



PARTIE 3 : L'EXPLOITANT, SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

(P.J. N°47 / N°68)



SOMMAIRE

1. DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE POUR EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	3
2. LOCALISATION, NATURE ET VOLUME DES INSTALLATIONS	4
3. COMPOSITION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE POUR EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	5
3.1. Plan du dossier	5
3.2. Demande de dérogation	5
4. LE CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉOLIEN.....	6
4.1. L'énergie éolienne.....	6
4.2. Le marché mondial de l'éolien.....	6
4.3. Les perspectives de croissance en Europe.....	7
4.3.1. Etat des lieux de l'éolien en Europe	7
4.3.2. La situation en France et les perspectives de croissance.....	8
4.3.3. Programmation pluriannuelle de l'énergie	10
5. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PRÉSENT DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER.....	10
5.1. La réglementation européenne et internationale	10
5.2. La réglementation française	11
5.2.1. Le régime de l'autorisation environnementale (AEU).....	11
5.2.2. L'urbanisme.....	12
5.2.3. Le raccordement au réseau électrique	12
5.2.4. Phase de démantèlement et les conditions de remise en état du site après cessation du projet	13
6. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DE IEL EXPLOITATION 5 ET DE LA SOCIÉTÉ MÈRE « SAS IEL »	16
6.1. Présentation des capacités techniques de la société IEL Exploitation et de la société mère « SAS IEL »	16
6.1.1. La Société IEL Exploitation 5.....	16
6.1.2. La SAS IEL.....	18
6.2. Présentation des capacités financières de la société IEL Exploitation 5 et de la société mère « SAS IEL ».....	21
6.2.1. Le groupe IEL SAS	21
6.2.2. Les banques :	21
6.2.3. IEL Exploitation 5	21
7. CONFORMITÉ AUX PRESCRIPTIONS DE L'ARRÊTÉ DU 26 AOUT 2011	25
8. ANNEXES.....	26



1. DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE POUR EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Monsieur le préfet,

Nous sollicitons l'autorisation de créer et d'exploiter l'installation d'un site éolien situé sur la commune de Guiler-sur-Goyen au titre de la rubrique n°2980.1 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

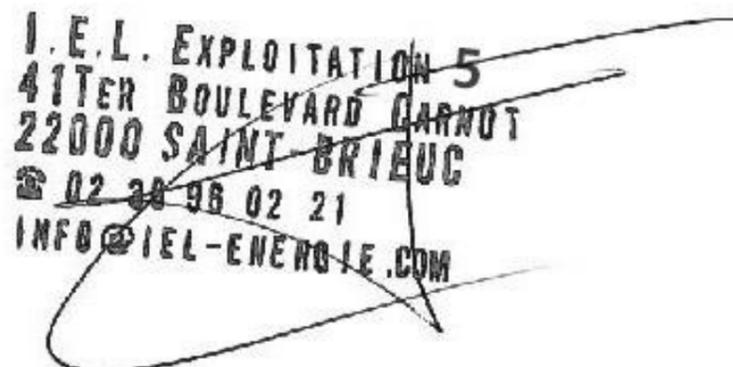
En effet, le décret du 23 août 2011 est venu inscrire les éoliennes terrestres au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ce décret soumet la création et l'implantation d'éoliennes à deux types de régimes : l'autorisation (si les éoliennes ont un mât supérieur à 50 mètres et / ou la puissance du parc est supérieure à 20 MW), ou la déclaration (si les mâts concernés sont inférieurs à 50 mètres et si la puissance du parc est inférieure à 20 MW).

Le site éolien de Gwiler-Kerne est soumis au régime de l'autorisation puisque le mât des aérogénérateurs a une hauteur de plus de 50 mètres.

La demande d'autorisation environnementale unique pour exploiter une ICPE a été introduite au nom de :

IEL Exploitation 5
SIREN : 522 635 580
NAF : 3511Z-production d'électricité
41 Ter Boulevard Carnot
22000 Saint Brieuc
Tél. : 02 30 96 02 21
Fax : 02 96 01 99 69

Pour la SARL IEL Exploitation 5,
 MOALIC Ronan



Greffier du Tribunal de Commerce de Saint-Brieuc
 17 RUE PARMENTIER
 BP 2116
 22021 ST BRIEUC CEDEX 1
 N° de gestion 2010B00401

Code de vérification : CC8jBBGzKM
<https://www.infogreffe.fr/contrôle>



Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS à jour au 24 juillet 2022

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	522 635 580 R.C.S. Saint-Brieuc
<i>Date d'immatriculation</i>	28/05/2010
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	I.E.L. Exploitation 5
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée à associé unique
<i>Capital social</i>	1 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	41 Ter Boulevard Carnot 22000 Saint-Brieuc
<i>Domiciliation en commun</i>	
<i>Nom ou dénomination du domiciliataire</i>	INITIATIVES & ENERGIES LOCALES
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	451 801 708
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 27/05/2109
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Gérant

<i>Nom, prénoms</i>	MOALIC Ronan
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 26/04/1976 à LANDERNEAU (29)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	6 Boulevard de Piélo 22000 Saint-Brieuc

Gérant

<i>Nom, prénoms</i>	PICOT Loïc Vincent Pierre
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 05/01/1976 à CAEN (14)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	39 Rue Jean Savidan 22300 Lannion

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

<i>Adresse de l'établissement</i>	41 Ter Boulevard Carnot 22000 Saint-Brieuc
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Production d'électricité par l'exploitation de systèmes énergétiques non polluants, d'origine renouvelable, notamment éolien et solaire photovoltaïque
<i>Date de commencement d'activité</i>	14/05/2010
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Quimper

Le Greffier



Document 1: Extrait Kbis de la SARL IEL Exploitation 5



2. LOCALISATION, NATURE ET VOLUME DES INSTALLATIONS

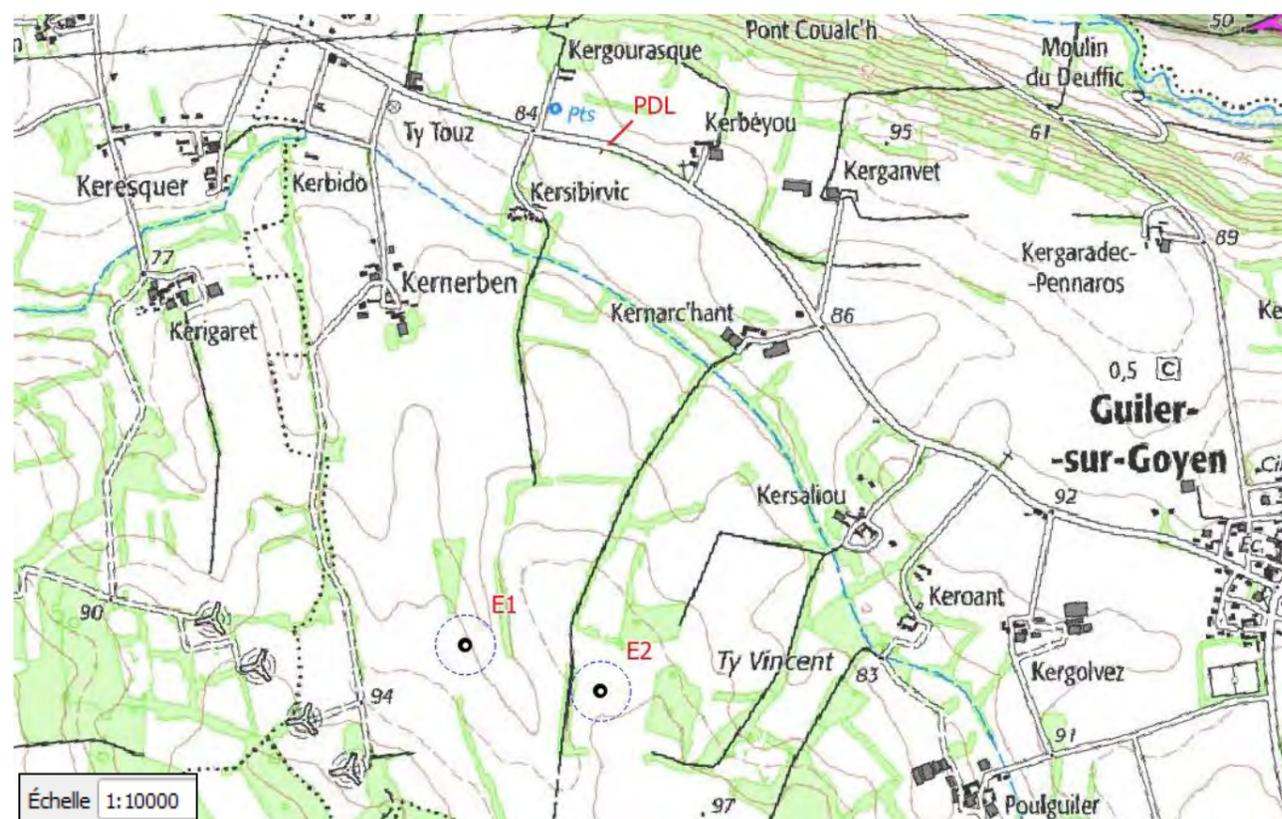
Les installations se situent sur les parcelles suivantes :

ID	X	Y	Z (m)	Parcelle	Adresse	Superficie (m ²)
E1	150293	6793744	92,1	ZL 83	Kersibirvic – 29710 Guiler-sur-Goyen	173 174
E2	150589	6793643	95,7	ZK 115	Kersaliou - 29710 Guiler-sur-Goyen	30 862
PDL*	150591	6794825	86,2	ZL 80	Kersibirvic – 29710 Guiler-sur-Goyen	15 000

* coordonnées du point milieu du PDL

Tableau 1: Emplacements des éléments et du poste de livraison en projection L93

La carte suivante localise les éoliennes du projet ainsi que le poste de livraison électrique (PDL) :



Carte 1 : localisation du projet de Gwiler-Kerne

Descriptions :

- **Hauteur des éoliennes** : à ce stade, pour équiper le site de Guiler-sur-Goyen, nous avons présélectionné trois modèles :
 - **Vestas V100** : la puissance individuelle de chaque éolienne est de 2 200 kW. Le diamètre du rotor est de 100m.
 - **Nordex N117** : la puissance individuelle de chaque éolienne est de 3 600 kW. Le diamètre du rotor est de 117m.
 - **Enercon E115** : la puissance individuelle de chaque éolienne est de 4 200 kW. Le diamètre du rotor est de 115m.
- **Nombre de mâts** : Le nombre de mâts est de 2.
- **Puissance du site** : la puissance du site est déterminée par la puissance de chaque éolienne, le nombre d'éoliennes et le ou les modèles sélectionnés (soit entre 4,4 et 8,4 MW).
- La **quantité d'électricité produite annuellement** est estimée entre 11 millions de kWh dans l'hypothèse basse de la Vestas V100 et 15,1 millions de kWh dans l'hypothèse haute de l'Enercon E115.
- **Dimensions des plateformes** : la plateforme d'une éolienne aura une surface moyenne d'environ 3415m².
- **Dimensions du poste de livraison** : les dimensions du poste de livraison électrique sont de 9,4 m x 2,6 m soit environ 25 m².
- **Dimensions des chemins d'accès** : l'accès aux éoliennes se fera en empruntant au maximum le réseau viaire existant. Pour autant, des chemins d'accès seront réalisés pour ce projet, sur une longueur d'environ 830 mètres. En fonction des recommandations du constructeur et des essais de portance, les accès existants pourront être renforcés.
- **Le plan d'implantation du site et des éoliennes** : vous trouverez ci-joint à la présente demande une pochette A4 comprenant les plans d'implantation des éoliennes, des plateformes, du poste de livraison et la localisation des chemins d'accès sur fond de plan cadastral.

Pour le parc éolien de Gwiler-Kerne, la présente demande porte sur une puissance totale estimée entre 4,4MW et 8,4 MW.



3. COMPOSITION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE POUR EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. Plan du dossier

Ce dossier est organisé en 10 parties :

Partie 1 : Note de présentation non technique du projet (P.J. N°7)

Partie 2 : Liste des pièces à joindre au dossier de demande de DAEU

Partie 3 : Description de la demande décrivant l'exploitant de la future installation classée, ses capacités techniques et financières ainsi que les dispositions de remise en état et de démantèlement (P.J. N°47 / N°68)

Partie 4 : Dossier ICPE au format A3 comprenant trois pièces :

- Résumé non technique de l'étude d'impacts (P.J. N°4-B)
- Etude d'impacts sans annexes (P.J. N°4)
 - ❖ *Section 1 : Contexte du projet, méthodologie et aspects réglementaires*
 - ❖ *Section 2 : Rappels succincts sur le projet*
 - ❖ *Section 3 : Etat initial de l'environnement*
 - ❖ *Section 4 : Choix du site et étude des variantes*
 - ❖ *Section 5 : Articulation et démonstration de la comptabilité du projet avec les programmes et schémas*
 - ❖ *Section 6 : Description des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures E.R.C.*
- Annexes de l'étude d'impacts (P.J. N°4-C)

Partie 5 : Etude de dangers au format A3 comprenant deux pièces assemblées en un seul document :

- Résumé non technique de l'étude de dangers (P.J. N°49-B)
- Etude de dangers (P.J. N°49)

Partie 6 : Documents au titre du code de l'urbanisme et du patrimoine (P.J. N°2 / N°64 / N°66)

Partie 7 : Cartes au titre du code de l'environnement (P.J. N°1 / N°48)

Partie 8 : Accords et avis consultatifs (P.J. N°3 / N°62 / N°63)

Partie 9 : Annexes de la demande d'autorisation environnementale

Partie 10 : Description des procédés de fabrication et des matières utilisées (P.J. N°46)

3.2. Demande de dérogation

Monsieur le Préfet,

Compte tenu de la dimension des installations, nous sollicitons une dérogation concernant le plan d'ensemble à l'échelle 1/200^{ième}, qui est remplacé par les plans à l'échelle 1/2500^{ième},

Pour la SARL IEL Exploitation 5

Ronan MOALIC

I.E.L. EXPLOITATION 5
41 TER BOULEVARD GARNOT
22000 SAINT BRIEUC
☎ 02 96 96 02 21
INFO@IEL-ENERGIE.COM



4. LE CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉOLIEN

La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement affirmait lors du sommet de la Terre à Rio en 1992 que :

« L'humanité se trouve à un moment crucial de son histoire. Nous assistons actuellement à la perpétuation des disparités entre les nations et à l'intérieur des nations, à une aggravation de la pauvreté, de la faim, de l'état de santé et de l'analphabétisme, et à la détérioration continue des écosystèmes dont nous sommes tributaires pour notre bien-être. Mais si nous intégrons les questions d'environnement et de développement et si nous accordons une plus grande attention à ces questions, nous pourrions satisfaire les besoins fondamentaux, améliorer le niveau de vie pour tous, mieux protéger et mieux gérer les écosystèmes et assurer un avenir plus sûr et plus prospère. Aucun pays ne saurait réaliser tout cela à lui seul, mais la tâche est possible si nous œuvrons tous ensemble dans le cadre d'un partenariat mondial pour le développement durable. »

En 1987, le développement durable a été défini par la Commission Brundtland comme "un développement qui répond aux besoins des générations actuelles sans compromettre ceux des générations futures". La promotion des énergies renouvelables s'inscrit dans cette démarche de développement durable.

