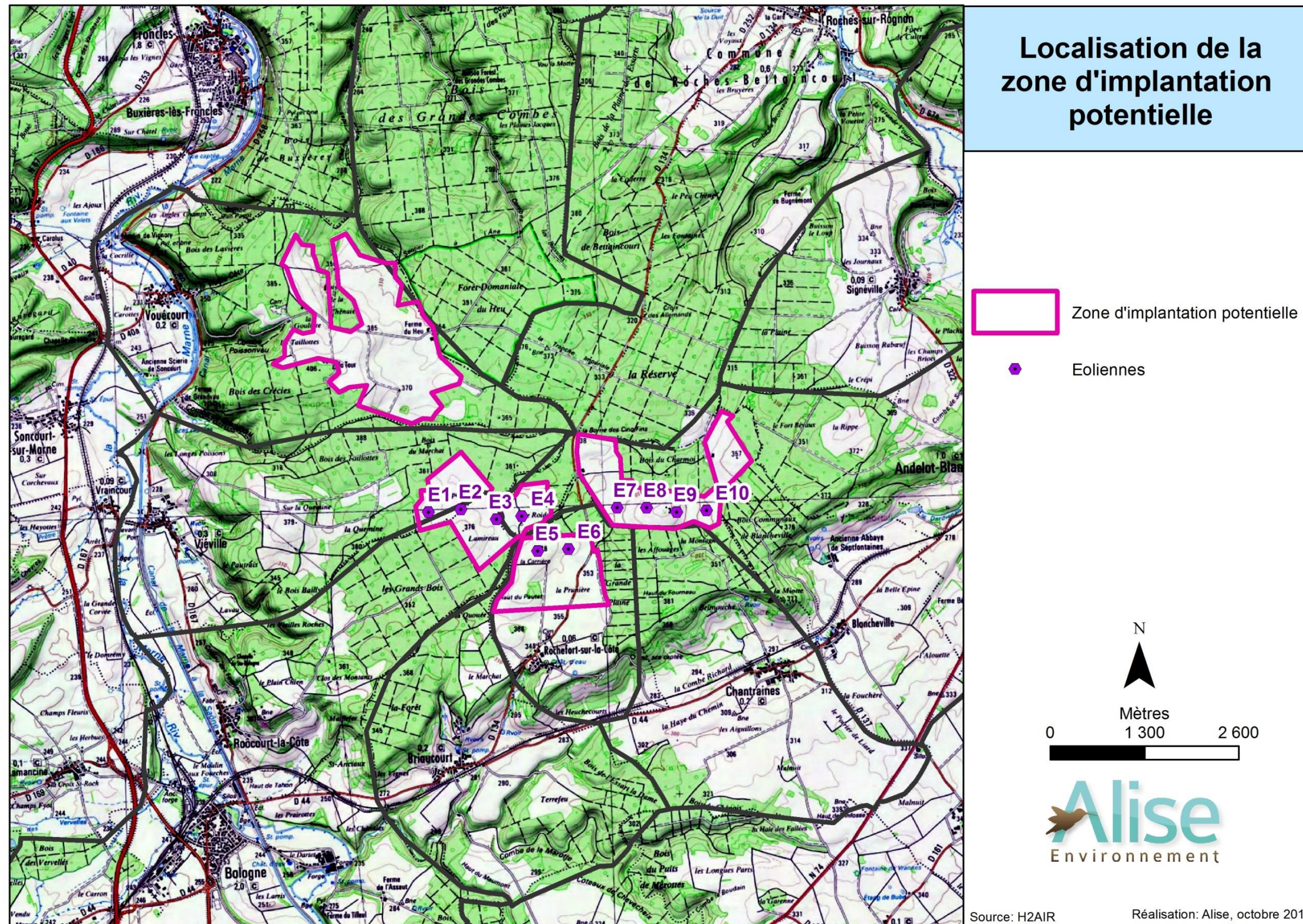


Figure 4 : Localisation du projet

Source : carte I.G.N. au 1/25 000

7.7 - AUTORISATION EN COURS

La société « Eoliennes des Limodores » ne possède pas d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées.

7.8 - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, le projet est concerné par la rubrique suivante :

Rubrique	Désignation de l'activité	Régime	Rayon d'affichage	Caractéristiques de l'installation
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 km	10 éoliennes VESTAS V110 de 150 m (mât de 95 m)

*A : autorisation
D : déclaration

Tableau 8 : Rubriques de la nomenclature des I.C.P.E.

Département	Commune	N° INSEE
	CIREY-LES-MAREILLES	52128
	SONCOURT-SUR-MARNE	52480
	DARMANNES	52167
	DOULAINCOURT-SAUCOURT	52177
	MONTOT-SUR-ROGNON	52335
	BRIAUCOURT	52075
	BOLOGNE	52058
	SIGNEVILLE	52473
	LAMANCINE	52260
	RIMAUCCOURT	52423
	MAREILLES	52313
	CHANTRAINES	52107
	FRONCLES	52211
	RIAUCOURT	52421
	VRAINCCOURT	52548
	VIEVILLE	52522
	VIGNORY	52524
	VIGNES-LA-COTE	52523
	VOUECOURT	52547
	ANDELOT-BLANCHEVILLE	52008

Les communes du rayon d'affichage sont situées dans les départements de la Haute-Marne. La localisation du site du projet et les communes incluses dans le rayon d'affichage sont présentées sur la Figure 5.

7.9 - COMMUNES CONCERNEES PAR L'ENQUETE PUBLIQUE

Le rayon d'affichage est de 6,0 km. Il permet de définir le périmètre à l'intérieur duquel l'affichage de l'avis d'enquête publique est obligatoire :

Le plan à l'échelle 1/25000 est disponible dans la partie 8 de cette demande.

❖ Zone d'implantation :

Département	Communes	N°INSEE
Haute-Marne (52)	ANDELOT-BLANCHEVILLE	52008
	VIEVILLE	52522
	BOLOGNE	52058
	ROCHEFORT-SUR-LA-COTE	52428

❖ Autres communes du rayon d'affichage :

Département	Commune	N° INSEE
Haute-Marne (52)	ROCHEFORT-SUR-LA-COTE	52428
	ROCHES-BETTAINCOURT	52044
	OUDINCOURT	52371

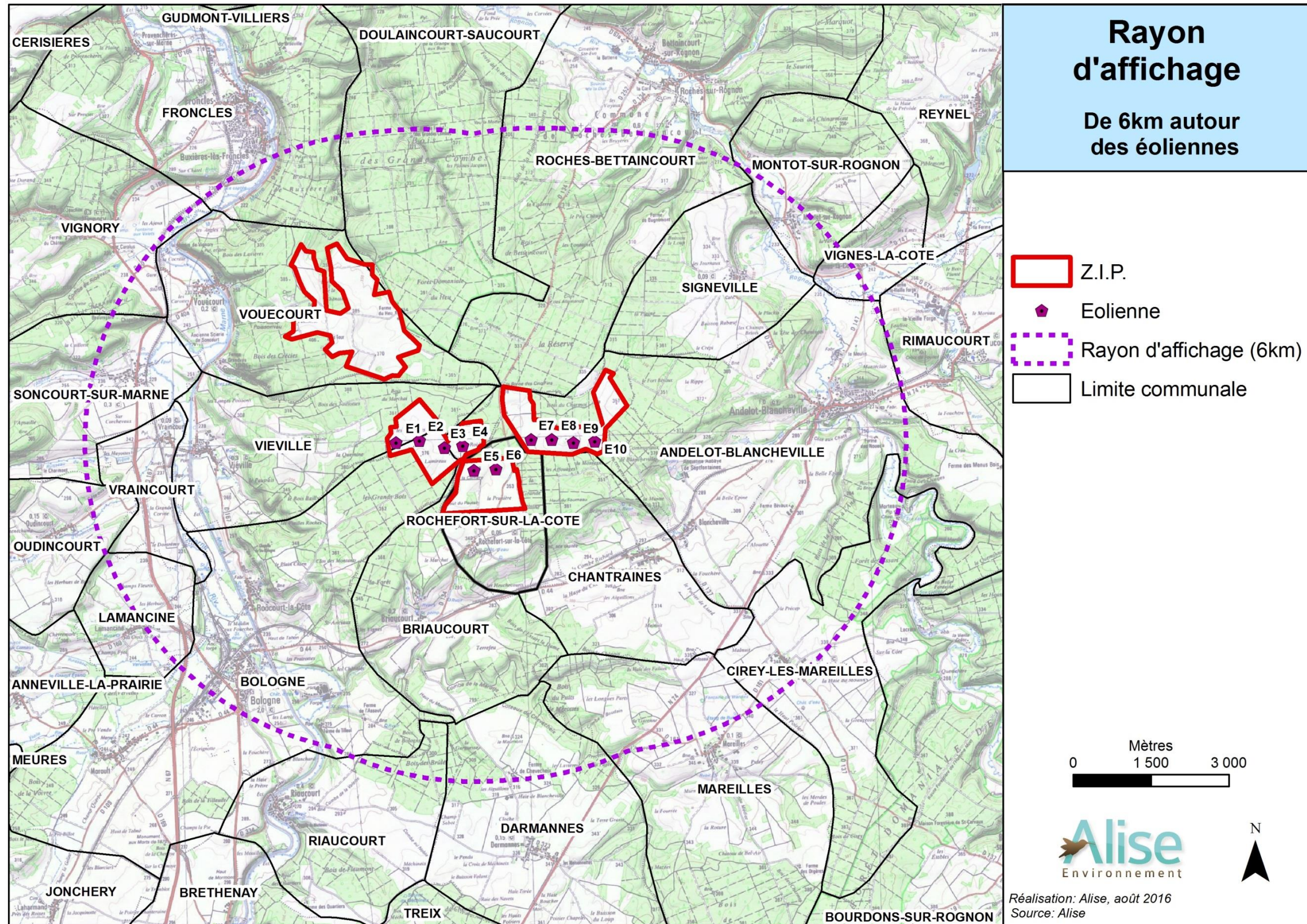


Figure 5 : Carte du rayon d'affichage

8 - PRESENTATION DU PROJET

La description complète du projet est présentée dans l'étude d'impact (chapitre 2 – Présentation générale du parc éolien). Une synthèse de cette partie est proposée ci-après.

8.1 - NATURE DES ACTIVITES

Le projet retenu consiste en l'implantation d'un parc éolien composé de 10 éoliennes d'une puissance nominale unitaire de 2,0 MW. Les caractéristiques des éoliennes sont les suivantes :

Eolienne	VESTAS V110
Mât	95 m
Diamètre du rotor	110 m
Hauteur totale (mât + pales)	150 m

Tableau 9 : Caractéristiques des éoliennes

La production d'énergie attendue sera d'environ **44,34 GWh/an**.