Les changements globaux (effet de serre et dérèglementations climatiques, modifications des courants marins et des circulations atmosphériques donc des climats relatifs, dégradation de la couche d'ozone stratosphérique protectrice, érosion des sols, diminution de la biodiversité) combinés à des problèmes locaux (désertification, diminution des terres arables, pollution des eaux, de l'air et des sols...) sont susceptibles de perturber de façon irréversible des équilibres dynamiques dont dépendent les espèces vivantes, mais aussi les conditions de vie et de développement économique et social des êtres humains.

Les énergies renouvelables participent à la lutte contre le changement climatique et assurent un approvisionnement sûr et maîtrisé sur le long terme.

En France et comme partout ailleurs dans le monde, l'énergie est l'un des principaux moteurs du développement des sociétés.

La civilisation industrielle s'est bâtie autour de l'exploitation du charbon à la fin du XVIII^{ème} siècle puis du pétrole au milieu du XXI^{ème} siècle. Après le premier choc pétrolier de 1973, la France a opté pour une nouvelle énergie, le nucléaire, contrairement aux autres pays du globe qui continuent d'exploiter les ressources fossiles en priorité. Celles-ci s'épuisent alors que les menaces sur le climat sont pour une grande part dues à leur utilisation et que la consommation d'énergie ne cesse d'augmenter.

Toutes les sources énergétiques renouvelables sont importantes et participent à la diversification énergétique. Le soleil, l'eau, le vent, le bois et les autres produits végétaux sont autant de ressources naturelles capables de générer de l'énergie grâce aux technologies développées par les hommes. Leur relatif faible impact sur l'environnement en font des énergies d'avenir. Par leur caractère décentralisé, elles participent à l'aménagement du territoire et à la création d'emplois non délocalisables.

La France se caractérise dans le domaine énergétique par :

- l'absence presque totale de ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon)
- la relance des efforts de maîtrise de l'énergie, en particulier dans le domaine du transport et du bâtiment où les gisements d'économie sont très importants
- la prédominance du nucléaire dans la production nette d'électricité (77% en 2014¹)
- l'importance de la production hydro-électrique (12,3% de la production nette d'électricité)
- La forte croissance de la production d'électricité d'origine photovoltaïque et éolienne

¹ Bilan électrique français RTE 2014 p 15
http://www.rte-france.com/sites/default/files/bilan_electrique_2014.pdf

La France possède le second potentiel éolien d'Europe, après celui du Royaume-Uni. Un potentiel estimé à 66 TWh par an sur terre et à 90 TWh par an en mer, (soit un potentiel total représentant 28% de la production nette d'électricité en France) largement sous-exploité pour le moment.

4.1. L'énergie éolienne

Origine : Les moulins à vent sont d'origine très ancienne. On pense que des roues éoliennes rudimentaires furent utilisées en Perse (VIII^{ème} siècle avant JC). Elles servaient à l'irrigation des terres cultivées et pour écraser le grain. Le moulin à vent a connu un grand développement en Europe au cours du XIV^{ème} siècle, en particulier aux Pays – Bas. Outre la meule et l'irrigation des terres agricoles, les moulins à vent étaient utilisés pour un grand nombre de tâches, allant du pompage de l'eau au sciage du bois, en passant par la fabrication du papier et de l'huile ou encore le meulage de divers matériaux.

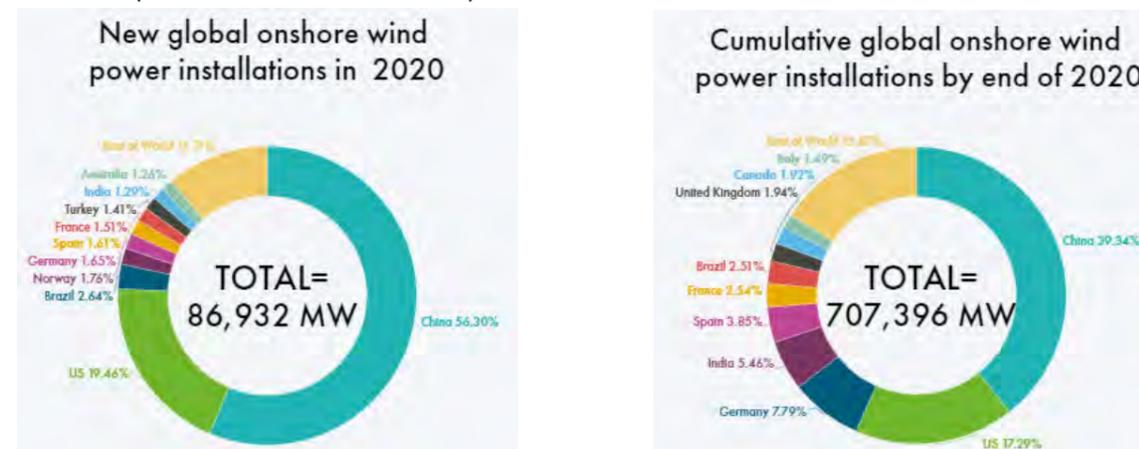
Principe : Le vent fait tourner les pales qui sont elles-mêmes couplées à un rotor et à une génératrice. Lorsque le vent est suffisamment fort (10 km / heure minimum), les pales tournent et entraînent la génératrice qui produit de l'électricité. C'est le même principe que celui de la dynamo de vélo.

Le vent a plusieurs avantages importants comme source d'énergie. Sa ressource globale est très importante et largement répandue. Elle est renouvelable et n'engendre pas d'hypothèque pour les générations futures. Les systèmes éoliens sont flexibles et peuvent être développés sur une large échelle, ainsi qu'à des échelles adaptées aux petits réseaux électriques.

4.2. Le marché mondial de l'éolien

L'énergie éolienne est développée dans de nombreux pays et connaît une croissance annuelle importante : 17% en moyenne par an depuis 15 ans. En 2013, plus de 50 000 MW de nouvelles capacités ont été installées dans le monde et le demi-million de mégawatts installés a été dépassés. A cette date l'éolien représente 950 millions de MWh de production électrique par an soit près de 4% de la consommation totale d'électricité dans le monde.

Fin 2020, la puissance éolienne terrestre installée dans le monde représente 707 GW. La puissance éolienne totale installée (onshore terrestre et offshore) atteint 743 GW.



Graphique 1 : puissance éolienne mondiale

Source : GWEC Global Wind Report 2021

En termes de puissance installée, les 2 premiers pays au monde sont La Chine (56,3%) et les Etats Unis (19,5%) : ils totalisent plus de 75% de la puissance mondiale installée, qui atteint 87 GW en 2020.

Il y a 25 ans, une éolienne type mesurait 20 mètres de haut pour 10,5 mètres d'envergure des pales et une puissance de 23 kW. Il y a dix ans la puissance moyenne d'une éolienne était de 1000 kW pour 100 mètres de haut (pale + mât). Aujourd'hui, les éoliennes raccordées au réseau électrique mesurent 80 à 120 mètres au moyen et autant d'envergure, pour une puissance allant de 2 à 4 MW. Des éoliennes prévues pour être installées en mer atteignent déjà des puissances unitaires de 12 MW.



Figure 1: Evolution de la puissance éolienne installée dans le Monde

Source : GWEC Global Wind Report 2019

Le développement de l'énergie éolienne est donc devenu ces dernières années un phénomène mondial, les pays du globe se rendant compte de l'intérêt des énergies renouvelables et plus particulièrement de la fiabilité et de la compétitivité de la filière éolienne. Fin 2020, la Chine possédait 288 320 MW éoliens installés (+52 000 MW par rapport à 2019). Les Etats Unis (USA) sont le deuxième pays au monde en termes de puissance installée : 122 317 MW sont désormais opérationnels soit +16 913 MW par rapport à 2019. L'Inde est le troisième marché mondial avec 38 625 MW installés (+1 119 MW installés par rapport à 2019)².

En Europe fin 2020, la puissance installée représentait 218 912 MW (+15 000 MW par rapport à 2019), soit environ de 29,5% de la puissance mondiale installée. L'Europe a pour ambition d'atteindre l'objectif de 40% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie en 2030 et réaffirme ainsi clairement son soutien aux énergies renouvelables. La production européenne d'origine éolienne atteignait en 2019 plus de 425 TWh (+ 48 TWh par rapport à 2018). Certains pays leaders dans l'éolien, tels que l'Allemagne, ont mis en place une politique de « Repowering » afin de démonter les éoliennes obsolètes occupant les terrains les plus intéressants et de les remplacer par des éoliennes plus puissantes. Un bonus par kWh produit est versé si la puissance de l'éolienne mise en service est deux à cinq fois plus importante que la puissance de l'éolienne remplacée. Loin de remettre en cause le développement de l'éolien, l'Allemagne souhaite optimiser la production des parcs en maximisant les puissances installées.

En France fin 2021, la puissance installée était de 18 548 MW (+ 1 064 MW par rapport à 2020) se positionnant ainsi à la troisième place européenne derrière l'Espagne et l'Allemagne, ces deux pays restant largement leaders européens en matière éolien (avec respectivement 27 575 MW et 63 865 MW installés).

Toutes ces raisons font de l'énergie éolienne une énergie pleine d'avenir, prête à jouer un rôle significatif dans la production d'électricité. Propre et renouvelable, l'énergie éolienne est aussi réversible car en fin d'exploitation le parc est entièrement démantelé.

² Global Wind Report 2021

4.3. Les perspectives de croissance en Europe

4.3.1. Etat des lieux de l'éolien en Europe

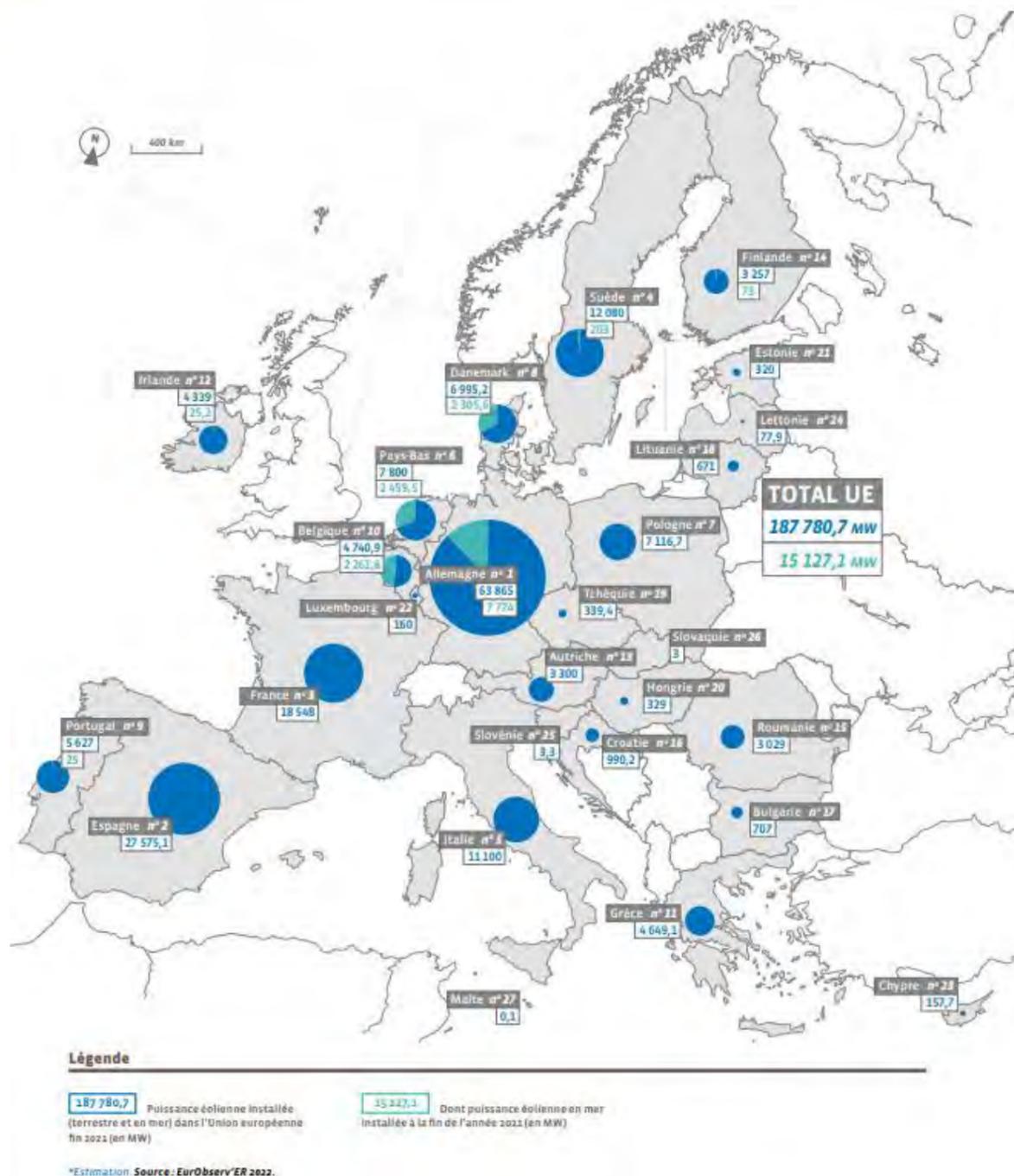
Un nouvel objectif de 40 % de consommation finale renouvelable pour 2030 est proposé par le Parlement européen. Cela passerait par la mise en place d'appels d'offres transfrontaliers qui faciliteraient le développement des énergies renouvelables dans les zones les plus propices avec les coûts les plus faibles possible, un cadre juridique est en cours de mise à jour par les pays de l'EU pour permettre ce processus d'appel d'offre transeuropéen. Cela permettrait le renforcement du marché de l'électricité qui permet à n'importe quel fournisseur d'électricité de vendre son énergie à un client situé dans un autre pays d'Europe. Cela permettrait, pour les énergies renouvelables, de tirer parti des complémentarités entre les différents pays européens sur le plan des zones de vents tout en bénéficiant des effets de foisonnement.

	2020	Dont éolien maritime	2021	Dont éolien maritime
Allemagne	62 188,0	7 774,0	63 865,0	7 774,0
Espagne	26 819,2	-	27 575,1	-
France	17 484,0	-	18 548,0	-
Suède	9 976,0	203,0	12 080,0	203,0
Italie	10 870,6	-	11 100,0	-
Pays-Bas	6 618,8	2 459,5	7 800,0	2 459,5
Pologne	6 298,3	-	7 116,7	-
Danemark	6 259,5	1 700,8	6 995,2	2 305,6
Portugal	5 122,3	25,0	5 627,0	25,0
Belgique	4 680,9	2 261,8	4 740,9	2 261,8
Grèce	4 119,3	-	4 649,1	-
Irlande	4 306,7	25,2	4 339,0	25,2
Autriche	3 226,0	-	3 300,0	-
Finlande	2 586,0	73,0	3 257,0	73,0
Roumanie	3 012,5	-	3 029,0	-
Croatie	801,3	-	990,2	-
Bulgarie	702,8	-	707,0	-
Lituanie	540,0	-	671,0	-
Tchéquie	339,4	-	339,4	-
Hongrie	321,0	-	329,0	-
Estonie	317,0	-	320,0	-
Luxembourg	152,7	-	160,0	-
Chypre	157,7	-	157,7	-
Lettonie	77,9	-	77,9	-
Slovénie	3,3	-	3,3	-
Slovaquie	3,0	-	3,0	-
Malte	0,1	-	0,1	-
Total UE 27	176 984,2	14 522,3	187 780,7	15 127,1

* Puissance électrique maximale nette. Note : la puissance installée fin 2021 prend en compte la puissance mise hors service durant l'année 2021 - Allemagne (248 MW), Autriche (103 MW), Pays-Bas (60 MW), Danemark (26,2 MW), Belgique (40 MW), France (8 MW), Luxembourg (2 MW). Source : EuroObserv'ER 2022.

Tableau 2 : Evolution de la puissance éolienne installée en Europe

Source : EuroObserv'ER 2022



Carte 2: Puissance totale et puissance installée fin 2021 en Europe

Source : EuroObserv'ER 2022

4.3.2. La situation en France et les perspectives de croissance

Le développement de la filière éolienne a démarré avec la parution de l'arrêté tarifaire en juin 2001 qui déterminait les prix de vente de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Cet arrêté prévoyait pour l'éolien, à l'instar de nos pays voisins précurseurs dans le domaine, un contrat d'achat sur 15 ans : les 10 premières années, le kilowattheure était vendu 8,38 c€ à EDF et les dix dernières années le tarif variait selon les

sites. Un nouvel arrêté tarifaire paru à l'été 2006 a été reconduit fin 2008, et prévoyait un prix de base de la vente du kilowattheure éolien (T) de 8,2 c€ pendant les 10 premières années du contrat puis, en fonction de la production des dix premières années, compris entre 2,8 et 8,2 c€ les 5 dernières années. Un indice K pondère le tarif de base T chaque année. Un nouvel arrêté tarifaire a été publié le 1^{er} juillet 2014 suite à l'annulation de l'arrêté du 17 novembre 2008 par le Conseil d'Etat fin mai.

Depuis avril 2017, un nouvel arrêté a été publié qui distingue désormais deux systèmes tarifaires :

- Un guichet ouvert pour les projets « ne possédant aucun aérogénérateur de puissance nominale supérieure à 3 MW et dans la limite de six aérogénérateurs »
- Un appel d'offre pour les autres projets

Dans le cadre du projet éolien de Gwiler-Kerne, nous retenons un tarif de vente de 6 c€/kWh.

Filière	Arrêtés	Durée des contrats	Exemple de tarifs de base pour les nouvelles installations
Energie éolienne	28/04/2017	20 ans (terrestre)	Eolien terrestre : 7,2 c€/kWh (projet inférieur à 6 éoliennes et 3 MW unitaire). Pour les autres, systèmes d'appel d'offre.
		20 ans (en mer)	éolien en mer : fonction des appels d'offres (entre 15 et 20 c€/kWh)
Hydraulique	01/03/2007	20 ans	6,07 c€/kWh + prime comprise entre 0,5 et 2,5 pour les petites installations + prime comprise entre 0 et 1,68 c€/kWh en hiver selon la régularité de la production 15 c€/kWh pour énergie hydraulique des mers (houlomotrice, marémotrice ou hydrocinétique)
Biogaz et méthanisation	19/05/2011	15 ans	Tarif compris entre 8,121 et 9,745 c€/kWh selon la puissance auquel s'ajoute une prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 4 c€/kWh
Energie photovoltaïque	09/05/2017	20 ans	Tarif applicable aux projets entre le 01/07/2020 et le 30/09/2020 : ≤ 3kWc : 18,49c€/kWh ≤ 9kWc : 15,72 c€/kWh ≤ 36kWc : 11,79 c€/kWh ≤ 100kWc : 10,25 c€/kWh
			installations en toiture ou au sol > à 100 KW : Système d'appel d'offre Métropole : 20 c€/kWh, + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 8 c€/kWh DOM : 13 c€/kWh, + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 3 c€/kWh
Géothermie	23/07/2010	15 ans	DOM : 13 c€/kWh, + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 3 c€/kWh

Tableau 3: Tarifs d'achat de l'électricité selon la source d'énergie renouvelable

Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>



En termes de puissance installée, la France comptait, au 1er janvier 2022, 18 548 MW éoliens en production³. L'augmentation de la capacité installée a pour conséquence directe une augmentation de la production d'électricité d'origine éolienne : ainsi la production de l'année 2020 s'élevait à environ 39,7 TWh contre 34 TWh en 2019. Le taux de couverture de la consommation française par la production éolienne est de 7,9% en 2020 contre 7,2% en 2019.

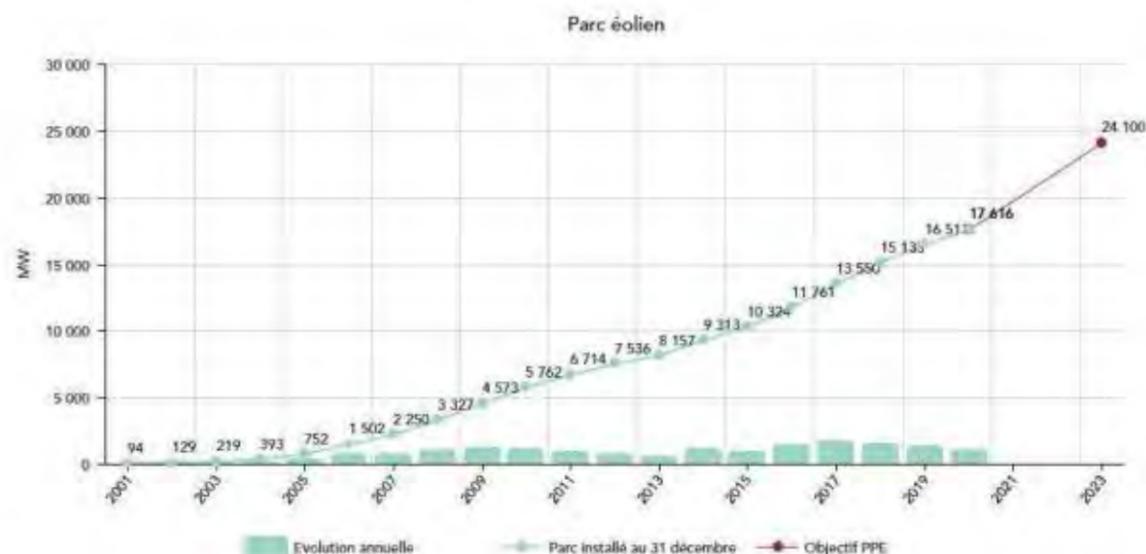


Figure 2: Evolution de la puissance éolienne en France depuis 2001

Source : Bilan électrique RTE 2020

Cette augmentation de la puissance installée s'accompagne d'une augmentation de la production électrique d'origine éolienne (+17,3% par rapport à 2019) comme le montre la figure ci-après.

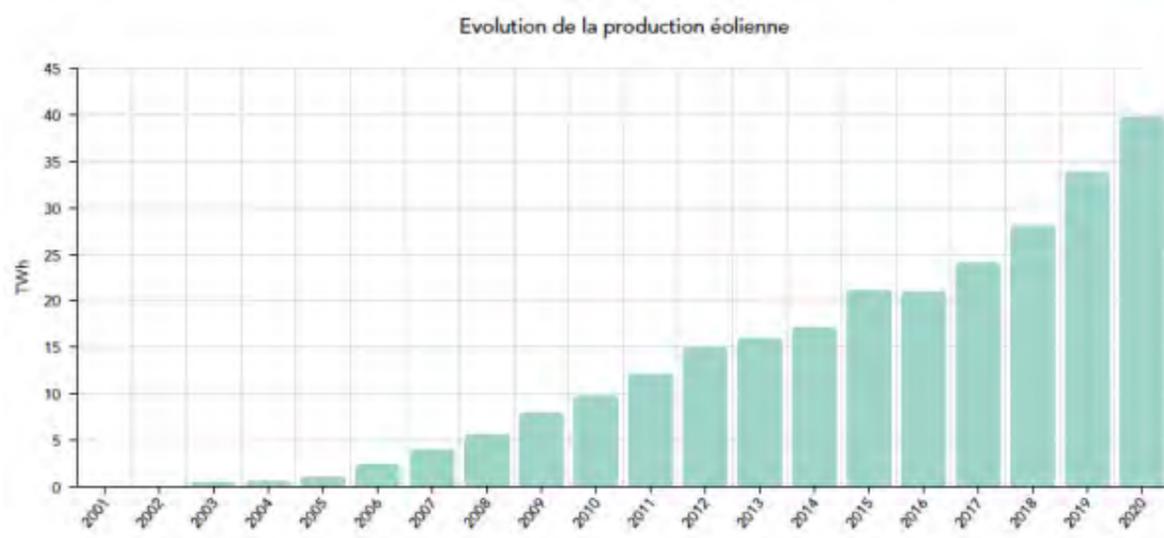


Figure 3: Evolution de la production éolienne en France depuis 2001

Source : Bilan électrique RTE 2020

³ Source : Eco2mix RTE 2022

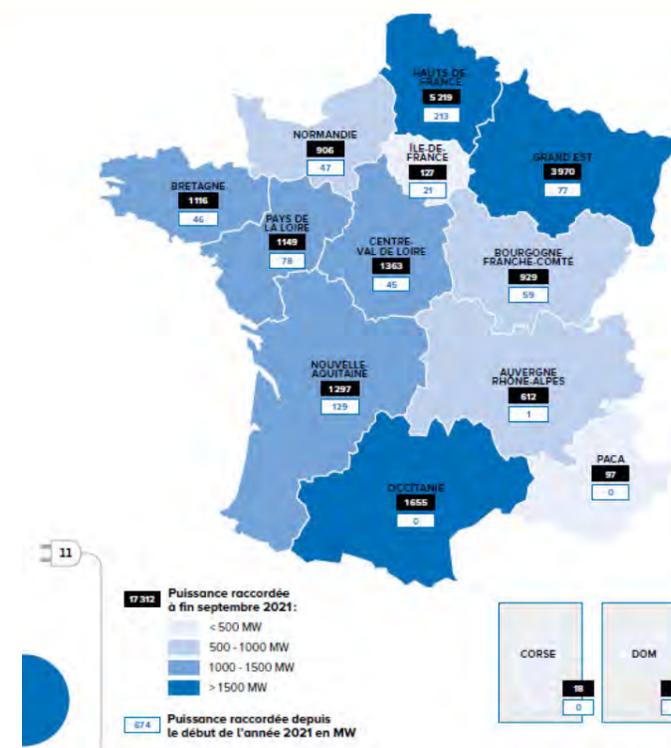


Figure 4: Puissance installée en France au 30 septembre 2021

Source : ObserverER 2021

Avec le nouveau découpage régional français, la région des Hauts-de-France devient le territoire le mieux doté en puissance éolienne avec 5,2 GW en septembre 2021. En deuxième place, la région Grand-Est totalise 3,9 GW. Ces deux premières régions représentent environ 50% du parc total national. En Bretagne, la puissance éolienne totale installée en 2021 était de 1 116 MW.

En termes de typologie des parcs éoliens, on peut noter une évolution à la hausse de la puissance moyenne par éolienne. A partir de 2009, la puissance moyenne par éolienne devient supérieure à 2 MW : en 2016, la puissance unitaire moyenne était de 2,27MW.

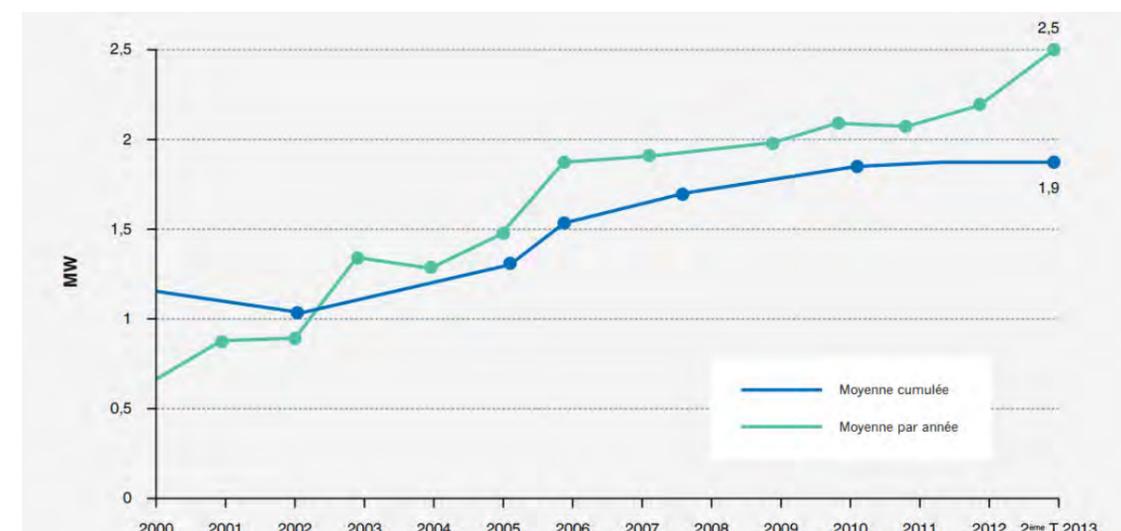


Figure 5: Evolution de la puissance moyenne des éoliennes en France depuis 2000

Source : Baromètre des énergies renouvelables 2013



La puissance d'une éolienne a été multipliée par 10 entre 1997 et 2007. Dans les années 1980, une éolienne permettait d'alimenter environ 10 personnes en électricité. Aujourd'hui, une seule éolienne de 2,5 MW fournit de l'électricité pour 1 400 personnes, chauffage compris.

4.3.3. Programmation pluriannuelle de l'énergie

Le décret n°2020-456 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) du 21 Avril 2020 permet de définir les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire sur la période 2019-2028.

Les objectifs fixés aux articles L.100-1, L.100-2 et L.100-4 du code de l'énergie sont multiples. Le décret mentionne notamment :

Article 2 :

Les objectifs de réduction de la consommation d'énergie primaire fossile par rapport à 2012 :

- pour le gaz naturel : - 10 % en 2023 et - 22 % en 2028
- pour le pétrole : - 19 % en 2023 et - 34 % en 2028
- pour le charbon : - 66 % en 2023 et - 80 % en 2028

L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 :

- - 7,5 % en 2023
- - 16,5 % en 2028

Article 3 :

Les objectifs de développement de la production d'électricité d'origine renouvelable en France métropolitaine continentale sont les suivants :

Puissance installée au 31/12 (en GW)	2023	2028	
		Option Basse	Option Haute
Energie éolienne terrestre	24,1	33,2	34,7
Energie radiative du soleil	20,1	35,1	44,0
Hydroélectricité (dont énergie marémotrice)	25,7	26,4	26,7
Eolien en mer	2,4	5,2	6,2
Méthanisation	0,27	0,34	0,41

5. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PRÉSENT DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER

5.1. La réglementation européenne et internationale

- Le Protocole de Kyoto, négocié en 1997, impose aux pays de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre en promouvant le développement des énergies renouvelables et les économies d'énergie.
- Le Livre blanc fixe comme objectif indicatif à l'échelle de l'Union Européenne à l'horizon 2020, une part de 12% pour les sources d'énergie renouvelables dans la consommation intérieure brute d'énergie de l'UE. Il présente une stratégie globale et un plan d'action destinés à atteindre cet objectif, réglementation établissant un cadre favorable au développement des sources d'énergie renouvelables et un soutien accru à ces sources d'énergie dans le cadre de programmes tant nationaux que communautaires.
- La directive européenne 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir des sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité transpose pour chaque Etat membre les objectifs fixés dans le Livre Blanc, soit pour la France un objectif de 21% d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables en 2010.
- La directive européenne 2006/32/CE du 5 avril 2006 fixant aux Etats membres un objectif indicatif en matière d'économies d'énergie de 9% d'ici 2016, dans le cadre d'un plan national d'action en matière d'efficacité énergétique.
- Le Paquet Energie-Climat adopté par les 27 Etats membres de l'UE le 12 décembre 2008, par le Parlement européen le 17 décembre 2008 et enfin par le Conseil de l'Union Européenne le 6 avril 2009. Le paquet climat-énergie a pour objectif de permettre la réalisation de l'objectif dit « 3x20 » :
 - Faire passer la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20%
 - Réduire les émissions de CO2 des pays de l'Union de 20%
 - Accroître l'efficacité énergétique de 20% d'ici 2020
- La directive européenne 2009/28/CE du 23 avril 2009 visant à atteindre d'ici 2020, une part de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'UE et de 23% pour la France. En application de l'article 4 de cette directive, la France a établi en juin 2010, son plan d'action national en faveur des énergies renouvelables pour la période 2009-2020.
- Enfin, en France, les objectifs par filière ont été déclinés dans des arrêtés de programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité (arrêtés PPE). L'éolien représente une des technologies les plus prometteuses pour atteindre les objectifs fixés par la France. Ainsi, **l'arrêté du 21 avril 2020 a fixé des objectifs ambitieux pour l'éolien** :
 - 24 100 MW terrestres et 2 400 MW en mer en 2023,
 - 33 200 MW (option basse) terrestres et 5 200 MW en mer en 2030.