Le tableau 7 indique les coordonnées géographiques des aérogénérateurs.

8.1.1 - Généralités sur la nature des installations

Une éolienne se compose de 3 entités distinctes comme l'indique la figure suivante :

- ⇒ le mât : il est généralement composé de 3 à 6 tronçons tubulaires en acier ou en béton et abrite le transformateur qui permet d'élever la tension de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique public. Le mât permet également le passage des personnes chargées de la maintenance de l'éolienne. L'accès à la nacelle se fait depuis l'intérieur du mât qui est équipé d'un système d'éclairage et des dispositifs de sécurité des personnes. Le mât permet le passage des câbles électriques et comporte l'électronique de puissance ;
- ⇒ la nacelle : elle abrite le générateur permettant de transformer l'énergie de rotation de l'éolienne en électricité et comprend, entre autres, le système de freinage mécanique. Le système d'orientation de la nacelle permet un fonctionnement optimal de l'éolienne en plaçant le rotor dans la direction du vent. La nacelle est généralement réalisée en résine renforcée de fibres de verre ; elle supporte un anémomètre, une girouette et éventuellement le balisage aéronautique ;
- ⇒ le rotor : il est constitué des pales, du moyeu, de l'arbre lent et d'un système automatisé de calage des pales. Les 3 pales

réalisées en matériaux composites sont fixées au moyeu qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent. Les pales sont orientables par un système automatisé qui règle leur angle en fonction du vent.

Dans le cas présent, chaque éolienne sera composée d'une nacelle disposée sur un mât tubulaire conique pour une hauteur hors-pâles de 95 m en haut. Elles seront équipées d'un rotor à 3 pales de 110 m. La vitesse maximale de rotation est de 20 tours/minutes. La hauteur totale des éoliennes sera de 150 m.

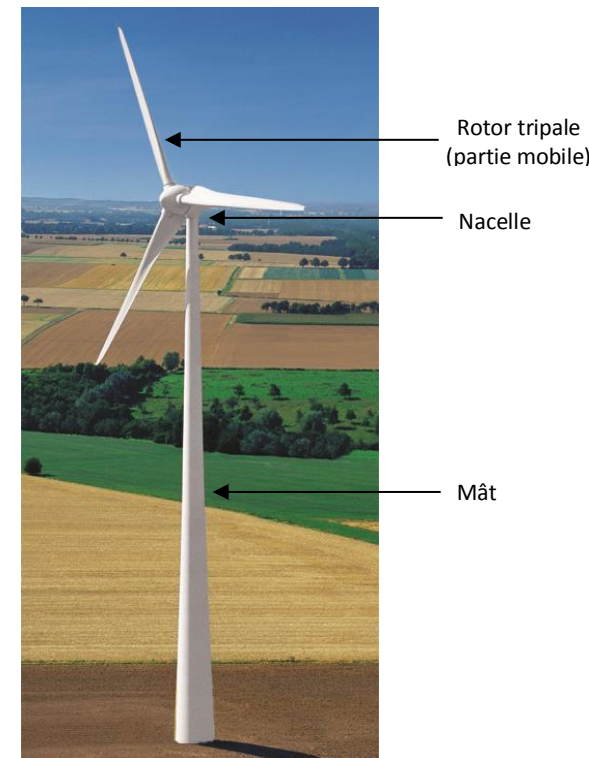


Figure 6 : Vue générale d'une éolienne

8.1.2 - Fonctionnement des installations

Le principe de fonctionnement d'une éolienne est précisé sur la Figure 7 : Principe de fonctionnement d'une éolienne.

Entraîné par les pales (1), un premier arbre dit lent (2) entraîne un multiplicateur (3), sorte de boîte de vitesse. Ce dernier ajuste, à sa sortie, la vitesse d'un nouvel arbre, qualifié cette fois de rapide (4), aux caractéristiques de la génératrice (5) qui produit l'électricité.

La nacelle sera positionnée en permanence face au vent grâce à un système d'orientation actif (par moteur électrique).

Deux systèmes de freinage permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- ⇒ système de freinage par calage variable des pales et aérofreins (freinage aérodynamique),

- ⇒ système de freinage à disque à l'intérieur de la nacelle sur l'arbre de transmission.

Dans le cas présent, la puissance unitaire des éoliennes sera de 2,0 MW.

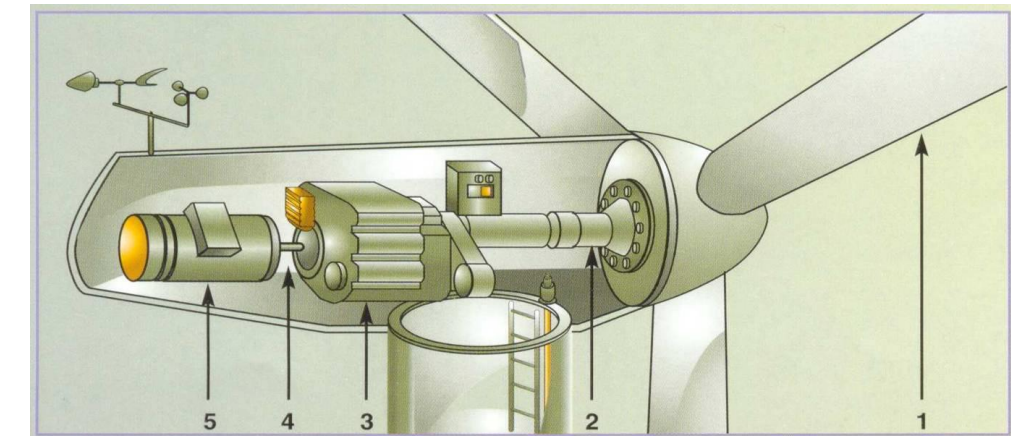


Figure 7 : Principe de fonctionnement d'une éolienne

Source : ADEME

8.1.3 - Conformité des aérogénérateurs aux dispositions de la norme IEC 61400-24

Les éoliennes VESTAS sont conformes aux standards internationaux IEC 62305-1 (2006), IEC 62305-3 (2006), IEC 62305-4 (2006 et IEC/TR 61400-24 (2002) relatif à la protection contre la foudre.

Il en est fait mention dans les spécifications générales de chaque turbine remises à l'exploitant.

Ci-après, un extrait du document « General Specification » du modèle V110-2.0 MW⁶.

6.6 Lightning protection system

The LPS consists of three main parts.

- Lightning receptors.
- Down conducting system.
- Earthing system.

⁶ General Specification V110-2.0 MW 50/60 Hz: Ce document est consultable auprès du groupe VESTAS.

9.5 Design codes – EMC system

To fulfil EMC requirements the design must be as recommended for lightning protection. See section 9.6 Design codes – lightning , p. 24.

Design codes – EMC system	
Designed according to	IEC 61400-1: 2005
Further robustness requirements according to	TPS 901795

Table 9-5: EMC system design codes

9.6 Design codes – lightning protection

The LPS is designed according to lightning protection level I:

Design codes – lightning protection	
Designed according to	IEC 62305-1: 2006 IEC 62305-3: 2006 IEC 62305-4: 2006
Non-harmonized standard and technically normative documents	IEC/TR 61400-24:2010

Table 9-6: Lightning protection design codes

9.7 Design codes – earthing

The Vestas Earthing System design is based on and complies with the following international standards and guidelines:

- IEC 62305-1 Ed. 1.0: Protection against lightning – Part 1: General principles.
- IEC 62305-3 Ed. 1.0: Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard.
- IEC 62305-4 Ed. 1.0: Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures.
- IEC/TR 61400-24. First edition. 2002-07. Wind turbine generator systems – Part 24: Lightning protection.
- IEC 60364-5-54. Second edition 2002-06. Electrical installations of buildings – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements, protective conductors and protective bonding conductors.

Figure 8 : Spécificités de l'éolienne VESTAS V110-2.0 MW

Source : VESTAS

8.1.4 - Description des réseaux

8.1.4.1 - Raccordement électrique

Le schéma ci-dessous présente le principe de raccordement d'un parc éolien au réseau d'électricité. L'électricité des éoliennes est fournie en 690 Volts, **tension relevée en 20 000 ou 30 000 Volts par un transformateur placé dans le mât tubulaire**. Une ligne enterrée relie chaque éolienne au poste électrique général de livraison. Ce dernier est relié par un réseau enterré au poste source le plus proche qui permet l'évacuation de l'électricité produite

sur le réseau EDF local. Les raccordements sont en totalité réalisés au moyen de câbles normalisés enfouis.

Des câbles de télécommunication sont également nécessaires pour l'exploitation et la télésurveillance du parc éolien.

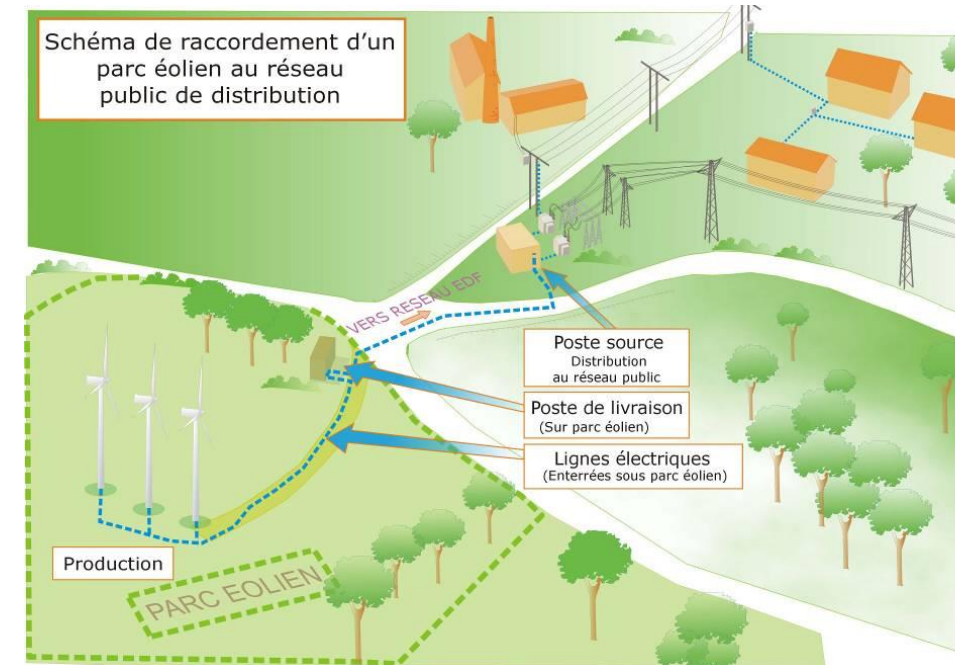


Figure 9 : Composants du parc éolien

Source : ADEME

Pour le parc « Eoliennes des Limodores », 2 postes de livraison seront installés au pied de l'éolienne E6. Ils comprendront un compteur électrique, des cellules de protection, des sectionneurs, des filtres électriques.

Les raccordements inter-éolienne et entre les postes de livraison et le poste source seront enterrés.

Le projet « Eoliennes des Limodores » sera raccordé au poste source de Chaumontsur la commune de Chaumont situé à environ 19 km à vol d'oiseaux. Les postes de livraison serviront à relier les 10 éoliennes du parc au poste source par un câble électrique souterrain qui pourra être installé le long des voies communales et des routes départementales. Tout raccordement définitif sera affiné et finalisé avant travaux par ERDF.

8.1.4.2 - Conformité de l'installation électrique extérieure à l'aérogénérateur à la norme NFC 15-100

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont les postes de livraison.

Les postes de livraison nécessaires au parc « Eoliennes des Limodores » sont prévus pour les 10 aérogénérateurs de 2,0 MW soit une puissance totale maximale de 20 MW.

La configuration des postes de livraison suivra les standards ci-après :

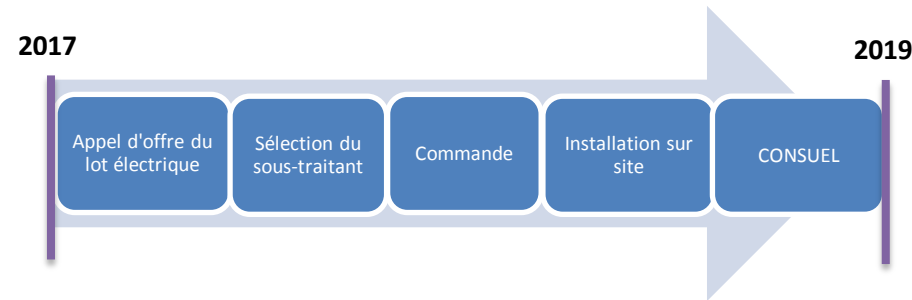
- ⇒ Un local HTA renfermant des cellules électriques dites « HTA » pour l'injection de l'énergie produite par les éoliennes. Un dispositif de comptage de l'énergie, les équipements électriques permettant d'assurer la continuité d'alimentation du réseau de distribution (protections, dispositif de télécommande, ...) et également des EPI (Équipements de Protection Individuel), des éclairages et convecteurs.
- ⇒ Un local technique dans lequel se trouvent : un espace de travail pour l'exploitant du parc (gestion et maintenances), un système de supervision (SCADA, ...), des éclairages, prises électriques et convecteurs.
- ⇒ Si un dispositif de filtrage du 175 Hz est demandé par ERDF, le poste sera composé d'un troisième local dans lequel se trouvera le dispositif en question (actif ou passif).
 - Si une solution filtre actif est préconisée, le local renfermera le transformateur d'injection (FAS).
 - Si la solution filtre passif est retenue, le local renfermera les bobines et condensateurs dûment dimensionnés (réalisation d'un filtre bouchon).

En page suivante, un schéma d'implantation « type » de l'un de nos sous-traitants en génie électrique énumérant les équipements présents dans un poste de livraison en HTA ainsi que les dimensions dudit poste.

Les démarches associées à l'évaluation de la conformité des postes de livraison seront réalisées une fois le permis de construire accordé par les services de la préfecture :

Obtention des permis de construire par arrêté préfectoral

Mise en service industrielle



La mise en conformité des installations électriques établie par CONSUEL sera réalisée après l'installation des postes de livraison sur site et ce par un bureau de contrôle agréé. **La norme NFC 15-100 sera alors vérifiée à la mise en service industrielle estimée en 2019.**

Page précédente figure un exemple de validation de conformité pour un poste de livraison⁷ présent sur un projet similaire au parc éolien « Eoliennes des Limodores » et réalisé par l'un de nos sous-traitants habituels (cf. Figure 10 et Figure 11).

8.1.5 - Chemins d'accès

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées afin de permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien :

- ⇒ l'aménagement de ces accès concerne principalement les chemins agricoles existants ;
- ⇒ si nécessaire, de nouveaux chemins sont créés sur les parcelles agricoles.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins emprunteront ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et de leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (exemple : changement de pale).

⁷ Validation réalisée par SOCOTEC – Bureau d'inspection, d'assistance technique, de conseil, de formation et de certification dans les secteurs de la construction, de l'immobilier, de l'industrie, de la santé et des services.

8.1.6 - Stockage de produits dangereux et flux

Le bon fonctionnement des éoliennes impose la présence d'huiles de lubrifications dans les machines et l'utilisation d'autres produits chimiques lors de la maintenance. Parmi les principaux produits chimiques et les lubrifiants présents dans l'éolienne de type VESTAS V110, on peut noter :

- ⇒ le liquide de refroidissement,
- ⇒ les huiles de lubrification pour la boîte de vitesse,
- ⇒ les huiles pour le système hydraulique,
- ⇒ les graisses pour la lubrification des roulements.

Les équipements des éoliennes contenant ces produits sont étanches et équipés de détecteurs de niveau permettant de prévenir les éventuelles fuites et d'arrêter les éoliennes d'urgence.

D'autres produits chimiques présentant une certaine toxicité sont utilisés lors des diverses opérations de maintenance. Il s'agit en particulier :

- ⇒ de la peinture et des solvants pour l'entretien des pales ou de la tour,
- ⇒ de la résine d'époxy, du mastic et de la colle pour la réparation des pales,
- ⇒ de la graisse, de la cire et des solvants pour la lubrification occasionnelle ou la protection anticorrosion.

Ces produits sont utilisés lors de la fabrication des aérogénérateurs et lors des opérations de maintenance. Ils ne sont pas stockés sur le site d'implantation mais amenés sur site par les employés chargés de la maintenance en fonction des besoins.

Ces produits sont utilisés dans des quantités relativement faibles.

Non et adresse de l'équipement: **Poste de Livraison Profonqui (Socien)**
 Nom et adresse de l'installateur (1): **S22 S. Leclercq - Bureau cellier de Trainte de Rame**
EXAMEN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE
RESUME DE CONCLUSION * INSTALLATION HAUTE TENSION
PROTECTION DES TRAVAILLEURS
DECRET N°90-1050 DU 14/11/1990
59 61111EVL

Activité: **Poste de Livraison Socien**
 Pour chaque prescription, porter une croix dans C (conforme) ou NC (non conforme) - Prescriptions sans objet: barrer les deux colonnes C et NC

Article	NF C (15-100)	PRESCRIPTIONS	C	NC	Article	NF C (15-100)	PRESCRIPTIONS	C	NC
45	45-10	Protection contre les surintensités et défauts à la terre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45	45-10	Protection contre les surintensités et défauts à la terre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	46-10	Protection contre les courts-circuits - nature - calibre - pouvoir de coupure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46	46-10	Protection contre les courts-circuits - nature - calibre - pouvoir de coupure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	47-10	Protection contre les défauts à la terre, réactif herpédic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47	47-10	Protection contre les défauts à la terre, réactif herpédic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	48-10	Matériel contenant un diélectrique liquide inflammable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	48	48-10	Matériel contenant un diélectrique liquide inflammable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	49-10	Appareils contenant SFS ou plus de 25 l diélectrique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	49	49-10	Appareils contenant SFS ou plus de 25 l diélectrique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	50-10	Lignes aériennes souterraines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50	50-10	Lignes aériennes souterraines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	51-10	Mise hors de portée par éloignement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	51-10	Mise hors de portée par éloignement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	52-10	Caractéristiques techniques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	52-10	Caractéristiques techniques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	53-10	Type - report de tracé sur plan - mise en œuvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	53-10	Type - report de tracé sur plan - mise en œuvre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	54-10	Protection mécanique - dispositif d'ouverture - réglage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	54-10	Protection mécanique - dispositif d'ouverture - réglage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRESCRIPTIONS EVENTUELLES									
<p>Le projet peut comporter comme le poste de livraison a l'installation de production (puissance > 100 kVA)</p> <p>Verification réalisée sous tension</p>									
<p>Intervention effectuée le: 25/1/2012</p> <p>par M: A. CERFANT</p> <p>Organisme: SOCIEN</p> <p>Signature et cachet du vérificateur: </p>									

*Ce document doit être accompagné de l'annexe DRÉ 102. Il ne peut se substituer au rapport de vérification exigé par le décret d'application et les arrêtés susvisés.
 (1) En cas de pluralité d'installateurs, mentionner leurs noms et adresses sur l'annexe préalable et établir un rapport pour chacun d'entre eux.