La France est donc engagée, sur le plan européen, à l'atteinte d'objectifs de production d'énergies renouvelables auxquels participe l'énergie éolienne.



5.2. La réglementation française

5.2.1. Le régime de l'autorisation environnementale (AEU)

Le présent dossier de demande d'autorisation, relatif au projet de parc éolien de Gwiler-Kerne s'inscrit dans le respect des cadres législatif et réglementaire dorénavant applicables aux aérogénérateurs.

En application de l'article 90 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II, les éoliennes sont soumises au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le décret du 23 août 2011 précise la soumission des éoliennes à deux types de régimes (autorisation ou déclaration).

Conformément à l'annexe de l'article R511-9 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2011-984 du 23 août 2011, les parcs éoliens sont soumis à la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées. Le Code de l'environnement présente une section spécifique à l'énergie éolienne (articles L.515-44 et suivants, article R515-101 et suivants). Le site éolien de Gwiler-Kerne est soumis au régime d'autorisation puisque le mât des aérogénérateurs présente une hauteur de plus de 50 mètres.

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

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

Tableau 4: Nomenclature des installations classées

Depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, les éoliennes soumises à autorisation au titre du régime ICPE relèvent de la procédure de l'autorisation environnementale (articles L.181-1 et suivants, articles R181-1 et suivants du Code de l'environnement).

Cette procédure unique intégrée est mise en œuvre depuis le 1er mars 2017, conduisant à une décision unique du préfet. Elle regroupe l'ensemble des décisions de l'État éventuellement nécessaires pour la réalisation du projet relevant :

- du code de l'environnement : autorisation ICPE, loi sur l'eau, évaluation Natura 2000 et dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées ;
- du code forestier : autorisation de défrichement ;
- du code de l'énergie : autorisation d'exploiter ; au vu de la puissance électrique le site éolien de Gwiler-Kerne n'est pas soumis au code de l'énergie.

Les articles L.181-1 et suivants et R. 181-1 et suivants du Code de l'environnement fixent le contenu de la demande d'autorisation environnementale et les modalités d'instruction et de délivrance par le Préfet.

La loi ASAP (LOI n° 2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique) a été publiée au JORF le 8 décembre 2020.

Ce texte ne fait l'objet ni de dispositions transitoires dans le corps du texte de loi, ni de dispositions réglementaires d'application dans le corps du projet de décret ASAP. Il est donc entré en vigueur le lendemain du jour de sa publication, conformément aux dispositions de l'article 1er du Code civil.

Depuis le 09/12/2020, les pétitionnaires doivent donc respecter l'article 53 de la loi ASAP. En conséquence, ils doivent adresser à la mairie concernée par le projet et aux maires des communes limitrophes le résumé non technique de leur étude d'impact un mois avant le dépôt de leur demande d'autorisation environnementale unique pour exploiter une ICPE. Par conséquent, si cette procédure n'est pas entamée par les porteurs de projets, ils ne peuvent pas déposer leur dossier en préfecture.

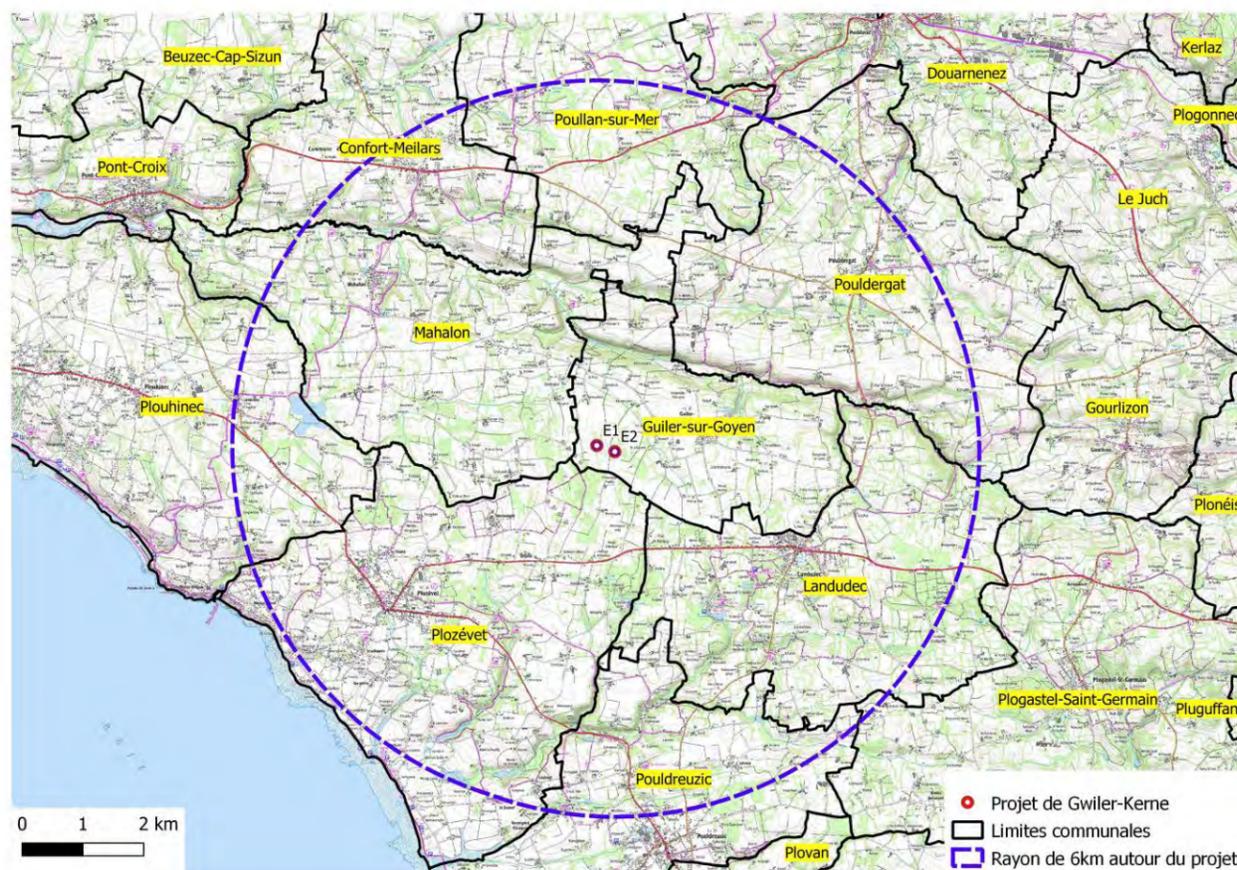
Par ailleurs, une enquête publique est requise compte tenu de la soumission du projet de parc éolien de Gwiler-Kerne à autorisation d'exploiter ICPE. En effet l'article R123-1 du Code de l'environnement prévoit l'organisation préalable d'une enquête publique pour tous les projets soumis à étude d'impact, ce qui est le cas d'un projet éolien relevant du régime de l'autorisation ICPE selon l'article R122-2 et le 1° de son annexe du Code de l'environnement.

Le pétitionnaire est tenu de procéder aux affichages de l'avis d'enquête publique sur et à proximité du lieu d'implantation du projet en respectant les caractéristiques et les dimensions mentionnées dans l'arrêté ministériel du 24 avril 2012.

Toutes les communes implantées dans un rayon de 6km de chaque éolienne doivent réaliser l'affichage de l'avis d'enquête publique au niveau des points d'affichage de la mairie. La liste des communes assujetties à cette obligation est spécifiée dans le présent dossier. Ce rayon ne préjuge pas du rayon d'étude mais des communes dont les conseils municipaux sont amenés à donner leur avis sur le projet éolien. **En plus de Guiler-sur-Goyen**, les communes situées dans un rayon de 6km autour du projet éolien de Gwiler-Kerne sont les suivantes :

Plozévet	Pouldreziac	Plouhinec	Mahalon	Confort-Meilars
Poullan-sur-Mer	Pouldergat	Landudec	Plogastel-Saint-Germain	

Tableau 5: liste des communes dans un rayon de 6km autour des éoliennes



Carte 3 : Localisation des communes situées dans un rayon de 6km autour des éoliennes

Le projet de parc éolien s'inscrit donc notamment dans le respect :

- Des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement et leurs textes réglementaires d'application (article R181-1 et suivants notamment) relatifs aux projets soumis à autorisation environnementale ;
- Des articles L.511-1 et suivants du code de l'environnement et leurs textes réglementaires d'application (article R511-1 et suivants notamment) relatifs aux ICPE ;
- Des articles L.515-44 et suivants du code de l'environnement et leurs textes réglementaires d'application (article R553-101 et suivants notamment) relatifs aux dispositions particulières applicables aux éoliennes relevant de la police des ICPE, notamment :
 - L'article L.515-44 qui prévoit une distance d'éloignement par rapport aux habitations de « au minimum fixée à 500 mètres » ;
 - L'article L.515-45 qui prévoit qu'un décret précisera les règles d'implantation des éoliennes par rapport aux installations militaires et aux équipements de surveillance météorologique et de navigation aérienne ;
 - L'article L.515-47 qui soumet le projet à une approbation du Conseil municipal de la commune d'implantation si celle-ci a arrêté un projet de PLU.
- De l'arrêté du 26 août 2011 modifié (NOR : DEVP1119348A) relatif aux prescriptions applicables aux éoliennes relevant du régime de l'autorisation ICPE et précisant notamment la réglementation acoustique prévue par sa section 6 ;

- De l'arrêté du 26 août 2011 modifié (NOR : DEVP1119348A) relatif aux prescriptions applicables aux éoliennes relevant du régime de l'autorisation ICPE ;
- De l'arrêté du 26 août 2011 (NOR : DEVP1120019A) relatif à la remise en état des éoliennes et à la constitution de garanties financières des éoliennes relevant du régime de l'autorisation ICPE ;
- Des articles L.123-1 et suivants du Code de l'environnement et leurs textes réglementaires d'application (articles R123-1 et suivants notamment) et des articles L.181-10 et R181-36 et suivants du code de l'environnement relatifs à la procédure d'enquête publique applicable aux projets soumis à autorisation environnementale ;
- Des articles L.122-1 et suivants du Code de l'environnement et de leurs textes réglementaires d'application (articles R122-1 et suivants notamment) relatifs à l'étude d'impact ;
- Des articles L.210-1 et suivants du Code de l'environnement et de leurs textes réglementaires d'application (articles R211-1 et suivants notamment) relatifs à la préservation de l'eau et des milieux aquatiques ;
- Des articles L.220-1 et suivants du Code de l'environnement et de leurs textes réglementaires d'application (articles R221-1 et suivants notamment) relatifs à la préservation de l'air et de l'atmosphère ;
- Des articles L.414-4 et suivants du Code de l'environnement et de leurs textes réglementaires d'application (articles R414-19 et suivants notamment) relatifs à l'évaluation des incidences Natura2000 ;
- Des articles L.541-1 et suivants du Code de l'environnement et de leurs textes réglementaires d'application (articles D541-1 et suivants notamment) relatifs à la prévention et à la gestion des déchets.

A l'issue de l'enquête publique, le Préfet pourra soit autoriser, soit refuser l'autorisation unique au titre de la police des installations classées.

5.2.2. L'urbanisme

Depuis l'entrée en vigueur du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, les éoliennes soumises à autorisation au titre du régime ICPE sont dispensés de la procédure d'obtention d'un permis de construire (article R425-29-2 du Code de l'urbanisme).

Toutefois, cette dispense de procédure n'équivaut pas à une dispense du respect des règles de fond de la réglementation d'urbanisme. Toute construction, même dispensée de permis de construire, doit en effet être conforme aux dispositions d'urbanisme applicables (articles L.421-8 et L.421-6 du Code de l'urbanisme).

En contrepartie de la dispense, le dossier de demande d'autorisation environnementale pour des éoliennes doit contenir un document établissant la conformité du projet avec les documents d'urbanisme (article D181-15-2 du Code de l'environnement). Le Préfet peut d'ailleurs rejeter la demande lorsque celle-ci fait apparaître que l'autorisation environnementale est manifestement insusceptible d'être délivrée eu égard à l'affectation des sols définie par le PLU ou le document en tenant lieu ou la carte communale en vigueur au moment de l'instruction (article L.181-9 du Code de l'environnement).

Ainsi, la compatibilité du dossier éolien avec les documents d'urbanisme de la commune de Guiler-sur-Goyen, sera analysée dans ce présent dossier.

5.2.3. Le raccordement au réseau électrique

L'exploitation du parc éolien nécessitera également le raccordement des installations au réseau public de distribution ou de transport d'électricité dans les conditions prévues par l'article L.342-5 du Code de l'énergie et ses textes d'application.



5.2.4. Phase de démantèlement et les conditions de remise en état du site après cessation du projet

5.2.4.1. Introduction

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, et dans l'hypothèse où ce dernier ne ferait pas l'objet d'un repowering avec le développement d'un nouveau parc éolien en lieu et place du parc existant, il sera alors procédé à une remise à état initial du site. Il est difficile de prévoir avec exactitude la fin de la période d'exploitation du parc éolien. Nous pouvons toutefois évaluer cette période par rapport à la durée de vie prévue des éoliennes, qui de par la conception mécanique et électrique « simple », devrait être supérieure à 20 ans. La mise en service des éoliennes étant subordonnée à la constitution de garanties financières avant la mise en service du parc éolien visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site⁴, les opérations de démantèlement prévues à l'article R515-101 du Code de l'environnement. IEL Exploitation 5 s'engage vis-à-vis de la Préfecture à lui adresser une copie de l'engagement écrit de l'établissement de crédit ou de l'entreprise d'assurance.

5.2.4.2. Contexte réglementaire

Au-delà de l'engagement contractuel pris auprès des propriétaires, le démantèlement est garanti financièrement par la constitution par l'exploitant d'une réserve légale, conformément à l'article L.514-46 du Code de l'Environnement : « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. ».

Les articles R.515-101 à 108 du Code de l'Environnement précisent les obligations des exploitants de parcs éoliens en termes de garanties financières et de remise en état du site.