Non et adresse de l'équipement: **Bâtiment Profonqui Bureau**
 Nom et adresse de l'installateur (1): **S22 S. Leclercq - Bureau cellier de Trainte de Rame**
EXAMEN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE
RESUME DE CONCLUSION ** INSTALLATION BASSE TENSION ET TBT
PROTECTION DES TRAVAILLEURS
ETS CONCERNANT DU PUBLIC DE 3^{ème} CATEGORIE *
59 61111EVL

Activité: **Bâtiment Profonqui**
 Pour chaque prescription, porter une croix dans C (conforme) ou NC (non conforme) - Prescriptions sans objet: barrer les deux colonnes C et NC

Article	NF C (15-100)	PRESCRIPTIONS	C	NC	Article	NF C (15-100)	PRESCRIPTIONS	C	NC
14	41	Résistance de prise de terre des masses BT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE1	TE1	SAINT DE BAIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE2	TE2	SALLE DE BAIN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE3	TE3	BUCHE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE4	TE4	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE5	TE5	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE6	TE6	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE7	TE7	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE8	TE8	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE9	TE9	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE10	TE10	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE11	TE11	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE12	TE12	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE13	TE13	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE14	TE14	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE15	TE15	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE16	TE16	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE17	TE17	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE18	TE18	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE19	TE19	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE20	TE20	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE21	TE21	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE22	TE22	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE23	TE23	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE24	TE24	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE25	TE25	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE26	TE26	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE27	TE27	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE28	TE28	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE29	TE29	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE30	TE30	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE31	TE31	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE32	TE32	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE33	TE33	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE34	TE34	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE35	TE35	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE36	TE36	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE37	TE37	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE38	TE38	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE39	TE39	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE40	TE40	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE41	TE41	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE42	TE42	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE43	TE43	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE44	TE44	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE45	TE45	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE46	TE46	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE47	TE47	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE48	TE48	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE49	TE49	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE50	TE50	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE51	TE51	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE52	TE52	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE53	TE53	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE54	TE54	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE55	TE55	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE56	TE56	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE57	TE57	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE58	TE58	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE59	TE59	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE60	TE60	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE61	TE61	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE62	TE62	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE63	TE63	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE64	TE64	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE65	TE65	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE66	TE66	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE67	TE67	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE68	TE68	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE69	TE69	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE70	TE70	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE71	TE71	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE72	TE72	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE73	TE73	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE74	TE74	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE75	TE75	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE76	TE76	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE77	TE77	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE78	TE78	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE79	TE79	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE80	TE80	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE81	TE81	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE82	TE82	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE83	TE83	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE84	TE84	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE85	TE85	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE86	TE86	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TE87	TE87	ALPHES BASSINS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	41	Prise de terre et circuit de terre associé - contenu							

FEUILLET ROSE A DÉTACHER ET A CONSERVER PAR L'INSTALLATEUR AVANT ENVOI AU CONSUEL

ATTESTATION DE CONFORMITÉ

15/12/2011
15/12/2013

CACHET DE L'INSTALLATEUR
SEL Groupe
Allée du Traite de Rome
ZI Blanche Maison - BP 74
F - 59270 BAILLEUL
Tél. + 33 (0) 328 5000 - 15
Fax + 33 (0) 328 5000 - 16

certfa
N° 12307*01
Formule
société
SICP
N° 73-1120
18 oct. 1978
113441

CONSUEL
Centre National pour la Sécurité des Usagers de l'Électricité
organisme agréé par le Ministère de l'Énergie

SARL SEL ELECTROTECHNIQUE
Allée DU TRAITE DE ROME BP 74 ZI DE
LA BLANCHE MAISON
59270 BAILLEUL

l'installateur soussigné atteste que l'installation électrique, objet de cette attestation, est conforme aux prescriptions de sécurité en vigueur et que les parties renouvelées sont compatibles, du point de vue de la sécurité, avec les parties non renouvelées.

LOCALS À RÉGLEMENTATION PARTICULIÈRE
Nom de l'établissement: **F.E DE PAAPROUX**
Activité: **Production d'énergie**
Surface en m²: s-sol: / A-d-C: **24m²** Etage: /

SERVICES GÉNÉRAUX DE BÂTIMENTS D'HABITATION
- Nature des installations: **Rac isolation**

NOM DU CLIENT **IBERDROLA**
ADRESSE DU CHANTIER
Rue: / N°: /
Lieu-dit: **LE CHIROUX DU CHAIL**
Commune: **PAAPROUX**
Code postal: **79 800**

Date: **06/02/12** Signature:

DESCRIPTIF SOMMAIRE DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

ACCOMPAGNANT LE SCHEMA UNIFILAIRE DÉTAILLÉ CI-JOINT

*Installation électrotechnique HTA/BTA (20KV / 690V)
Puissance installée 10MW soit 5x2MW*

La machine ne fait pas partie de la vérification de conformité

Seul le poste de livraison et le local technique, leurs équipements et les câbles de livraison sont concernés par cette attestation

Date probable de mise sous tension définitive: **15/02/2012**

Dans le cas d'un établissement recevant du public préciser ici l'effectif maximum admissible: /

1) Mettre une croix dans la case correspondante
2) Inclure s'il s'agit d'un GPT (Groupe de Sécurité Haut Volt)
3) Pour les établissements recevant du public, remplir le type: pour les autres établissements, laisser en blanc
4) Extérieur, chauffage, installations, suppression, parking...

IMPORTANT : voir verso du feuillet rose de la présente liasse. **1098547**

CONSUEL
ANNEXE AU RÉSUMÉ DE CONCLUSION

Nom et adresse de l'établissement: **Bâtiment préfabriqué "Bureau"**
Ven de la ferme des chail
Commune: **Paaproux** Dép.: **79800**

Alimentation: **HT B.T. 20KV - BT** Puissance souscrite: **100 KVA** Nombre de comptages du distributeur: **1**

Règles applicables à l'installation: **14/11/1987 - 25/06/1990 (modifié) - 22/06/1990 (modifié) - 18/06/1997 (modifié)**

Désignation des locaux - activité	Surface en m²		Effectif		Classement		
	Publ.	Total	Fixes	Total	Type	Cat.	RH ⁽¹⁾
Sous-sols							
Riz-de-chaussée		13		2			
Étages							

Installations électriques ⁽¹⁾	Contrôle ⁽²⁾		Influences externes (AE - AD - AS - RE)	Nom et adresse des installateurs ⁽³⁾	Avis/Commentaire des travaux
	Ou	Risq			
H.T.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ADI/AGI/BEI/AEI	SEL Electrotechnique Allée du Traite de Rome 59 Bailleul	Terrain
B.T.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Chauffage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Frigorifiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Énergies-H.T.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Extérieures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Logement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

(1) Ne pas les rubriciser sans objet - (2) mettre une croix dans la case correspondante - (3) Remis ceux s'affiliant que la pose des appareils d'utilisation
(4) PC = permis de construire - PV = procès verbal de la commission de sécurité - CC = proposé par l'organisme de contrôle

Précisions éventuelles:

État le: **26/1/2012** Par M: **A. CERFATI**

Signature et cachet du vérificateur:

Norme NF C 15-100-3

Figure 11 : Exemple de validation de conformité pour un poste de livraison

8.2 - DONNEES TECHNIQUES DES EOLIENNES PROJETEES

Les turbines sélectionnées dans le cadre du projet éolien « Eoliennes des Limodores » sont des VESTAS V110. Elles présentent respectivement les caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques de fonctionnement pour la VESTAS V100	
Puissance nominale	De l'ordre de 2,0 MW
Vitesse de vent au démarrage	3 m/s (10,8 km/h)
Vitesse de vent de coupure	20 m/s (72,0 km/h)
Vitesse nominale du vent	14,9 m/s (53,6 km/h)
Rotor	
Nombre de pales	3
Diamètre du rotor	110 m
Vitesse maximale du rotor	20 tr/min
Mât	
Hauteur maxi des parties fixe et mobile	150 m
Hauteur maxi de l'axe du moyeu	95 m
Diamètre de la base de la tour	4,2 m
Génératrice	
	Asynchrone à double alimentation
Régulation de puissance	
	Système de réglage indépendant de chaque pale, 3 unités indépendantes avec système d'alimentation électrique de secours
Protection anti-foudre	
	Protection parafoudre dans les pales du rotor
	Mise à la terre des composants électriques

Tableau 10 : Caractéristiques de l'éolienne type VESTAS V110

Source : VESTAS

8.3 - SECURITE DES INSTALLATIONS

8.3.1 - Réglementation en matière de sécurité des éoliennes

Concernant la réglementation européenne relative à la sécurité, les exigences essentielles sont fixées par la directive « Machines » n°2006/42/CE du 17 mai 2006.

Selon la réglementation européenne, une éolienne mise sur le marché est soumise à une quadruple obligation :

- ⇒ satisfaire aux exigences essentielles de sécurité énoncées par la directive ;
- ⇒ disposer du marquage CE ;
- ⇒ disposer d'une « auto-certification » (procédure par laquelle le fabricant ou l'importateur déclare, sous sa responsabilité, que la machine soumise à ladite procédure est conforme aux règles techniques qui lui sont applicables) ;
- ⇒ enfin, le fabricant ou l'opérateur qui met une éolienne sur le marché doit tenir à la disposition des services de contrôle des États membres une documentation prouvant la conformité de la machine aux exigences essentielles de la directive.

Plus particulièrement, les exigences essentielles de sécurité de la réglementation européenne couvrent les risques d'effondrement et d'éjections d'objets susceptibles d'affecter le public et les biens des tiers.

De plus, une éolienne doit également satisfaire aux exigences en matière de sécurité de la directive 73/23/CEE du 19 février 1973 relative aux équipements électriques ainsi que de la directive 89/336/CEE du 3 mai 1989 relative à la compatibilité électromagnétique.

En ce qui concerne la normalisation internationale, une norme relative aux aérogénérateurs a été établie par la CEI (Commission Electrotechnique Internationale – IEC en anglais). Ainsi, la solidité intrinsèque des éoliennes et leur adéquation aux conditions du site du projet sont assurées par la mise en place d'un référentiel de conception défini par la norme IEC 61400-1. Le porteur de projet s'assure que le constructeur fournisse des éoliennes dont toutes les parties sont conformes à cette norme et qu'il délivre un certificat de conformité à la norme IEC 61400-1 adapté aux conditions de vent du site et réalisé suivant les règles et procédures de l'IEC WT 01. La fourniture des certificats est une condition de la réception définitive de l'installation.

De la même façon, au niveau européen, une norme a été établie en tant que norme « harmonisée » afin de satisfaire aux exigences essentielles de sécurité de la réglementation « Machines ». Il s'agit de la norme EN 50308 (homologuée également en France sous la référence NFEN 50308), qui doit être prise en compte pour la conception, le fonctionnement et la maintenance des éoliennes.

La construction des fondations se base sur des études de sol précises réalisées par un bureau d'études géotechniques selon la norme NFP 94-500. D'autre part, le dimensionnement des fondations est effectué par un autre bureau spécialisé suivant les règles du fascicule 62 du cahier des clauses techniques générales (CCTG) « Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages en béton armé suivant la méthode des états limites ». Enfin, les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle est supérieure ou égale à 12 mètres sont soumises obligatoirement à un contrôle technique (article R 111-38 du Code de la construction et de l'habitation). Ce contrôle technique obligatoire porte sur la solidité des ouvrages de fondation et des éléments d'équipement qui font indissociablement corps avec ces ouvrages. Il est réalisé par des bureaux de contrôle agréés tels que Veritas, Apave, Dekra, Socotec, etc.

Il est important de noter que l'exploitation et la maintenance des éoliennes sont confiées à du personnel qualifié et formé régulièrement suivant les consignes préalablement définies dans les manuels rédigés par le constructeur lui-même.

Le porteur du projet H2air s'engage à installer des éoliennes strictement conformes aux exigences énoncées plus haut. Dans le cas des éoliennes comme la VESTAS V110 l'ensemble des certifications fournies par le constructeur garantit que chacun des composants de l'éolienne est conçu de manière à résister à des conditions bien plus extrêmes que celles qui sont observées sur le site d'implantation concerné par le présent projet.