En ce qui concerne **les modalités de remise en état**, l'article R.515-106 stipule que « les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- Le démantèlement des installations de production ;
- L'excavation d'une partie des fondations ;
- La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet. »

L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, 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 fixe les conditions techniques de remise en état dans son article 29 :

« I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;

⁴ Conformément au paragraphe 11° du I de l'article D181-15-2 du code de l'environnement, les avis de la commune d'Augy sur Aubeis et celui des propriétaires de l'ensemble des parcelles concernées par l'implantation d'éoliennes, sont disponibles en partie 8

- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- la remise en état du site avec 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.

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés. Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. ».

En ce qui concerne **les modalités des garanties financières**, l'article R.515-101 du Code de l'Environnement stipule que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R.515-106 ».

Le montant initial des garanties financières (M) et leurs modalités doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Ce montant « correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur » composant l'installation.

Ainsi :

$$M = \text{nombre d'aérogénérateurs} \times Cu.$$

Avec :

$$Cu = 50\,000 \text{ € si la puissance de l'éolienne installée est inférieure ou égale à 2 MW ;}$$

$$Cu = 50\,000 + 25\,000 \times (P - 2) \text{ si la puissance de l'aérogénérateur dépasse 2 MW. « P » correspondant à la puissance en MW de l'aérogénérateur concerné.}$$

L'article 31 stipule que « l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II » de l'arrêté. Enfin, conformément aux articles L.421-3 à 4 et R.421-27 à 28 du Code de l'Urbanisme, un permis de démolir sera demandé le cas échéant.



5.2.4.3. Description du démantèlement

La réversibilité de l'énergie éolienne est un de ses atouts. Cette partie décrit les différentes étapes du démantèlement et de la remise en état du site, conformément aux articles R.515-101 à 109 et L.515-44 à 47 du Code de l'environnement, ainsi qu'à l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, 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. Les mesures de précautions (merlons, kit anti-pollution, utilisation de la voirie existante, date de l'intervention) prises dans le cadre du chantier seront appliquées dans le cadre du démantèlement. Ces mesures sont détaillées dans les chapitres relatifs aux mesures d'évitement, de réduction et compensatoires

5.2.4.3.1. Le démantèlement des éoliennes et des systèmes de raccordement électrique

La première phase consiste à démonter et évacuer les équipements et les aménagements qui constituent le parc éolien :

- les éoliennes : les mâts, les nacelles, les moyeux et les pales,
- les systèmes électriques : les postes de livraison et le réseau de câbles souterrains dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.

Les mêmes équipements et engins de chantier que lors de la phase de construction devraient être utilisés. Si nécessaire, la plateforme de montage et les pistes seront remises en état pour accueillir les grues notamment. Ainsi, les engins resteront dans les zones prévues à l'effet du chantier. À ce jour, plusieurs techniques existent pour démonter les différents éléments d'une éolienne. Ces techniques pourront être amenées à évoluer avec les avancées technologiques. La plus appropriée d'un point de vue technique, environnemental et financier devra être choisie par l'exploitant, en concertation avec le constructeur :

- Les différents éléments de l'éolienne localisés en haut du mât (pales, moyeu, nacelle) pourront être déboulonnés et démontés, puis enlevés à l'aide d'une grue, comme lors du chantier de montage de l'éolienne. Le rotor pourra être démonté en un bloc ou bien les pales et le moyeu pourront être démontés l'un après l'autre. Pour le mat, les différents tronçons le constituant pourront être démontés l'un après l'autre, puis déposés au sol à l'aide d'une grue avant d'être évacués du site.
- Une autre solution consisterait à utiliser des explosifs afin de faire tomber la tour. Cependant, cette solution ne peut pas être utilisée sur tous les sites et des études sur le sous-sol et les environs sont nécessaires auparavant.

5.2.4.3.2. L'excavation des fondations

Hors cas particuliers (Cf. article 29 de l'arrêté modifié du 26 août 2011), les fondations sont démolies dans leur intégralité, à l'exception des éventuels pieux. Le béton est brisé en blocs par une pelleuse équipée d'un brise-roche hydraulique. L'acier de l'armature des fondations est découpé et séparé du béton en vue d'être recyclé. La fouille est comblée par des terres similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain.

5.2.4.3.3. La remise en état des terrains

Le démantèlement consiste ensuite en la remise en état de toutes les zones annexes. Cette phase vise à restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur.

Les chemins d'accès créés et aménagés et les plateformes de grutage créées spécifiquement pour l'exploitation du parc éolien seront remis à l'état initial (décaissement sur une profondeur de 40 cm et remplacement par des

terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation), sauf si le propriétaire des terrains souhaite leur maintien en état. Les matériaux apportés de l'extérieur (géotextile, sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés.

Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole. Dans le cas d'un décapage des sols lors de la construction de la plateforme, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.

5.2.4.3.4. La valorisation ou l'élimination des déchets

Les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables. Les éléments les composant seront réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. Au 1er janvier 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 %, lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, doivent être réutilisés ou recyclés. À compter du 1er janvier 2024, au minimum 95 % de la masse totale des aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet a été déposé après cette date doit être réutilisable ou recyclable, tout ou partie des fondations incluses.

Au 1er janvier 2022, au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés. Cette proportion passe à 45 % pour les aérogénérateurs dont le DDAE complet a été déposé après le 1^{er} janvier 2023 et à 55 % pour ceux dont le DDAE a été déposé après le 1er janvier 2025.

5.2.4.4. Garanties financières

La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2^o de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières. Par conséquent, les garanties financières seront constituées avant la mise en service industrielle du parc éolien.

Les dispositions relatives aux garanties financières mises en place par l'exploitant en vue du démantèlement de l'installation et de la remise en état du site seront conformes à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021, 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. La formule de calcul est précisée en annexe 1 de l'arrêté :

$$M = N \times Cu$$

Où

- **N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).**

- **Cu est le cout 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 cout est fixe à 50 000 euros pour les éoliennes d'une puissance unitaire ≤ 2 MW et à 50 000 + 25 000 x (P - 2) pour les éoliennes d'une puissance unitaire > 2 MW ; P étant la puissance de l'éolienne en MW.**

L'article 31 de ce même arrêté dispose que « l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté ». La formule est la suivante :

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



Où

- *M_n est le montant exigible à l'année n.*

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

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

- *Index₀ est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.*

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

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

D'après l'article 4, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. Le montant des garanties financières initiales à constituer pour le parc éolien de Gwiler-Kerne sera situé entre 110 000 et 210 000 €. Ce montant sera actualisé tous les 5 ans, conformément à l'article 31 de cet arrêté, d'après la formule donnée dans son Annexe II :

Calcul des garanties financières initiales pour le parc éolien de Gwiler-Kerne :

- Parc éolien de 4,4 MW : $(50\ 000 + (25\ 000 \times (2,2-2))) \times 2 = 110\ 000$ euros⁵

- Parc éolien de 7,2 MW : $(50\ 000 + (25\ 000 \times (3,6-2))) \times 2 = 180\ 000$ euros⁶

- Parc éolien de 8,4 MW : $(50\ 000 + (25\ 000 \times (4,2-2))) \times 2 = 210\ 000$ euros⁷

IEL Exploitation 5 se conformera à l'arrêté d'autorisation au titre des ICPE (document qui sera rédigé par la Préfecture). C'est ce dernier qui précisera le montant des garanties financières exigées et qui fixera les modalités d'actualisation de ce montant.

Le cautionnement pourra être mis en œuvre par le préfet :

- soit en cas de non-exécution par IEL Exploitation 5 des opérations de démantèlement ;
- soit en cas de disparition juridique de IEL Exploitation 5.

⁵ Parc équipé de 2x V100 2,2 MW

⁶ Parc équipé de 2x N117 3,6 MW

⁷ Parc équipé de 2x E115 4,2 MW



6. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DE IEL EXPLOITATION 5 ET DE LA SOCIÉTÉ MÈRE « SAS IEL »

IEL Exploitation 5, demanderesse de l'autorisation d'exploiter, est la société dédiée du Groupe IEL pour le développement, la construction et l'exploitation du site éolien de Gwiler-Kerne.

Le modèle de fonctionnement du Groupe IEL, comme de nombreux opérateurs dans le domaine des énergies renouvelables, repose sur la création d'une filiale dédiée par projet, sous forme de SARL toutes détenues majoritairement par la SAS Initiatives & Energies Locales (IEL) au capital de 2 547 000 euros.

Les dirigeants d'IEL Exploitation 5, Ronan MOALIC et Loïc PICOT sont par ailleurs respectivement Directeur Général et Président de la société-mère INITIATIVES ENERGIES LOCALES (IEL).

En vertu du principe de responsabilité de la société-mère prévu à l'article L. 553-3 du Code de l'environnement, la SAS INITIATIVES ENERGIES LOCALES (IEL) sera responsable de toutes les créances environnementales afférentes au parc éolien de Gwiler-Kerne.

Ce même article L.553-3 prévoit que tout porteur de projet éolien doit constituer des garanties financières, dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants



Figure 5: Organigramme du groupe IEL

6.1. Présentation des capacités techniques de la société IEL Exploitation et de la société mère « SAS IEL »

6.1.1. La Société IEL Exploitation 5

IEL Exploitation 5 profitera de l'expérience du Groupe IEL acquise depuis plus de 15 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables.

Vous trouverez ci-après les responsabilités de la société IEL Exploitation 5 en tant qu'exploitant du parc éolien :

- Vis-à-vis des intervenants extérieurs :

La société IEL Exploitation 5 assurera une production d'électricité en conformité avec la convention de raccordement signée avec le gestionnaire de réseau ENEDIS (absence de pollution du réseau avec un signal non conforme, respect des puissances autorisées, garantie de l'énergie injectée sur le réseau, action en fonction des contraintes extérieures en mettant notamment un découplage automatique du réseau en cas de perturbations),

IEL Exploitation 5 s'assurera de la disponibilité de l'installation, de son bon fonctionnement, ainsi que d'être réactif en cas de problème, de surveiller l'installation 7/7. La société IEL Exploitation 5 fera appel, pour certaines prestations à des sociétés spécialisées par le biais de contrats garantissant les standards adéquats de compétence et d'habilitation. Ainsi le suivi d'exploitation sera confié à la société IEL Exploitation, filiale du groupe IEL. Cette société composée de 12 personnes a en charge la supervision de la production électrique 7 jours sur 7. Dans la section Annexes, un modèle de contrat de gestion technique et administrative est joint.

- Vis-à-vis de l'administration :

La société IEL Exploitation 5 sera responsable pénalement, civilement et administrativement de l'exploitation du parc. Elle sera l'interlocuteur unique de l'inspection des installations classées,

- En phase de construction :

IEL Exploitation 5 sera le maître d'ouvrage du projet éolien. Elle s'appuiera alors sur les compétences des différentes entreprises choisies pour leurs compétences appropriées pour chacune des tâches menant à bien le projet. Ainsi c'est la société IEL Exploitation qui en tant qu'Assistant à Maîtrise d'Ouvrage sera le conseil du Maître d'Ouvrage durant la phase travaux. Par ailleurs, comme c'est déjà le cas sur les projets éoliens construits ou en cours de construction, la société IEL Exploitation 5 envisage, pour chacune des prestations, de s'entourer d'entreprises qualifiées et si possible locales :

- Terrassement et raccordement : A titre d'exemple, le groupe IEL a déjà travaillé avec SRTP, spécialisé dans le terrassement et la voirie, basé à Lamballe ou encore avec le Groupe Le Du (Chatelaudren) pour le volet réseaux divers et câblage enterré. Enfin, IEL fait régulièrement appel à la société Bretonne Tech Inter (La Gacilly) pour la fabrication du poste de livraison de ses différents projets d'énergies renouvelable. Le contrôle de la portance de la voirie et des plateformes sera réalisé par le terrassier puis validé par le fabricant d'éoliennes responsable de l'acheminement des éoliennes. L'ingénierie géotechnique est confiée à un bureau d'études (exemple : FONDASOL, ANTEA,...) qui définira le dimensionnement de la fondation et validera sa bonne exécution. Ces dimensionnements seront validés par des bureaux de contrôle (APAVE, SOCOTEC). Des contrôles seront aussi réalisés à différents moments de la réalisation de la fondation notamment suite à la réalisation du fond de fouille et du ferrailage avant le coulage du béton. Enfin il est important de noter que les fondations sont définies en fonction des contraintes de sismicité spécifiques à la zone pour répondre à la norme. Les contrôles des portances des voiries et des plateformes seront opérés par le terrassier et seront validés par le constructeur responsable de l'acheminement des éoliennes.
- Construction de l'éolienne : le constructeur des éoliennes sera responsable de la mise en place des fondations, de l'acheminement des éoliennes, de leurs montages et de la mise en service du parc éolien. L'éolienne présélectionnée est conforme aux dispositions de la norme IEC 61400. Le certificat type est disponible en annexe.

- Prévention des risques : coordinateur de sécurité et de protection de santé (VERITAS, APAVE).
- Contrôle de la planéité de la fondation avant toute opération de montage (VERITAS, APAVE).
- Concernant le poste de livraison, c'est le gestionnaire de réseau ENEDIS qui sera l'interlocuteur principal d'IEL Exploitation 5. Suite à la demande de raccordement, une convention de raccordement est signée entre ENEDIS et IEL Exploitation 5 qui établit les différentes obligations de chacun (exemple : respect du niveau des protections électriques établies par ENEDIS, des normes de communications (échanges de données entre ENEDIS et le poste de livraison)). Enfin un rapport établi par l'organisme de contrôle devra être vierge de toutes remarques pour qu'IEL Exploitation 5 puisse injecter et consommer de l'électricité.
 - En phase d'exploitation :

Les tâches clés de l'exploitation seront assurées en partie par IEL Exploitation 5 et en partie par des entreprises spécialisées avec laquelle un contrat est conclu :

- L'entretien des éoliennes sera garanti par un contrat de maintenance avec le constructeur de l'éolienne.
- Nous pouvons distinguer deux types de maintenance :

La maintenance préventive comprend :

- une inspection visuelle des organes principaux structurels (mât, échelle, ascenseurs)
- une vérification des mises à niveau de tous les organes de graissage et d'huile,
- un contrôle électrique des organes de production (génératrice, armoire de puissance) et des dispositifs de sécurité (éclairage, capteurs de sécurité, ...)
- un contrôle mécanique (serrage des boulons, vérification des couples de serrages, ...),

La maintenance préventive réalisée de manière périodique est garante du bon fonctionnement des éoliennes à long terme.

La maintenance curative :

Chaque éolienne est reliée via une connexion par modem au système central de surveillance à distance. Si une machine signale un problème ou un défaut, le centre du service après-vente ainsi que l'antenne locale de service sont immédiatement avertis par l'intermédiaire du système de surveillance à distance. SCADA. Le message est automatiquement saisi par le logiciel de planification des interventions et apparaît sur l'écran du technicien de service sédentaire. Moyennant un dispositif de localisation spécialement développé, le système de planification des interventions détecte l'équipe de service qui se trouve le plus près de l'éolienne en question. A l'aide d'un ordinateur portable très robuste qui est connecté au centre de service après-vente, les équipes sur le terrain peuvent accéder à tous les documents et données spécifiques de l'éolienne. Chaque opération de maintenance est ainsi réalisée le plus efficacement et le plus rapidement possible.

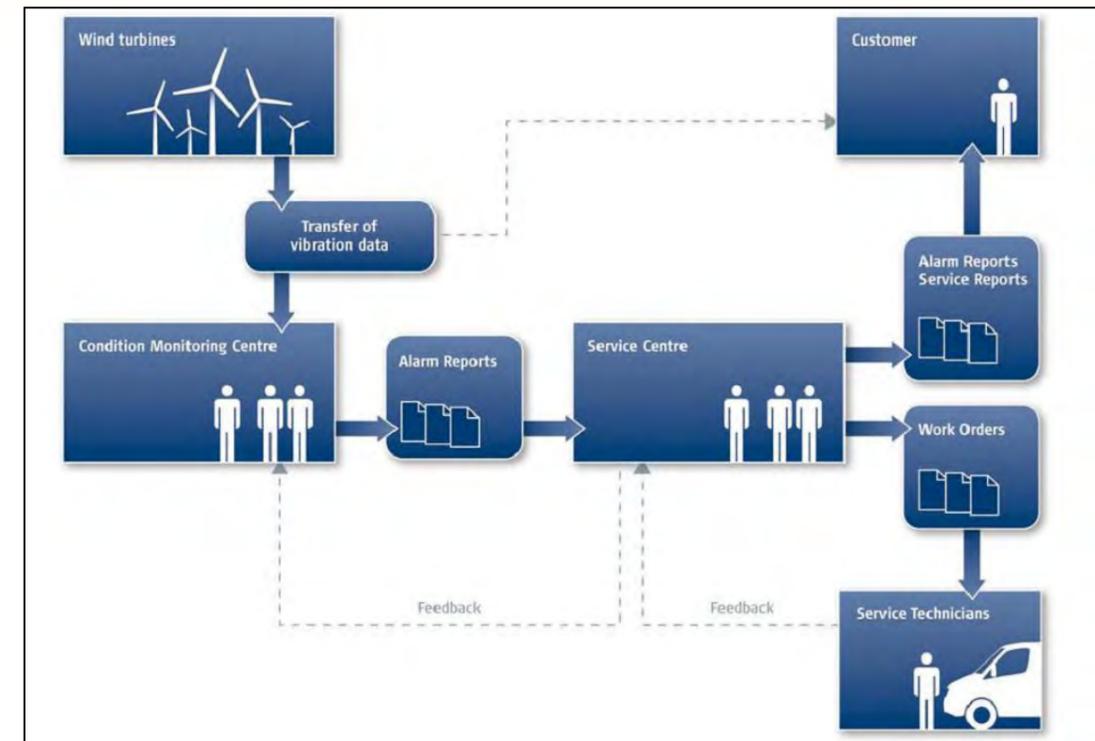


Figure 6 : exemple de schéma de transmission d'informations suite à la détection d'un défaut par un capteur, Concernant les tâches hors maintenance, elles seront assurées par IEL Exploitation 5 qui aura en charge le suivi d'exploitation du parc éolien, cela concerne notamment de fait de :

- S'assurer de la bonne réception des données
- Réaliser le suivi et l'analyse de production
- Etre en charge de la surveillance du vieillissement du matériel pour garantir la longévité de l'installation
- Etre en relation avec le constructeur en charge de la maintenance
- Réaliser ou faire réaliser l'entretien du poste de livraison
- De conclure les conventions avec ENEDIS s'agissant de l'intervention sur le réseau pour isoler l'installation
- Etre l'interlocuteur avec l'administration, les élus, et l'Inspection des installations classées

Interventions d'entreprises extérieures :

Enfin, certains produits ou services seront potentiellement fournis par des entreprises extérieures, choisies eu égard à leur domaine de compétence :

- Fournisseur machine pour les pièces détachées
- ENEDIS pour services (découplage réseau, intervention jusqu'au point de livraison si problème)
- Entreprise de VRD locale pour entretien des accès
- Fournisseur d'accès téléphonique et Internet pour la transmission des données entre le site éolien et IEL Exploitation et le constructeur en charge de la maintenance
- Fournisseur de plateforme de monitoring pour suivi et analyse de production
- Organismes de contrôle et bureaux d'études techniques
- Bureaux d'études environnementales pour les suivis réglementaires

Dans la section Annexes de l'étude d'impact, un exemple de contrat d'Assistance à Maitrise d'Ouvrage et un exemple de contrat de travaux sont joints.



6.1.2. La SAS IEL

Les implantations d'éoliennes sont des projets de grande ampleur, dont les impacts sur leur environnement doivent être soigneusement étudiés. La démarche d'Initiatives & Energies Locales (IEL) a toujours été de mener à bien les projets de centrales éoliennes dans un contexte de transparence et de concertation, avec les acteurs fonciers, les riverains, les élus des collectivités locales ainsi qu'avec les services de l'Etat.

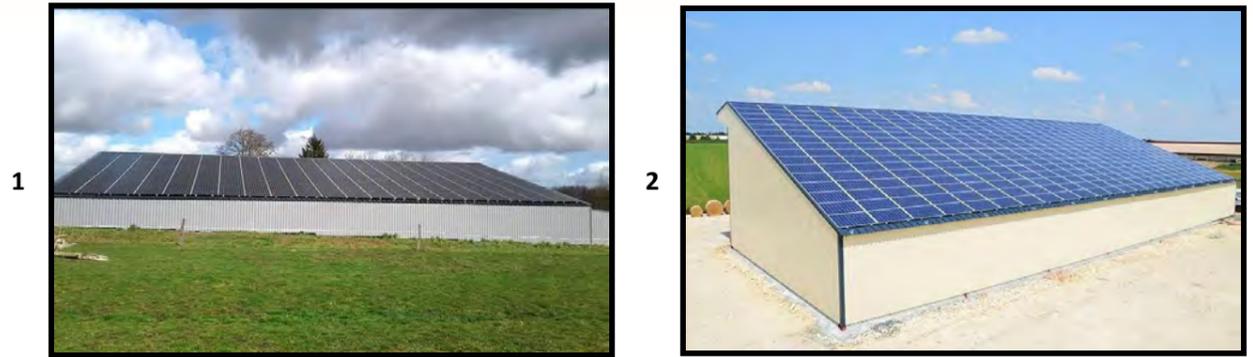


Basée à Saint Briec, Initiatives & Energies Locales (I.E.L) est un groupe indépendant spécialisé dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets éoliens terrestres, de solaires photovoltaïques, et de méthanisation. Fondé en janvier 2004. IEL emploie 65 personnes et poursuit sa croissance maîtrisée. Depuis 2007, IEL conçoit, installe et assure la maintenance de centrales solaires intégrées au bâti pour une clientèle d'industriels, d'exploitants agricoles, de collectivités. IEL via sa filiale IEL Etudes & Installations est ainsi devenu l'un des principaux acteurs du Grand Ouest pour le solaire photovoltaïque et bénéficie d'une expertise reconnue dans ce domaine. Depuis 2008, IEL se positionne en tant que producteur d'électricité via sa filiale IEL Exploitation. Les salariés d'IEL Exploitation sont formés à l'habilitation électrique en basse et haute tension de types B1/H1(V)-B2-BR-BE/HE (Essais. Mesure. Vérification)-BC-HC.

IEL est membre du syndicat France Energie Eolienne.

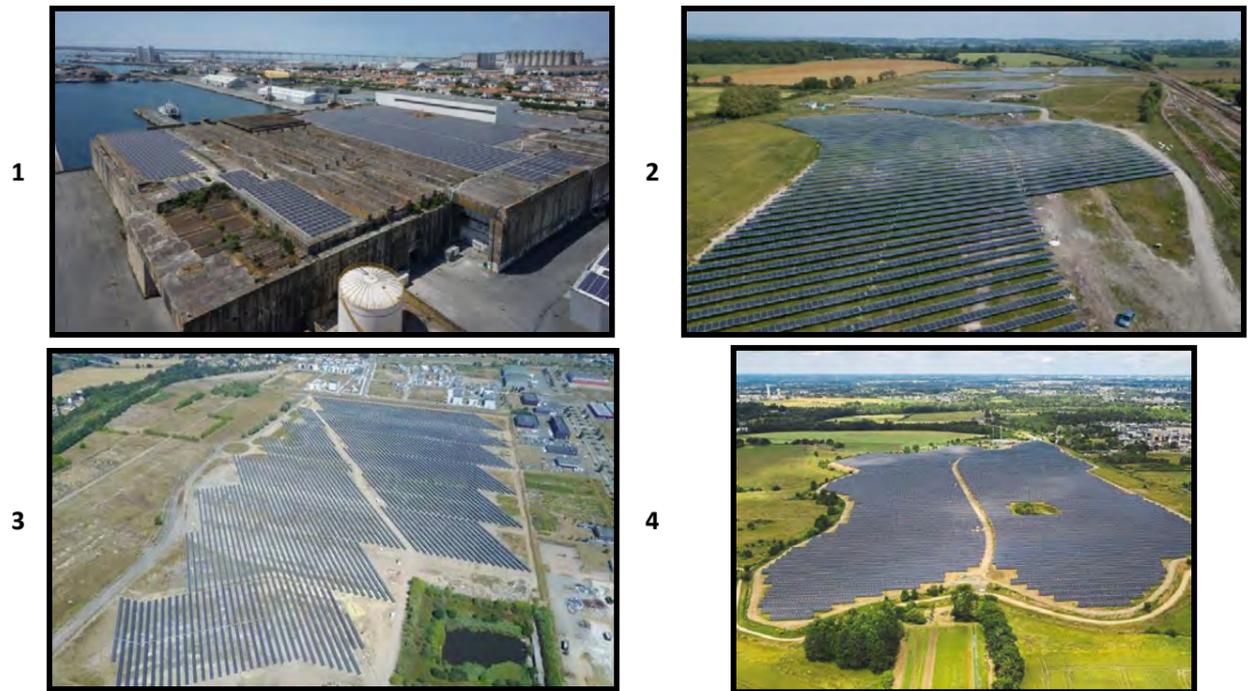


Dans le domaine photovoltaïque, IEL réalise depuis fin 2006 des prestations clés en main (dimensionnement, fourniture, pose, raccordement, mise en service, maintenance) pour l'installation de centrales solaires intégrées au bâti. A ce jour plus de 400 000 mètres carrés de panneaux solaires (soit environ 55 MWc) ont été installés dans le Grand Ouest. Concernant les projets de centrales solaires au sol, 67 MWc sont actuellement en exploitation (14 centrales), 25 MWc sont prêts à construire et plus de 70 MWc est en cours de développement.



Photographie 1 : Quelques références de toitures photovoltaïques du Groupe IEL :

1 St-Hilaire-des-Loges (85) – 99,90 KWc 2 St-Martin-de-Fraigneau (85) – 99,75 KWc



Photographie 2 : Quelques références de centrales photovoltaïques au sol du Groupe IEL :

❶ La Rochelle (17) – FS de la BSM – 2,1 MWc ❷ Château d'Almenêches (61) – FS de Surdon – 6,3 MWc ❸ Colombelles (14) – FS du Plateau – 9,8 MWc ❹ Bruz - Pont-Péan (22) – 15,2 MWc





Dans le domaine éolien, IEL développe des parcs éoliens depuis début 2004 soit depuis maintenant plus de 15 ans.

A ce jour 152,1 MW (soit 20 parcs) développés par le groupe IEL ont été construits et sont en production :

Parc	Département	Puissance	Mise en service	Turbinier
Grand-Fougeray	35	2,4 MW	2007	Win Wind
Pléchâtel	35	4,8 MW	2008	Win Wind
Guéhenno	56	3,6 MW	2007	Win Wind
Frénouville	14	12 MW	2009	Enercon
Gaprée	61	2,4 MW	2009	Win Wind
Plouisy	22	6,9 MW	2009	Enercon
Lamballe	22	9,2 MW	2011	Enercon
Tassillé	72	8 MW	2016	Vestas
Saint-Thégonnec	29	4 MW	2016	Enercon
Fontenai-sur-Orne, Tanques, Sarceaux	61	10 MW	2017	Vestas
Nieul-sur-l'Autise	85	16 MW	2018	Vestas
Xanton-Chassenon	85	6 MW	2018	Vestas
Lazenay, Poisieux	18	21,5 MW	2019	Nordex
Lamballe II	22	4,7 MW	2019	Enercon
Plestan II	22	6,6 MW	2021	Vestas
La Chapelle-Baloue	23	8 MW	2021	Vestas
Kergrist-Moëlou	22	6,6 MW	2021	Vestas
Moisdon-la-Rivière	44	8,8 MW	2021	Vestas
Ploumagoar	22	6,6 MW	2021	Vestas
Xanton-Chassenon II	85	4 MW	2022	Vestas

A ce jour, le groupe IEL représente plus de 340MW éolien avec :

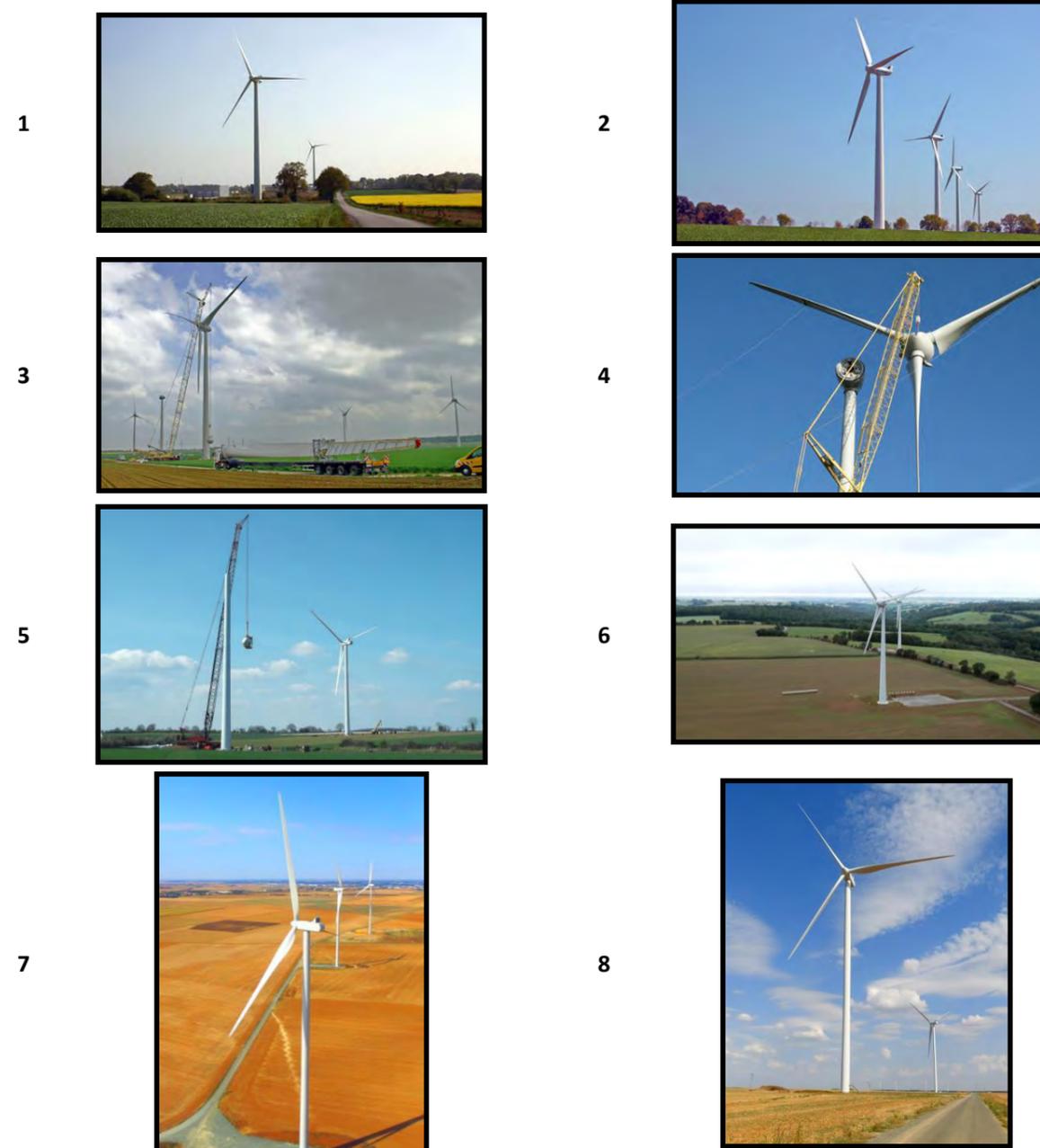
- Puissance éolienne en exploitation : 152,1 MW
- Puissance éolienne autorisée à construire : 45MW
- Puissance éolienne en cours d'instruction : 35MW
- Puissance éolienne en cours de développement : 100MW

Ces informations sur l'expérience d'IEL, société-mère de la société IEL EXPLOITATION 5 tant en nombre de projets développés que de méthodologie de projets témoignent de sa capacité technique.