8.3.2 - Principaux systèmes de sécurité de l'éolienne VESTAS V110

Toutes les éoliennes VESTAS V110 sont équipées des dernières technologies en matière de sécurité.

a) Système de balisage

Conformément aux exigences de l'Aviation civile (DGAC) et de l'Armée de l'Air, notifiées dans l'arrêté ministériel du 13 novembre 2009, les éoliennes seront équipées de feux de signalisation diurne et nocturne :

- ⇒ Balisage diurne : 20 000 Cd blanc
- ⇒ Balisage nocturne : 2 000 Cd rouge

Ce type de balisage aéronautique présente moins d'impact visuel que de peindre en rouge le bout des pales, comme cela se fait dans d'autres pays européens.

Le balisage du parc éolien fera l'objet d'une concertation ultérieure avec les services aéronautiques.

Les feux à éclats seront synchronisés au sein d'un même parc afin de limiter l'effet de « clignotement ». Il est aussi possible de diriger le faisceau du flash vers le haut à l'aide d'un déflecteur fixé au-dessous du balisage lumineux et qui limite la diffusion du flash vers le sol.

* Conformité du balisage de l'installation

L'article 11 de l'arrêté ICPE concerne l'installation, c'est-à-dire le parc éolien dans son ensemble.

Il relève donc de la responsabilité de l'exploitant : sur prescription de l'autorité administrative, il doit être en mesure d'établir des dispositifs « visuels ou radioélectriques d'aide à la navigation aérienne » sur son parc. Les balisages aériens utilisés sur les parcs d'éoliennes VESTAS sont conformes aux dispositions de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

L'arrêté du 13 Novembre 2009 fixe les exigences en ce qui concerne la réalisation du balisage des éoliennes. La hauteur totale de l'obstacle à considérer est la hauteur maximale de l'éolienne, c'est-à-dire avec une pale en position verticale au-dessus de la nacelle.

Le nouvel arrêté relatif au balisage des éoliennes en France est entré en vigueur le 1^{er} mars 2010 et a remplacé l'Instruction n° 20700 DNA du 16 novembre 2000. Toutes les éoliennes doivent être dotées d'un balisage lumineux d'obstacle.

Les éoliennes devront désormais respecter les dispositions suivantes :

- ⇒ dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux moyenne intensité est complété par des feux d'obstacles basse intensité de type B (rouges fixes 32 cd) installés sur le mât⁸
- ⇒ couleurs acceptées pour les éoliennes : RAL 7035, 7038, 9003, 9010 et 9016

Les caractéristiques de ces deux systèmes de balisages sont présentées dans le tableau ci-après.



	ORGA L303-864/865	ORGA L450-63A/63B
		
Fréquence	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit	40 flash par minutes le jour 40 flash par minutes la nuit
Intensité	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit	20 000 cd le jour 2 000 cd la nuit
Visibilité	360°	360°
Certification	ICAO Annex 14 Volume 1, 4th Edition, July 2004, Chapter 6, Medium Intensity Type A and Type B obstacle light depending on model	

Tableau 11 : Caractéristiques de deux systèmes de balisage aéronautique

Le balisage lumineux de jour est fixé comme suit :

- ⇒ feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 cd),
- ⇒ une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Le balisage lumineux de nuit est quant à lui fixé comme suit :

- ⇒ feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd),
- ⇒ une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°) doit être assurée.

Les éoliennes VESTAS V110 2.0 MW sont équipées de feux d'obstacles clignotants de technologie ORGA L303-864/865 ou L450-63A/63B. Ces systèmes de balisage de structures présentant un danger pour l'aviation intègrent des technologies de pointe fiables sur le long terme et à faible consommation d'énergie.

Les certificats de conformité de matériel de balisage aéronautique sont disponibles à la page suivante :

- ORGA L303-864/865
- ORGA L450-63A/63B

b) Système de sécurité en cas de tempête

Les grandes éoliennes sont conçues pour être implantées dans des zones fortement exposées aux vents. Les matériaux utilisés sont ainsi dimensionnés de manière à résister à des conditions climatiques rudes (vents forts, humidité, etc.).

Au-delà d'une certaine vitesse moyenne de vent, appelée vitesse de coupure, les pales de l'éolienne sont mises en drapeau, ce qui provoque un ralentissement de la vitesse de rotation et finalement l'arrêt du rotor. Le système de contrôle de l'éolienne (anémomètre, girouette, tableau de contrôle) détecte la vitesse du vent et des moteurs indépendants permettent d'orienter les pales.

c) Système de sécurité contre la foudre

La totalité de l'éolienne, de l'extrémité de la pale jusqu'aux fondations, est pourvue d'un système de protection contre la foudre, de façon à ce que la foudre soit déviée sans endommager les pales ou d'autres composants de l'éolienne. Un système de mise à la terre du courant de foudre permet de protéger le personnel et les équipements. Par ailleurs, les composants électriques de l'éolienne sont protégés contre les champs et les tensions parasites.

⁸ La hauteur totale des aérogénérateurs est fixée à 150 m maximum pour le projet « Eoliennes des Limodores ».



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Direction générale de l'aviation civile

Service technique de l'aviation civile

Département Sécurité
Equipements

CERTIFICAT DE CONFORMITE
de matériel de balisage aéronautique

Certificat STAC n° 2010A014

Dé livré à :
ORGA
Stickledeweg 13
3125 SCHIEDAM
Hollande

Date : 21/07/2010

Matériel :

Marque ou constructeur	Désignation	Matériel	Couleur	Caractéristiques
ORGA	L303-63A/63B-40	Hors-sol	Blanc Rouge	Lampe flash à décharge dans le xénon

Le matériel décrit ci-dessus est conforme aux spécifications pour un feu d'obstacle moyenne intensité type A et B
Ce certificat a une validité de cinq ans, il expire donc au 20/07/2015.

Pour le chef du service technique de l'aviation
et par délégation
Le Chef de la Division Equipements
[Signature]
P. LEPAROUX

Références :
STAC : Feux de balisage d'obstacles – Spécifications techniques, PRO/STAC/SE/VI/08-5078, V1R1 du 14/04/2008
OACI Annexe 14 5^{ème} édition
Courrier constructeur
Tests STAC :
Prorogation du certificat 2008A002
Toute modification optique, électrique ou mécanique ultérieure à cette date devra être communiquée au STAC et le feu ainsi modifié devra faire l'objet d'une extension d'agrément.

Présent
pour
l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

BP 53735, 9 avenue du docteur Maurice Grynfogel
31037 Toulouse Cedex 1
Tél : 01 49 56 83 00 – Fax : 01 49 56 83 02
www.stac.aviation-civile.gouv.fr



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE,
DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

Direction générale de l'aviation civile

Service technique de l'aviation civile

Département Sécurité / Equipements

Division Equipements

CERTIFICAT DE CONFORMITE
de matériel de balisage aéronautique

Certificat STAC n° 2011A034

Dé livré à :

Date : 02/03/2011

ORGA Aviation BV
Strickleweg 13
3125 AT SCHIEDAM

PAYS BAS

Matériel :

Marque ou constructeur	Désignation	Matériel	Couleur	Caractéristiques
ORGA	L450-63A/63B-40	HORS -SOL	rouge/blanc	180 leds blanches + 72 leds rouges

Le matériel décrit ci-dessus est conforme aux spécifications pour un feu de balisage d'obstacle moyenne intensité type A et B. La plage de fonctionnement décrite par le constructeur s'étend de -40°C à +55°C.
Ce certificat a une validité de cinq ans, il expire donc au 01/03/2016.

L'ingénieur en Chef des TPE
Chef du Département Sécurité-Equipements
[Signature]
Th. MADIK

Références :
STAC : Feux de balisage d'obstacles – Spécifications techniques, PRO/STAC/SE/VI/6003, V2 du 05/08/2010
OACI Annexe 14 volume 1, 5^{ème} édition
Courriers constructeurs : ORGA du 17/09/2010
Tests STAC :
Rapport : RESAN/STAC/SE/ORGA/11-5082 du 25/02/2011
Mesures : 188, 190, 191, 192, 258, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 257, 197, 204, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 193, 194, 195, 196PP et 168, 171, 169, 170PC
Toute modification optique, électrique ou mécanique doit être communiquée au STAC pour solliciter une extension du présent certificat.

Présent
pour
l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

BP 53735, 9 avenue du docteur Maurice Grynfogel
31037 Toulouse Cedex
Tél : 01 49 56 83 00 – Fax : 01 49 56 83 02
www.stac.aviation-civile.gouv.fr



Figure 12 : Exemple de certificats de conformité

Le courant de la foudre est dévié de la partie rotative (pales du rotor) sur la partie fixe au niveau de l'éolienne (la nacelle) pour chaque pale du rotor par le biais d'une distance de décharge, comprenant un paratonnerre sur la nacelle et un anneau d'aluminium sur la pale.

Les dispositifs de protection contre la foudre sont réalisés en conformité avec les directives en vigueur du VDE, en particulier les VDE 0101 et VDE 0185 (IEC 61024-1), pour qu'une protection maximale de l'éolienne ainsi que des personnes se trouvant sur le site soit assurée.

Les éoliennes choisies seront conformes aux réglementations de sécurité en vigueur au moment de leur installation.

d) Système de sécurité contre les incendies

Les principaux risques d'incendie étaient causés dans le passé par la foudre. Cependant, les éoliennes modernes sont équipées de systèmes parafoudre dont le fonctionnement est très fiable en raison des nombreux progrès technologiques effectués dans ce domaine. Le système de protection de l'éolienne décrit au paragraphe précédent permet ainsi d'éviter tout dommage. La probabilité d'occurrence d'un incendie est donc très faible.

D'autre part, les risques d'incendie sont parfaitement maîtrisés grâce à un suivi permanent et à une maintenance du fonctionnement de toutes les composantes du parc éolien. L'ensemble des capteurs d'incendie est contrôlé par le système général de l'éolienne.

En cas d'incendie d'une des éoliennes, le parc est automatiquement déconnecté du réseau électrique pour éviter toute perturbation. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) est prévenu automatiquement par le système de contrôle à distance, ce qui permet aux pompiers d'intervenir rapidement sur le site.