Légende des photographies ci-contre :

1 Grand Fougeray (2MW), 2 Pléchâtel (4MW), 3 Frénouville (12MW) 4 Plouisy (6,9MW) 5 Tassillé (8MW), 6 Saint-Thégonnec (4 MW), 7 Xanton-Chassenon (6MW), 8 Nieul-sur-l'Autise (16MW), 9 Plestan II (6,6MW), 10 Kergrist-Moëlou (6,6MW).

Ces quelques informations sur l'expérience de IEL, société mère de la société IEL Exploitation 5, tant en nombre de projets développés que par la méthodologie appliquée, témoignent des capacités techniques.





9



10



6.1.2.1. L'équipe projets IEL

La société est dirigée par :

- **Loïc PICOT** (Président) en charge du développement des nouvelles activités du groupe et assure l'organisation opérationnelle des différentes entités ;
- **Ronan MOALIC** (Directeur Général et Vice-Président) en charge du développement des projets éoliens, de l'administration financière et économique du groupe ;
- **Pierre PICOT** (Directeur de la filiale Exploitation) intervient en tant qu'expert technique pour les différentes entités.
- **Sylvère LABRUNE (Directeur Général Délégué)** assure l'organisation des filiales et services du groupe

Direction	Président	Loïc PICOT Ingénieur INSA (Rennes)
	Directeur général et vice-président	Ronan MOALIC Ingénieur INSA (Rennes)
	Directeur Général Délégué	Sylvère LABRUNE Ingénieur UniLaSalle (Beauvais)
	Expert Technique et Directeur de la filiale Exploitation	Pierre PICOT Ingénieur Centrale Nantes

Exploitation	Ingénieur responsable de la construction	Vincent LOUAPRE Ingénieur ICAM Vannes
	Ingénieur construction	Julien KOEHLIN Master en Eco-Conception Université de Cergy-Pontoise
	Chargé d'exploitation	Clément GOUHIER Ingénieur ENSICAEN Caen
	Chargé de maintenance	Cédric HAVARD Licence professionnelle Rennes 1
	Chargé de construction	Alexandre BEGUERET Licence professionnelle Rennes 1
	Technicien Monitoring	Vincent BOUVIER Licence professionnelle Électricité Électronique, spécialité Assistant et Conseiller technique en ENR

Développement	Technicien de maintenance	Michel COATHANY / Laurent FAVREAU BTS électrotechnique
	Ingénieur développement grand éolien	Florent EPIARD Master 2_Faculté des sciences économiques de Rennes 1
	Ingénieur développement grands projets solaires	Jean COADALAN Ingénieur ENI Brest
	Ingénieur développement grand éolien	Timothée REBEYROL MASTER 2 Aménagement et Urbanisme Durables, Environnement spécialité Urbanisme et Développement - Institut de Géoarchitecture de Brest
	Chargée d'études - solaires	Myriam SASSI Master 2 en Géographie spécialité Paysage, Patrimoine et Environnement
	Chargé d'études - éolien	Erven FOLLEZOU Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
	Chargé d'affaires - éolien	Clément LE CORGUILLE Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
	Chargée de projets - éolien	Annaïg TREDAN Master en Droits Maritimes UBO Brest
	Chargée de projets – éolien et grands projets	Ombéline BRASSE Diplômée de l'Université Le Havre Normandie
	Chargé d'études - éolien	Simon DELISLE Ingénieur SeaTech Toulon
	Chargé des relations foncières	Sylvain ADOUT Ingénieur Institut polytechnique de Grenoble
Technique	Chargé de projets - solaire	Mathieu AUDIC Licence Energie et Génie Climatique UBS Lorient
	Conducteurs de Travaux	BTS électrotechnique Habilitation électriques : B2V / BR
	Techniciens Bureau d'Etudes	Licence professionnelle Habilitation élec : B2V / BR - Formations : CACES : nacelle 3B, télescopique
	3 Equipes de chantiers	BTS Systèmes Electroniques Habilitation électriques : B2V / BR - Formations : travail en hauteur, échafaudage, port des EPI - CACES : nacelle 3B, télescopique

Tableau 6: Noms et qualités des salariés du groupe IEL



Formations liées à la gestion des risques accidentels pour le personnel de maintenance et d'exploitation

L'article 15 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié indique :

« Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques accidentels visés à la section 5 du présent arrêté, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. La réalisation des exercices d'entraînement, les conditions de réalisations de ceux-ci, et le cas échéant les accidents/incidents survenus dans l'installation, sont consignés dans un registre. Le registre contient également l'analyse de retour d'expérience réalisée par l'exploitant et les mesures correctives mises en place. »

Le constructeur assure la transmission des informations et forme son personnel intervenant. Le constructeur a défini des exigences minimales permettant l'accès aux éoliennes et son personnel intervenant doit entreprendre diverses formations. Les affichages informatifs et les formations sont proposés en annexes du document (page 26).

Au sein du groupe IEL, le personnel qualifié de maintenance et d'exploitation est formé régulièrement. Les formations dispensées et valides sont les suivantes : Sauveteur Secouriste du Travail (SST), Habilitation électrique Haute et Basse Tensions, Travail en hauteur éolien et port EPI avec utilisation du dispositif de secours et d'évacuation de l'éolienne. Chaque parc éolien dispose d'un plan de prévention (PDP), support permettant une analyse de différentes coactivités, des situations à risques qui en découlent et des mesures de préventions à prendre. Le personnel intervenant respecte les préconisations du plan de prévention. Des extraits d'un PDP sont proposés en page 26 et illustrent l'analyse des risques ainsi que les mesures de prévention à adopter. Les procédures en cas d'accident et la mise en sécurité du site font partie intégrante du PDP : ces informations sont visibles à partir de la page 32.

6.2. Présentation des capacités financières de la société IEL Exploitation 5 et de la société mère « SAS IEL »

6.2.1. Le groupe IEL SAS

Le tableau présente une partie de l'équipe relative au financement des projets d'IEL SAS :

Administration et financement des projets	Responsable Administratif et Financier	Sylvain BOISRIVAUD Diplôme d'Expertise Comptable
	Assistante comptable et administrative	Mélanie LE DENMAT BTS Comptabilité et Gestion
	Ressources Humaines	Erika RAULT DUT GEA option RH
	Assistante comptable et administrative	Sonia RIOU BTS Comptabilité et Gestion
	Assistante comptable et administrative	Virginie ROBLOT BP Comptabilité
	Comptable	Sabrina DURAND BTS Comptabilité et Gestion
	Assistante de direction	Laurence BIZET BTS Vente et commercialisation

Tableau 7: Nom et qualité du personnel du pôle administratif et financier

6.2.2. Les banques :

Les organismes bancaires sont des interlocuteurs privilégiés pour le financement de fermes éoliennes. En effet, ils interviennent sous la forme de prêt bancaire dans une proportion allant de 75 % à 90 % du montant total du projet.



A titre d'exemple, pour le financement de ses projets, IEL fait appel à cinq grands organismes bancaires qui sont :

TRIODOS BANK est spécialisée dans les investissements durables. Grâce à plus de 20 ans d'expérience dans la recherche en matière de durabilité et le développement de critères spécifiques, cette banque finance des projets liés à l'environnement, à la culture, à la santé et à l'économie sociale.

Banque Populaire de l'Ouest est une banque régionale et coopérative qui cultive une relation étroite et durable avec ses sociétaires et clients. De par sa nature coopérative la BPO s'implique de manière volontaire en faveur du développement durable.

BPI France accompagne environ 80 000 entreprises sous la forme de prêts bancaires (pour un montant total de 8.9 milliards d'euros).

Unifergie est une filiale du groupe Crédit Agricole engagé dans le développement durable depuis plus de 20 ans. Unifergie finance tous les projets liés à la transition énergétique et notamment le développement des énergies renouvelables.

Arkéa est une filiale du groupe coopératif Crédit Mutuel Arkéa, Arkéa Banque Entreprises et Institutionnels accompagne les entreprises, les acteurs publics.

Des courriers et lettre d'intention sont disponibles en section Annexes à l'étude d'impact.

6.2.3. IEL Exploitation 5

Les capacités financières de IEL Exploitation 5 résultent de l'économie générale du projet. Pour déterminer l'équilibre économique du projet, nous reprenons le modèle du plan d'affaire prévisionnel fourni par le Syndicat des Energies Renouvelables et reconnu par la Direction Générale des Préventions des Risques, qui se trouve à la page suivante,

Pour 2 éoliennes et selon le modèle d'éolienne installée, l'investissement global sera d'environ 9,4 millions d'euros. Cet investissement se décompose ainsi :

- 3% pour l'ingénierie
- 2% pour le levage et le transport
- 8% pour le raccordement électrique
- 7% pour le génie civil
- 80% pour les éoliennes (y compris la constitution des garanties financières pour les opérations de démantèlement)

Le chiffre d'affaires annuel est la multiplication du nombre de kilowattheures produit par le prix de vente de l'électricité. Le productible P50 annuel estimé est une valeur nette, prenant notamment en compte les mesures de réduction entraînant des bridages de puissance ou des arrêts temporaires. Ce productible est également conditionné à la taille des éoliennes sélectionnées. Il est également fonction du type d'éolienne installée.



Modèle	Puissance en MW	Investissement en €	Production annuelle estimée en kWh	Chiffre d'affaire moyen annuel en €
Vestas V100	4,4	6,26 millions	11 millions	792 994
Nordex N117	7,6	8,73 millions	14,4 millions	1 038 102
Enercon E115	8,4	9,26 millions	15,1 millions	1 090 007

Tableau 8 : Estimation de la production annuelle et du chiffre d'affaires

Les charges d'exploitation annuelles comprennent le coût de la maintenance effectuée par le constructeur de l'éolienne, les redevances liées à l'implantation des éoliennes, les différentes taxes, le suivi de production, les provisions pour le démantèlement, les suivis environnementaux et acoustiques. Les charges d'exploitations sont 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 20% du chiffre d'affaires annuel.

Les garanties financières du démantèlement telles que prévues dans l'arrêté du 26 août 2011 abrogé par l'arrêté du 22 juin 2020 relatif à la remise en état et aux règles de constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent engendrent un montant entre 110 000 et 210 000 euros selon la puissance du projet éolien de Gwiler-Kerne⁸.

Quant au financement du projet, en règle générale, la banque prêteuse finance 80 % des coûts de construction, sur une dette de long terme (15 ans). Nous avons considéré un taux d'emprunt à 5% par an, taux habituel lors des financements longs terme. La SARL IEL EXPLOITATION 5 est détenue majoritairement par la holding SAS IEL. Cette dernière apportera les fonds propres afin de lever la dette bancaire. Les banques (TRIODOS. Banque Populaire...) avec qui le Groupe IEL travaille, interviendront par la mise en place d'une dette long terme à hauteur de 80% de l'investissement. Cette spécificité des montages sociétaires éoliens a d'ailleurs été prise en compte tant par le législateur que par le gouvernement.

Rappelons en effet que les projets éoliens disposent d'un statut spécial au sein des installations classées, la preuve la plus élémentaire en étant que les dispositions du code de l'environnement fondant le régime se trouvent en dehors du titre dédié aux installations classées, dans un titre qui leur est spécifiquement consacré.

C'est le cas d'abord avec le III de l'article R. 553-1 du code de l'environnement qui prévoit que « lorsque la société exploitante est une filiale au sens de l'article L. 233-3 du code de commerce et en cas de défaillance de cette dernière, la responsabilité de la maison mère peut être recherchée dans les conditions prévues à l'art. L. 512-17 » du code de l'environnement.

C'est encore le cas avec le premier alinéa de l'art. L. 553-3 du code de l'environnement qui prévoit que « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires ».

Ce choix de conditionner la conduite d'un projet éolien à la constitution de garanties financières se justifie par le fait que les projets éoliens sont systématiquement portés par des sociétés projets qui ne disposent pas de fonds propres importants, tant que les autorisations administratives ne sont pas obtenues.

Pour ces raisons, l'incertitude quant à la capacité des exploitants d'éoliennes soumises à autorisation à les démanteler et à remettre le site en état est bien plus réduite que pour les autres types d'installations classées, notamment du fait de la responsabilité automatique de la société mère en cas de défaillance et de l'obligation de constituer des garanties financières.

⁸ Détails des calculs au chapitre 5.2.4

Ajoutons à ces éléments la récente possibilité ouverte aux sociétés porteuses de projets d'énergies renouvelables d'ouvrir directement leur capital, ou de proposer une participation au financement de leur projet, à des personnes physiques (article L. 314-28 du code de l'énergie), capacités de financement qui ne peuvent, par nature, être démontrées au moment de la demande d'autorisation.

Rappelons enfin que sur l'ensemble des parcs éoliens en exploitation, aucun cas de faillite n'a été recensé.

En section IX « Annexes » de l'étude d'impact sont fournies une note de France Energie Eolienne intitulée « Note sur les éléments permettant de démontrer les capacités techniques et financières de l'exploitant d'un parc éolien soumis à autorisation ICPE ».

Pour déterminer l'équilibre économique du projet éolien de Gwiler-Kerne, nous reprenons le modèle du plan d'affaire prévisionnel fourni par le Syndicat des Energies Renouvelables et reconnu par la Direction Générale des Préventions des Risques, qui se trouve à la page suivante. Dans le tableau, nous trouvons :

- Le **chiffre d'affaires** qui correspond au montant de la vente annuelle de l'électricité. Pour obtenir l'excédent brut d'exploitation, nous retranchons les charges d'exploitations (maintenance, suivis environnementaux, loyers, assurances, ...). Ensuite, il faut considérer la dépréciation de l'outil de production ; c'est l'objet de la dotation aux amortissements. Cela permet d'obtenir le résultat d'exploitation.
- Le **résultat financier** correspond aux remboursements des intérêts du prêt. Il sera toujours négatif. De même, le flux de remboursement de la dette correspond aux remboursements du principal de la dette. Il sera toujours négatif ou égale à zéro une fois le remboursement du prêt terminé (15 ans).
- La **capacité d'autofinancement** correspond à la capacité du projet à rembourser le capital emprunté (dette). En sommant le flux relatif aux capacités d'autofinancement, le temps de retour sur Investissement est situé entre 12 et 13 ans soit inférieur à la durée du contrat d'obligation d'achat de l'électricité pour amortir le site éolien. D'autant plus que la durée de vie d'un parc éolien est estimée à au moins 20 ans.