D'autre part, des extincteurs à CO₂ (préconisés pour les feux électriques) sont placés au niveau des points sensibles que sont la nacelle et le transformateur (situé dans le mât). Ils peuvent être utilisés par les agents de maintenance lorsque ceux-ci se trouvent dans l'éolienne.

e) Système de sécurité contre le gel

Certaines conditions météorologiques peuvent être à l'origine de formations de glace, de givre ou bien de dépôts de neige sur les pales de rotor des éoliennes.

Ces dépôts sur les pales de l'éolienne modifient les caractéristiques aérodynamiques (et donc le rendement). Cependant, cette modification est détectable par le système de contrôle de l'éolienne, qui dispose d'un système d'arrêt automatique en cas de dépôt de glace, givre ou neige sur les pales.

L'identification des dépôts de glace repose sur trois principes indépendants :

- 1. **Contrôle de la courbe de puissance** : à chaque vitesse de vent, une comparaison est faite entre la puissance réelle mesurée de l'éolienne et la valeur théorique spécifiée par la courbe de puissance de l'éolienne. Si la puissance réelle de l'éolienne est en dessous des données caractéristiques pour la vitesse de vent considérée, cela peut s'expliquer par une dégradation de l'aérodynamique des pales causée par la formation de glace. Dans ce cas, l'éolienne est arrêtée automatiquement.
- 2. **Contrôle des anémomètres** : si la puissance réelle de l'éolienne est supérieure aux données caractéristiques pour la vitesse de vent considérée, cela peut provenir du givrage d'un anémomètre (qui indiquera alors une vitesse de vent inférieure à la réalité). Dans ce cas, l'éolienne est arrêtée automatiquement.
- 3. **Contrôle des vibrations** : des vibrations peuvent être provoquées par un déséquilibre du rotor causé par un dépôt de glace sur les pales. Ces vibrations peuvent être enregistrées lors du fonctionnement des éoliennes. Dans ce cas, l'éolienne est arrêtée automatiquement.

f) Système d'arrêt d'urgence

Si des personnes ou des pièces de l'éolienne sont en danger, l'éolienne peut être stoppée immédiatement grâce à un système d'arrêt d'urgence, qui peut être déclenché 24h/24 et 7j/7 :

- ⇒ par le système automatique de télésurveillance, qui analyse les données des capteurs de l'éolienne et évalue s'il existe un risque éventuel ;
- ⇒ par l'opérateur présent dans le centre de surveillance à distance ;
- ⇒ par un agent de maintenance présent au niveau de l'éolienne.

L'activation de ce système d'arrêt d'urgence entraîne un freinage immédiat du rotor, avec une inclinaison rapide des pales par l'intermédiaire des unités de réglage et de freinage d'urgence. Le frein d'arrêt mécanique est actionné simultanément. L'alimentation électrique de tous les composants reste assurée.

En position d'arrêt, tous les composants de l'éolienne sont déconnectés, à l'exception de l'éclairage du mât et de l'armoire électrique, ainsi que les différents interrupteurs d'éclairage et les connecteurs mobiles. L'éolienne déclenche l'inclinaison rapide des pales par l'intermédiaire des dispositifs d'inclinaison d'urgence des pales du rotor. Le frein d'arrêt mécanique n'est pas activé lorsque l'interrupteur principal est actionné.

g) Certification de conformité aux normes européennes

Les éoliennes répondront aux normes européennes de sécurité et un document de conformité sera remis au bureau de contrôle avant l'installation du modèle choisi. La conformité avec le réseau électrique fera aussi l'objet d'une attestation remise au bureau de contrôle lors de la réalisation.

h) Vérification de stabilité des ouvrages

Le projet fera l'objet d'une vérification de stabilité par un bureau d'étude agréé. Un coordonnateur de sécurité produira un Plan général de coordination. Les plans particuliers de sécurité, prévention, santé (PPSPS) seront à produire par les entreprises participant à la construction.

i) Justification du bon fonctionnement des instruments d'aides à la navigation aérienne.

Les réponses des consultations des services de l'aviation civile et de l'Armée de l'air sont présentées dans la partie 8 (accord et avis consultatifs) de cette demande d'autorisation.

Selon les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile, la ZIP est en dehors des servitudes aéronautiques.

Selon les informations recueillies auprès du Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes, une servitude liée au réseau de vol à très basse altitude de l'armée de l'air de la base aérienne de Saint Didier concerne le projet, les éoliennes ne devront donc pas dépasser la hauteur sommitale de 150m.

j) Le respect de l'article 6 de l'arrêté ministériel : champ magnétique

L'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques est un enjeu sur lequel VESTAS a déjà travaillé. Une étude, « Mesures champs électromagnétiques », a été réalisée en juin 2010 par la CRAM et les membres du CHSCT afin d'estimer cette exposition pour des éoliennes sous tension, rotor à l'arrêt.

Les résultats montrent que les valeurs d'exposition sont très inférieures aux « valeurs déclenchant l'action » (VDA). Ces mesures ont relevé un seuil bien en dessous de 100 millitesla (mT).

De nouvelles mesures vont être prochainement réalisées afin d'évaluer la valeur du champ électromagnétique émis par un parc éolien en fonctionnement. Ces mesures seront réalisées sur des installations de plateformes 2MW et 3MW. Ces tests permettront de répondre de manière factuelle à cet article, grâce à un rapport de mesures indépendant.

Ci-contre, figure l'attestation du constructeur quant à la conformité des machines vis-à-vis de la réglementation en vigueur.

Mesures de champs électromagnétiques sur site et exposition des travailleurs

Les champs électromagnétiques, et l'exposition aux rayonnements non ionisants sont un sujet d'actualité suscitant l'intérêt de tous. En effet, de nombreuses questions nous ont été parvenues sur ces sujets, tant par les personnes sur le terrain que dans les bureaux, par l'intermédiaire des instances représentatives du personnel.

Une première communication a été faite sur l'exposition aux ondes due à l'utilisation des téléphones mobiles. Cependant, afin d'apporter des réponses plus adaptées à notre activité, nous avons demandé à la CRAM d'effectuer des mesures en machine ainsi que dans un véhicule de service.

Pour rappel, les champs électromagnétiques, composés à la fois de champs électriques et magnétiques, sont générés en particulier par les lignes et les transformateurs électriques. La Directive 2004/40/CE du 29/04/04 a établi les limites d'exposition des travailleurs, appelées « Valeurs déclenchant l'action » ou VDA.

Mesures en éolienne :

Afin de se positionner dans le cas le plus défavorable en termes d'émission d'ondes, les mesures ont été effectuées à Salles-Curan, sur une V90-3 MW. Julien Cuellar, technicien Sud-Ouest, et membre élu du CHSCT, était présent, pour nous indiquer les zones de mesure les plus appropriées.



mesures n° 1
une mesure à l'arrêt
une mesure en
fonctionnement



mesure n° 2
nacelle proche du
générateur



mesure n° 3
palier intermédiaire
auprès du câble



mesure n° 4
à l'entrée de l'éolienne
près du transformateur



mesure n° 5
à l'entrée de l'éolienne
près du câble



mesure n° 6
véhicule d'intervention

Les résultats sont les suivants :

N° de la mesure	Hauteur de la sonde	Champ électrique (VDA = 10 kV/m)	Induction magnétique (VDA = 500 µT)	
1	1,6 m	à l'arrêt	1,4 V/m	0,3 µT
		en marche ⁽¹⁾	-	7,2 µT
2	1,1 m	3,4 V/m	0,2 µT	
3	1,6 m	3 V/m	2,5 µT	
4	1,6 m	8,5 V/m	0,3 µT	
5	0,8 m	2,1 V/m	0,8 µT	

Toutes les valeurs mesurées sont inférieures aux valeurs déclenchant une action de prévention pour les travailleurs.

⁽¹⁾ Lors des deux jours de prises de mesures, le vent n'a pas été au rendez-vous. Nous n'avons donc pas pu mesurer la valeur du champ lorsque l'éolienne est en fonctionnement. Une nouvelle date va être fixée, pour mesurer et transmettre les résultats de cette dernière valeur dès que possible.

Mesure dans le véhicule d'intervention :

L'origine des inquiétudes venait de la présence d'un boîtier de géolocalisation. Le relevé a donc été effectué dans la cabine conducteur, avec le boîtier de géolocalisation activé, et le Bluetooth en fonctionnement. Comme nous pouvons le voir ci-dessous, la valeur mesurée est inférieure aux VDA pour les travailleurs.

N° de la mesure	Champ électrique (VDA = 61 V/m)
6	6,6 V/m

Cas des antennes WiFi dans les bureaux :

Vous trouverez ci-dessous la réponse de l'ingénieur conseil de la CRAM sur ce sujet :

Les systèmes WiFi fonctionnent dans la bande de fréquence 2,4 GHz-2,4835 GHz, avec une puissance maximale d'émission de **100 mW**.
 Pour cette bande de fréquence, la Valeur Déclenchant l'Action (VDA) de la densité de puissance équivalente onde plane (Seq) est de **50 W/m²**.
 En théorie, il faudrait se placer à quelques centimètres de l'antenne (< 2 cm) pour atteindre un tel niveau. En prenant un coefficient de sécurité, on peut affirmer qu'à 10 cm de l'antenne, la valeur de 50 W/m² ne sera jamais atteinte.

8.4 - DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN

Le décret n°2011-985 du 23 août 2011 ainsi que 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 modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 définissent notamment les modalités de remise en état du site après exploitation. Leurs dispositions seront respectées.

Actuellement, la durée de vie d'une éolienne est supérieure à 20 ans. L'exploitation du parc éolien est prévue pour 20 ans minimum. À l'issue de cette période, il conviendra d'examiner la poursuite de l'exploitation, le renouvellement ou non des aérogénérateurs ou l'arrêt de l'exploitation. Suite aux progrès techniques rapides dans le secteur des énergies renouvelables, il pourra être intéressant de changer les machines.

Dans l'hypothèse où la phase d'exploitation cesse définitivement, le site doit être impérativement remis en l'état.

Une fois l'exploitation achevée, la réglementation précise que l'exploitant des éoliennes est responsable du démantèlement et de la remise en état du site. Le démantèlement est donc à la charge de l'exploitant qui doit apporter les garanties financières.

Ainsi, le démantèlement du parc éolien comprendra :

- 1. 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.
 - 2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :
 - 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.
 - 3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.
- Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Une fois tous les éléments constitutifs du parc éolien évacués, le site est remis en état de manière à retrouver son état d'origine. L'ensemble des avis de démantèlement des propriétaires et du maire sont présentés en **Erreur ! source du renvoi introuvable.** du présent dossier.

9 - ANNEXES AU DOSSIER ADMINISTRATIF

Liste des annexes du dossier administratif :

- Annexe 1 : Extrait du Registre du Commerce et des Sociétés (Kbis)

- Annexe 2 : Bilan et comptes de résultat des dernières années.

- Annexe 3 : Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE par le syndicat des énergies renouvelables (SER) et par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR)

9.1 - ANNEXE 1 : EXTRAIT DU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES

Greffes du Tribunal de Commerce d'Amiens
18 RUE LAMARTINE
BP 40201
80002 AMIENS CEDEX 1
N° de gestion 2015B00325

Code de vérification : Z1dLyNhhR6
<https://www.infogreffe.fr/contrôle>



Greffes du Tribunal de Commerce d'Amiens
18 RUE LAMARTINE
BP 40201
80002 AMIENS CEDEX 1
N° de gestion 2015B00325

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 19 mars 2017

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	811 145 218 R.C.S. Amiens
<i>Date d'immatriculation</i>	27/04/2015
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	EOLIENNES DES LIMODORES
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
<i>Capital social</i>	2 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	29 Rue DES TROIS CAILLOUX 80000 Amiens
<i>Activités principales</i>	Conception, développement, planification, réalisation, exploitation, acquisition, vente, location et la prise à bail de tous projets relatifs à la production, à l'exploitation, à l'achat et à la vente d'énergie de source renouvelable
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 27/04/2114
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2015

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

<i>Nom, prénoms</i>	MAHFOUZ Roy
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 30/04/1971 à Achrafieh (Liban)
<i>Nationalité</i>	Allemande
<i>Domicile personnel</i>	7 Martin Hoffmann Str. Berlin (Allemagne)

Commissaire aux comptes titulaire

<i>Dénomination</i>	CABINET VDB ET ASSOCIES
<i>Adresse</i>	15 Avenue Paul Claudel 80480 Dury
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	581 720 729 RCS Amiens

Commissaire aux comptes suppléant

<i>Nom, prénoms</i>	GARNIER François
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 18/11/1968 à Amiens (80)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel ou adresse professionnelle</i>	15 Avenue Paul Claudel 80480 Dury

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

<i>Adresse de l'établissement</i>	29 Rue DES TROIS CAILLOUX 80000 Amiens
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Conception, développement, planification, réalisation, exploitation, acquisition, vente, location et la prise à bail de tous projets relatifs à la production, à l'exploitation, à l'achat et à la vente d'énergie de source renouvelable
<i>Date de commencement d'activité</i>	05/01/2015
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

IMMATRICULATION HORS RESSORT

R.C.S. Chaumont

RCS Amiens - 20/03/2017 - 16:27:37

page 1/2

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

RCS Amiens - 20/03/2017 - 16:27:37

page 2/2

9.2 - ANNEXE 2 : BILAN ET COMPTES DE RESULTAT DES DERNIERES ANNEES

SAS H2AIR 29 RUE DES 3 CAILLOUX 80000 AMIENS

Bilan

Présenté en Euros

ACTIF	Exercice clos le 31/12/2014 (12 mois)		Exercice précédent 31/12/2013 (12 mois)		Variation
	Brut	Amort.prov.	Net	Net	
Capital souscrit non appelé (0)					
Actif immobilisé					
Frais d'établissement					
Recherche et développement					
Concessions, brevets, droits similaires	40 959	30 912	10 047	6 190	3 857
Fonds commercial					
Autres immobilisations incorporelles					
Avances et acomptes sur immobilisations incorporelles					
Terrains					
Constructions					
Installations techniques, matériel et outillage industriels	138 287	112 154	26 133	45 888	- 19 755
Autres immobilisations corporelles	181 146	39 890	141 256	55 223	86 033
Immobilisations en cours					
Avances et acomptes					
Participations évaluées selon mise en équivalence					
Autres participations	83 448		83 448	82 771	677
Créances rattachées à des participations	4 874 994	615 563	4 259 431	3 769 615	489 816
Autres titres immobilisés					
Prêts					
Autres immobilisations financières	15 874		15 874	17 274	- 1 400
TOTAL (I)	5 334 709	798 520	4 536 189	3 976 962	559 227
Actif circulant					
Matières premières, approvisionnements					
En-cours de production de biens	2 446 703	770 198	1 676 505	1 537 050	139 455
En-cours de production de services					
Produits intermédiaires et finis					
Marchandises					
Avances et acomptes versés sur commandes					
Clients et comptes rattachés	4 380 249		4 380 249	4 400 447	- 20 198
Autres créances					
. Fournisseurs débiteurs	34 804		34 804	7 196	27 608
. Personnel					
. Organismes sociaux	79		79		79
. Etat, impôts sur les bénéfices				105 398	- 105 398
. Etat, taxes sur le chiffre d'affaires	104 455		104 455	148 889	- 44 434
. Autres	4 196 153		4 196 153	48 335	4 147 818
Capital souscrit et appelé, non versé					
Valeurs mobilières de placement	1 006 560		1 006 560		1 006 560
Disponibilités	222 581		222 581	106 412	116 169
Instruments de trésorerie					
Charges constatées d'avance	59 484		59 484	10 375	49 109
TOTAL (II)	12 451 067	770 198	11 680 870	6 364 102	5 316 768
Charges à répartir sur plusieurs exercices (III)					
Primes de remboursement des obligations (IV)					
Ecart de conversion actif (V)					
TOTAL ACTIF (0 à V)	17 785 776	1 568 717	16 217 059	10 341 064	5 875 995

SAS H2AIR 29 RUE DES 3 CAILLOUX 80000 AMIENS

Bilan (suite)

Présenté en Euros

PASSIF	Exercice clos le 31/12/2014 (12 mois)		Exercice précédent 31/12/2013 (12 mois)		Variation
Capitaux Propres					
Capital social ou individuel (dont versé :)	500 000		500 000		
Primes d'émission, de fusion, d'apport ...					
Ecart de réévaluation					
Réserve légale	14 631		5 000		9 631
Réserves statutaires ou contractuelles					
Réserves réglementées					
Autres réserves					
Report à nouveau	4 771 860		6 088 863		-1 317 003
Résultat de l'exercice	8 537 371		192 628		8 344 743
Subventions d'investissement					
Provisions réglementées					
Résultat de l'exercice précédent à affecter					
TOTAL (I)	13 823 862		6 786 491		7 037 371
Produits des émissions de titres participatifs					
Avances conditionnées					
TOTAL (II)					
Provisions pour risques et charges					
Provisions pour risques				19 655	- 19 655
Provisions pour charges					
TOTAL (III)				19 655	- 19 655
Emprunts et dettes					
Emprunts obligataires convertibles					
Autres Emprunts obligataires					
Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit					
. Emprunts					
. Découverts, concours bancaires					
Emprunts et dettes financières diverses					
. Divers	89 438		1 649 575		-1 560 137
. Associés	300 000		89 647		210 353
Avances et acomptes reçus sur commandes en cours					
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	469 316		753 955		- 284 639
Dettes fiscales et sociales					
. Personnel	192 324		66 423		125 901
. Organismes sociaux	138 714		84 651		54 063
. Etat, impôts sur les bénéfices	422 851				422 851
. Etat, taxes sur le chiffre d'affaires	738 746		828 442		- 89 696
. Etat, obligations cautionnées					
. Autres impôts, taxes et assimilés	20 139		21 297		- 1 158
Dettes sur immobilisations et comptes rattachés	9 500		7 333		2 167
Autres dettes	11 187		33 595		- 22 408
Instruments de trésorerie					
Produits constatés d'avance	981				981
TOTAL (IV)	2 393 196		3 534 918		-1 141 722
Ecart de conversion passif(V)					
TOTAL PASSIF (I à V)	16 217 059		10 341 064		5 875 995

SAS H2AIR 29 RUE DES 3 CAILLOUX 80000 AMIENS

Compte de résultat

Présenté en Euros

	Exercice clos le 31/12/2014 (12 mois)		Exercice précédent 31/12/2013 (12 mois)		Variation absolue	%
	France	Exportations	Total	Total		
Ventes de marchandises						
Production vendue biens						
Production vendue services	2 393 279		2 393 279	3 112 689	- 719 410	-23,11
Chiffres d'affaires Nets	2 393 279		2 393 279	3 112 689	- 719 410	-23,11
Production stockée			290 007	782 858	- 492 851	-62,96
Production immobilisée				275	- 275	-100
Subventions d'exploitation				78 461	76 948	98,07
Reprises sur amort. et prov., transfert de charges			155 409	87	1 148	N/S
Autres produits			1 235	87	1 148	N/S
Total des produits d'exploitation (I)			2 839 930	3 974 371	- 1 134 441	-28,54
Achats de marchandises (y compris droits de douane)						
Variation de stock (marchandises)						
Achats de matières premières et autres approvisionnements						
Variation de stock (matières premières et autres approv.)						
Autres achats et charges externes			2 170 085	1 912 748	257 337	13,45
Impôts, taxes et versements assimilés			70 672	44 918	25 754	57,34
Salaires et traitements			1 250 951	885 530	365 421	41,27
Charges sociales			363 989	301 578	62 411	20,69
Dotations aux amortissements sur immobilisations			52 976	50 447	2 529	5,01
Dotations aux provisions sur immobilisations						
Dotations aux provisions sur actif circulant			281 493	227 857	53 636	23,54
Dotations aux provisions pour risques et charges						
Autres charges			239	216	23	10,65
Total des charges d'exploitation (II)			4 190 406	3 423 294	767 112	22,41
RESULTAT EXPLOITATION (I-II)			- 1 350 476	551 077	- 1 901 553	345,06
Quotes-parts de résultat sur opérations faites en commun						
Bénéfice attribué ou perte transférée (III)						
Perte supportée ou bénéfice transféré (IV)						
Produits financiers de participations						
Produits des autres valeurs mobilières et créances						
Autres intérêts et produits assimilés			105 964	63 295	42 669	67,41
Reprises sur provisions et transferts de charges			114 035		114 035	N/S
Différences positives de change						
Produits nets sur cessions valeurs mobilières placement						
Total des produits financiers (V)			219 999	63 295	156 704	247,58
Dotations financières aux amortissements et provisions			615 563	5 593	609 970	N/S
Intérêts et charges assimilées			18 707	27 594	- 8 887	-32,21
Différences négatives de change						
Charges nettes sur cessions valeurs mobilières de placement						
Total des charges financières (VI)			634 270	33 187	601 083	N/S
RESULTAT FINANCIER (V-VI)			- 414 271	30 108	- 444 379	N/S
RESULTAT COURANT AVANT IMPOT (I-II+III-IV+V-VI)			- 1 764 747	581 185	- 2 345 932	403,65

SAS H2AIR 29 RUE DES 3 CAILLOUX 80000 AMIENS

Compte de résultat (suite)

Présenté en Euros

	Exercice clos le 31/12/2014 (12 mois)		Exercice précédent 31/12/2013 (12 mois)		Variation absolue	%
Produits exceptionnels sur opérations de gestion			115 027		- 115 027	-100
Produits exceptionnels sur opérations en capital	10 887 026				10 887 026	N/S
Reprises sur provisions et transferts de charges	19 655				19 655	N/S
Total des produits exceptionnels (VII)	10 906 681		115 027		10 791 654	N/S
Charges exceptionnelles sur opérations de gestion	74		391 074		- 391 000	-99,98
Charges exceptionnelles sur opérations en capital	62 771				62 771	N/S
Dotations exceptionnelles aux amortissements et provisions			19 655		- 19 655	-100
Total des charges exceptionnelles (VIII)	62 845		410 729		- 347 884	-84,70
RESULTAT EXCEPTIONNEL (VII-VIII)	10 843 836		- 295 701		11 139 537	N/S
Participation des salariés (IX)						
Impôts sur les bénéfices (X)	541 718		92 856		448 862	483,40
Total des Produits (I+III+V+VII)	13 966 609		4 152 694		9 813 915	236,33
Total des charges (II+IV+VI+VII+IX+X)	5 429 238		3 960 066		1 469 172	37,10
RESULTAT NET	8 537 371		192 628		8 344 743	N/S
Dont Crédit-bail mobilier						
Dont Crédit-bail immobilier						

9.3 - ANNEXE 3 : NOTE SUR LES ELEMENTS PERMETTANT DE DEMONTRER LES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE L'EXPLOITANT D'UN PARC EOLIEN SOUMIS A AUTORISATION ICPE PAR LE SYNDICAT DES ENERGIES RENOUVELABLES (SER) ET PAR LA DIRECTION GENERALE DE LA PREVENTION DES RISQUES (DGPR)



Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE

Mai 2012

La législation des installations classées prévoit que la délivrance de l'autorisation « prend en compte les capacités techniques et financières dont dispose le demandeur, à même de lui permettre de conduire son projet dans le respect des intérêts visés à l'article L. 511-1 et d'être en mesure de satisfaire aux obligations de l'article L. 512-6-1 lors de la cessation d'activité ».

L'industrie éolienne présente un certain nombre de spécificités qui doivent être prises en compte dans l'établissement des capacités techniques et financières.

La profession éolienne se caractérise par une grande homogénéité des parcs éoliens quant à leurs caractéristiques techniques et leur économie générale mais une hétérogénéité relative des acteurs économiques qui sont à l'origine de leur création.

Cette note propose, en s'appuyant sur les caractéristiques communes aux parcs éoliens, un ensemble d'éléments que le pétitionnaire d'une autorisation d'exploiter éolienne peut rassembler pour constituer le faisceau d'indices permettant de prouver ses capacités techniques et financières.

1. Capacités financières

Le mode de financement des parcs éoliens est une des premières caractéristiques de la profession. La quasi-totalité des projets éoliens fait l'objet d'un financement de projet. Ce type de financement est un financement sans recours, basé sur la seule rentabilité du projet. La banque qui accorde le prêt considère ainsi que les flux de trésoreries futurs sont suffisamment sûrs pour rembourser l'emprunt en dehors de toute garantie fournie par les actionnaires du projet. Or ce type de financement de projet n'est possible que si la société emprunteuse n'a pas d'activités extérieures au projet. Une société ad hoc est donc créée pour chaque projet éolien. Cette société de projet n'a généralement pas de personnel mais est en relation contractuelle avec les entreprises qui assureront l'exploitation et la maintenance du parc. Cette société ne peut donc démontrer d'expérience ou de références indépendamment de la société qui porte le projet et donc de ses actionnaires.

Pour autant, lors d'un financement de projet, la banque prêteuse estime que le projet porte un risque très faible de faillite ; c'est la raison pour laquelle elle accepte de financer 80 % des coûts de construction. En effet, dans le cas d'une centrale éolienne, des études de vent sont systématiquement menées pour déterminer le productible et un contrat d'achat sur 15 ans, avec un

tarif du kWh garanti, est conclu avec EDF Obligations d'Achat. Le chiffre d'affaires de la société est donc connu dès la phase de conception du projet avec un niveau d'incertitude extrêmement faible.

Le calendrier de l'investissement et des charges financières constitue une autre spécificité de la profession. En effet, la totalité de l'investissement est réalisée avant la mise en service de l'installation. Les charges d'exploitations sont très faibles par rapport à l'investissement initial et très prévisibles dans leur montant et dans leur récurrence. 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.

La difficulté, pour l'exploitant éolien, consiste donc à réaliser l'investissement initial et non à assurer une assiette financière suffisante pour l'exploitation car celle-ci est garantie par les revenus des parcs. Sur les 620 parcs en exploitation aujourd'hui, aucun cas de faillite n'a, de ce fait, été recensé. La capacité à financer l'investissement initial est donc une preuve suffisante de la capacité financière de la société.

Par ailleurs, le Conseil d'Etat¹ définit les capacités techniques et financières comme celles nécessaires à « assumer l'ensemble des obligations susceptibles de découler du fonctionnement, de la cessation éventuelle de l'exploitation et de la remise en état du site au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 ». L'analyse des capacités techniques et financières ne se concentrera donc pas sur la construction du parc éolien.

Le financement est conditionné à l'obtention des autorisations par la société de projet. Une société de projet ne peut donc justifier, au moment du dépôt de la demande, de l'engagement financier ferme d'un établissement bancaire.

Ainsi, si la capacité de réaliser l'investissement initial est une preuve importante de la capacité financière nécessaire à son exploitation, celle-ci ne peut être rapportée qu'après l'obtention de l'autorisation. Pour autant, le risque est très faible, car si le pétitionnaire n'a pas la capacité à réaliser l'investissement initial, le parc ne sera jamais construit et donc jamais exploité.

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

De plus, les coûts de démantèlement d'une éolienne ont été estimés à 50 000€ par 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. Le recyclage des matières premières et notamment l'acier permet de réduire ce coût à 10 000€ par aérogénérateur. Ce montant correspond à 3% du chiffre d'affaires annuel moyen d'une éolienne, estimé à 330 000€.

Enfin, la preuve de la capacité financière de l'exploitant peut et doit se faire sur l'économie générale du projet. Le pétitionnaire pourra prouver sa capacité financière en rassemblant par exemple tout ou partie des pièces mentionnées ci-dessous :

¹ CE, 23 juin 2004, n°247626, GAEC de la Ville au Gichou

- le plan d'affaires prévisionnel sur la durée du contrat d'achat, selon le modèle annexé, indiquant les montants prévisionnels de chiffre d'affaires, de coûts 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 et les réserves éventuellement constituées pour faire face aux opérations de démantèlement ;
- le montant de l'investissement estimé ;
- la présentation du montage financier prévu du projet : fonds propres, endettement et avantages financiers ; le financement pourra être mis en place postérieurement à l'obtention de l'autorisation d'exploiter² ;
- Le pétitionnaire peut également, le cas échéant, pour appuyer sa démonstration, fournir une lettre d'engagement de la société mère et des documents à caractère patrimonial et comptable prouvant la solvabilité de ses actionnaires.

2. Capacités techniques

L'industrie éolienne est un marché particulièrement consolidé. En 2011, le marché français d'éoliennes de plus de 50 mètres de hauteur comptait 8 constructeurs : Enercon, Vestas, Repower, Nordex, GE Energy, Gamesa, Alstom et Siemens. Ces industriels sont tous d'envergure mondiale et extrêmement établis.

Aujourd'hui, la maintenance est, dans la quasi-totalité des cas, assurée par les constructeurs dans le cadre de contrats de maintenance qui garantissent un niveau de disponibilités des machines à l'exploitant. Si la technologie des turbines est relativement complexe, elle est maîtrisée par les constructeurs qui assurent la maintenance de leurs machines pendant la phase d'exploitation du parc.

Or, la jurisprudence admet que le pétitionnaire peut présenter les capacités techniques d'une autre société avec laquelle elle aurait conclu des accords de partenariat, sans qu'il puisse être reproché que la demande d'autorisation d'exploiter n'ait pas été présentée par la société qui a exposé ses capacités techniques et financières au motif « qu'aucune disposition législative ou réglementaire n'interdit à un exploitant de sous-traiter certaines tâches »³.

Or, elle admet aussi, dans la même décision, que « le pétitionnaire peut établir sa capacité technique sans faire état d'une expérience dans l'activité considérée ».

Cela permet donc de conclure que le pétitionnaire peut justifier des capacités techniques de ses cocontractants et, dans le cas qui nous intéresse, du constructeur des éoliennes que le pétitionnaire exploite.

La pratique actuelle consiste à finaliser le choix des turbines et des sous-contractants une fois les autorisations obtenues et purgées de tout recours. Les temps d'instruction peuvent en effet être longs, les recours sont fréquents et l'évolution technologique rapide. Pour autant, les choix sont en nombre limité et la qualité de la machine reste assurée.

² Les projets éoliens font l'objet d'un financement bancaire de projet sans recours dont l'obtention est un gage fort concernant les capacités financières mais qui n'est accordé que très peu en amont de la construction du parc.

³ CAA Marseille 11 juillet 2011 Comité de sauvegarde de Clarency-Valensola, req. n°09MA02014).

La démonstration des capacités techniques du pétitionnaire s'appuiera donc sur un faisceau d'indices reposant sur tout ou partie des pièces listées ci-dessous :

- Une description de l'organisation générale du projet indiquant les responsabilités et obligations qui incombent à l'exploitant tout au long de la vie du parc ;
- Une liste descriptive des prestations auxquelles il fera appel et les qualifications requises pour les prestataires ;
- Une liste des principaux fournisseurs potentiels de produits et services impliqués et une description des accords de partenariat industriel ou commercial conclus ou envisagés. Ces accords peuvent être établis seulement après obtention de l'autorisation d'exploiter.
- Une description des tâches clés de l'exploitation (maintenance et hors maintenance⁴) notamment au regard du respect des obligations réglementaires. Ces missions pourront être assurées par des prestataires spécialisés.
- Une liste des tâches de gestion technique qui peuvent être assurées directement par le personnel de la société d'exploitation ou par un prestataire externe.

⁴ La description des tâches clés de l'exploitation hors maintenance doit systématiquement figurer dans le dossier.