VESTAS V100

Caractéristiques	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P90	Montant immobilisé	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	2	4,40	2 500	1 422 727	6 260 000

Tarif éolien (€/MWh)	60,00
Coefficient L	1,80%
Taux	4,00%
Durée prêt	15,00
% de fonds propres	20%
Charges d'exploitation	-20,00%

Compte d'exploitation	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Chiffre d'affaires	660 000	671 880	683 974	696 285	708 819	721 577	734 566	747 788	761 248	774 950	788 900	803 100	817 556	832 272	847 252	875 388	906 039	924 159	942 643	961 495
Charges d'exploitation	-132 000	-134 376	-136 795	-139 257	-141 764	-144 315	-146 913	-149 558	-152 250	-154 990	-157 780	-160 620	-163 511	-166 454	-169 450	-175 078	-181 208	-184 832	-188 529	-192 299
Montant des impôts et taxes hors IS	-52 885	-52 920	-52 956	-52 993	-53 031	-53 070	-53 111	-53 153	-53 196	-53 241	-53 287	-53 334	-53 383	-53 434	-53 486	-53 586	-53 698	-53 766	-53 836	-53 908
Excédent brut d'exploitation	475 115	484 584	494 223	504 036	514 024	524 191	534 542	545 077	555 802	566 720	577 833	589 145	600 661	612 383	624 316	646 724	671 133	685 562	700 278	715 288
Dotations aux amortissements	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333	-417 333		0	0	0	0
Résultat d'exploitation	57 782	67 251	76 890	86 702	96 691	106 858	117 208	127 744	138 469	149 386	160 499	171 812	183 328	195 050	206 982	646 724	671 133	685 562	700 278	715 288
Résultat financier	-197 851	-187 777	-177 296	-166 391	-155 046	-143 242	-130 962	-118 185	-104 892	-91 062	-76 674	-61 704	-46 130	-29 926	-13 067	0	0	0	0	0
Résultat net après impôt	-140 069	-120 526	-100 406	-79 689	-58 355	-36 384	-13 753	9 559	33 577	58 324	83 825	110 108	137 198	149 108	129 923	433 305	449 659	459 326	469 186	479 243
Capacité d'autofinancement	277 264	296 807	316 928	337 645	358 978	380 949	403 580	426 892	450 910	475 657	501 159	527 441	554 531	566 442	547 256	433 305	449 659	459 326	469 186	479 243
Flux de remboursement de dette	-249 363	-259 437	-269 918	-280 823	-292 168	-303 972	-316 252	-329 029	-342 321	-356 151	-370 540	-385 509	-401 084	-417 288	-434 146	0	0	0	0	0
Somme capacité d'autofinancement	277 264	574 071	890 999	1 228 644	1 587 622	1 968 572	2 372 151	2 799 044	3 249 954	3 725 611	4 226 769	4 754 211	5 308 742	5 875 184	6 422 440	6 855 745	7 305 404	7 764 730	8 233 916	8 713 159

ENERCON E115

Caractéristiques	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P90	Montant immobilisé	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	2	8,40	1 800	1 102 381	9 260 000

Tarif éolien (€/MWh)	60,00
Coefficient L	1,80%
Taux	4,00%
Durée prêt	15,00
% de fonds propres	20%
Charges d'exploitation	-20,00%

Compte d'exploitation	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Chiffre d'affaires	907 200	923 530	940 153	957 076	974 303	991 841	1 009 694	1 027 868	1 046 370	1 065 205	1 084 378	1 103 897	1 123 767	1 143 995	1 164 587	1 203 261	1 245 391	1 270 299	1 295 705	1 321 619
Charges d'exploitation	-181 440	-184 706	-188 031	-191 415	-194 861	-198 368	-201 939	-205 574	-209 274	-213 041	-216 876	-220 779	-224 753	-228 799	-232 917	-240 652	-249 078	-254 060	-259 141	-264 324
Montant des impôts et taxes hors IS	-87 303	-87 363	-87 426	-87 491	-87 558	-87 627	-87 699	-87 773	-87 849	-87 928	-88 009	-88 093	-88 180	-88 269	-88 362	-88 539	-88 738	-88 858	-88 983	-89 112
Excédent brut d'exploitation	638 457	651 460	664 696	678 169	691 884	705 845	720 056	734 522	749 247	764 236	779 494	795 025	810 834	826 927	843 308	874 069	907 575	927 381	947 581	968 183
Dotations aux amortissements	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333	-617 333		0	0	0	0
Résultat d'exploitation	21 124	34 127	47 363	60 836	74 551	88 512	102 723	117 189	131 914	146 903	162 160	177 692	193 501	209 594	225 975	874 069	907 575	927 381	947 581	968 183
Résultat financier	-292 668	-277 766	-262 261	-246 131	-229 349	-211 888	-193 723	-174 823	-155 160	-134 703	-113 419	-91 275	-68 236	-44 267	-19 330	0	0	0	0	0
Résultat net après impôt	-271 544	-243 639	-214 899	-185 295	-154 798	-123 377	-91 000	-57 635	-23 246	12 200	48 742	86 417	125 264	165 326	206 645	823 503	608 075	621 345	634 879	648 683
Capacité d'autofinancement	345 790	373 694	402 435	432 039	462 536	493 957	526 333	559 699	594 087	629 533	666 075	703 750	742 598	782 660	823 978	823 503	608 075	621 345	634 879	648 683
Flux de remboursement de dette	-368 865	-383 768	-399 272	-415 402	-432 185	-449 645	-467 810	-486 710	-506 373	-526 831	-548 115	-570 258	-593 297	-617 266	-642 204	0	0	0	0	0
Somme capacité d'autofinancement	345 790	719 484	1 121 919	1 553 957	2 016 493	2 510 450	3 036 783	3 596 482	4 190 569	4 820 102	5 486 177	6 189 927	6 932 525	7 715 185	8 539 163	9 362 666	9 970 741	10 592 086	11 226 966	11 875 648



NORDEX N117

Caractéristiques	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P90	Montant immobilisé	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	2	7,20	2 000	1 212 222	8 728 000

Tarif éolien (€/MWh)	60,00
Coefficient L	1,80%
Taux	4,00%
Durée prêt	15,00
% de fonds propres	20%
Charges d'exploitation	-20,00%

Compte d'exploitation	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Chiffre d'affaires	864 000	879 552	895 384	911 501	927 908	944 610	961 613	978 922	996 543	1 014 481	1 032 741	1 051 331	1 070 255	1 089 519	1 109 130	1 145 963	1 186 087	1 209 809	1 234 005	1 258 685
Charges d'exploitation	-172 800	-175 910	-179 077	-182 300	-185 582	-188 922	-192 323	-195 784	-199 309	-202 896	-206 548	-210 266	-214 051	-217 904	-221 826	-229 193	-237 217	-241 962	-246 801	-251 737
Montant des impôts et taxes hors IS	-77 966	-78 021	-78 079	-78 139	-78 200	-78 263	-78 329	-78 396	-78 466	-78 538	-78 613	-78 690	-78 769	-78 851	-78 936	-79 098	-79 280	-79 390	-79 504	-79 622
Excédent brut d'exploitation	613 234	625 620	638 228	651 062	664 126	677 425	690 962	704 741	718 768	733 046	747 580	762 375	777 435	792 764	808 369	837 672	869 590	888 457	907 700	927 326
Dotations aux amortissements	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867	-581 867		0	0	0	0
Résultat d'exploitation	31 368	43 754	56 361	69 195	82 260	95 558	109 095	122 875	136 901	151 180	165 714	180 508	195 568	210 898	226 502	837 672	869 590	888 457	907 700	927 326
Résultat financier	-275 854	-261 808	-247 194	-231 990	-216 172	-199 715	-182 593	-164 779	-146 246	-126 964	-106 903	-86 031	-64 316	-41 724	-18 219	0	0	0	0	0
Résultat net après impôt	-244 486	-218 054	-190 833	-162 795	-133 913	-104 157	-73 498	-41 905	-9 345	24 216	58 811	94 477	131 252	169 174	208 283	723 855	582 625	595 266	608 159	621 308
Capacité d'autofinancement	337 381	363 813	391 034	419 072	447 954	477 710	508 369	539 962	572 522	606 082	640 678	676 344	713 119	751 040	790 150	723 855	582 625	595 266	608 159	621 308
Flux de remboursement de dette	-347 674	-361 720	-376 333	-391 537	-407 355	-423 812	-440 934	-458 748	-477 281	-496 563	-516 625	-537 496	-559 211	-581 803	-605 308	0	0	0	0	0
Somme capacité d'autofinancement	337 381	701 193	1 092 227	1 511 299	1 959 253	2 436 963	2 945 331	3 485 293	4 057 815	4 663 898	5 304 576	5 980 919	6 694 038	7 445 078	8 235 228	8 959 083	9 541 708	10 136 975	10 745 134	11 366 442



Ce schéma de financement a été d'ores et déjà éprouvé, avec succès, pour l'ensemble des parcs développés par le groupe IEL. Les projets sont financés sur des taux situés entre 2% et 5% sur une durée allant de 15 à 20 ans.

La liste ci-dessous détaille les différents financements réalisés depuis plus de 12 ans par Initiatives et Energies Locales :

- **Plouisy (22)** : Une éolienne de 2,2 MW, financée par les banques Triodos à hauteur de 1 164 000 €. Crédit Coopératif à hauteur de 1 166 000 € pour un coût d'investissement total de 2 747 000 €.
- **Lamballe (22)** : Une éolienne de 2,3 MW, financée par les banques Triodos à hauteur de 1 200 000 € et BPI France à hauteur de 1 200 000 € pour un coût d'investissement total de 2 962 000 €.
- **Tassillé (72)** : Parc éolien de 8 MW, composé de 4 éoliennes de 2 MW, financé par la banque SAAR LB (Allemagne) à hauteur de 8 800 000 € pour un coût d'investissement total de 12 000 000 €.
- **Saint-Thégonnec (29)** : Parc éolien de 4 MW, composé de 5 éoliennes de 0,8 MW, financé par la banque SAAR LB (Allemagne) à hauteur de 4 950 000 € pour un coût d'investissement total de 6 383 000 €.
- **Caen-la-Mer (14)** Centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 9,9 MWc, financé AUXIFIP-Crédit Agricole en 09/2017 pour un montant 8 300 000 € (IEL EXPLOITATION 12).
- **Le Château d'Almenêches (61)** : Centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 6,2 MWc, financé AUXIFIP-Crédit Agricole pour un montant 5 900 000 € (IEL EXPLOITATION 10).
- **La Rochelle (17)** : Centrale photovoltaïque en toiture d'une puissance de 2,1 MWc via la BPO, pour un montant 1 750 000€ (IEL EXPLOITATION 37).
- **Xanton-Chassenon (85)** : Parc éolien de 6 MW, composé de 3 éoliennes de 2 MW, financé par la banque Triodos, pour un montant de 8 900 000 € (IEL EXPLOITATION 29).
- **Nieul-sur-l'Autise (85)** : Parc éolien de 16 MW, composé de 8 éoliennes de 2 MW, financé par la banque Triodos, pour un montant de 19 100 000 € (IEL EXPLOITATION 28).
- **Descartes (37)** : Centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 6,2 MWc et financée par Triodos pour 5 300 000€ (IEL EXPLOITATION 39).
- **Fontenet (17)** : Centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 7 MWc et financée par la Banque Populaire et la NEF pour 6 100 000€ (IEL EXPLOITATION 36).
- **Lamballe (22)** : parc éolien de Lamballe II de 4,7 MW. Composé de 2 éoliennes, le parc éolien a été financé par Banque Public d'Investissement (BPI) pour 6 700 000€ (IEL EXPLOITATION 40).
- **Livré-La-Touche (53)** : Centrale Photovoltaïque au sol d'une puissance de 5 MWc financée par Banque Populaire et Natixis pour 3 500 000€ (IEL EXPLOITATION 15).
- **Aubigné-Racan (72)** : Centrale Photovoltaïque au sol d'une puissance de 5 MWc financée par Banque Populaire et Natixis pour 3 700 000M€ (IEL EXPLOITATION 32).
- **Grandchamp (72)** : Centrale Photovoltaïque au sol d'une puissance de 1,8 MWc financée par Banque Populaire et Natixis pour 1 300 000€ (IEL EXPLOITATION 33).
- **Plonevez-Moedec (22)** : Centrale Photovoltaïque au sol d'une puissance de 2,7 MWc financée par Banque Populaire et Natixis pour 2 100 000€ (IEL EXPLOITATION 34).
- **Orbec (14)** : Centrale Photovoltaïque au sol d'une puissance de 4 MWc financée par Banque Populaire et Natixis pour 2 400 000€ (IEL EXPLOITATION 60).
- **Vendôme (41)** : Centrale Photovoltaïque au sol d'une puissance de 5 MWc financée par Banque Populaire et Natixis pour 3 600 000€ (IEL EXPLOITATION 61).
- **Crozon (29)** : Centrale Photovoltaïque au sol d'une puissance de 2,4 MWc financée par Banque Populaire et Natixis pour 1 700 000€ (OUEST ENERGIES 1).
- **Plestan (22)** : Parc éolien d'une puissance de 6,6 MWc financé par Triodos Bank pour 9 800 000€ (IEL EXPLOITATION 20).

- **Ploumagoar (22)** : Parc éolien d'une puissance de 2,2 MWc financé par la Banque Populaire Grand Ouest pour 3 000 000€ (IEL EXPLOITATION 35).
- **Kergrist-Moëlou (22)** : Parc éolien d'une puissance de 6,6 MWc financé par le Crédit Agricole pour 8 500 000€ (IEL EXPLOITATION 48).
- **Moisdon-La-Rivière (44)** : Parc éolien d'une puissance de 8,8 MWc financé par Triodos Bank pour 12 600 000€ (IEL EXPLOITATION 52).

7. CONFORMITÉ AUX PRESCRIPTIONS DE L'ARRÊTÉ DU 26 AOUT 2011

Les installations envisagées sont des 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. A ce titre l'ensemble des prescriptions de l'arrêté du 26 aout 2011 doivent être respectées. La conformité à cet arrêté est démontrée au sein de l'étude d'impact.

Section	Article		Conformité	Démonstration
Généralités	3	Implantation	Oui	Partie 4 – Sections 4-6 (P.J. N°4)
	4	Radars	Oui	Partie 4 – Section 3 (P.J. N°4)
	5	Effets stroboscopiques	Oui	Partie 4 – Section 6 (P.J. N°4)
	6	Champ magnétique	Oui	Partie 4 – Section 6 (P.J. N°4)
Dispositions constructives	7	Voies d'accès	Oui	Partie 4 – Section 6 (P.J. N°4)
	8	Aérogénérateur	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	9	Mise à la terre	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	10	Installations électriques	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
Exploitation	11	Balisage	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	12	Suivi environnemental	Oui	Partie 4 – Section 6 (P.J. N°4)
	13	Accessibilité à l'intérieur	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	14	Affichage	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	15	Essai de fonctionnement	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	16	Entretien de l'intérieur	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	17	Fonctionnement	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	18	Contrôle	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	19	Entretien	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	20	Gestion des déchets	Oui	Partie 4 – Section 6 (P.J. N°4)
Risques	21	Déchets non dangereux	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	22	Consignes de sécurité	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	23	Alerte	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	24	Lutte contre incendie	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	25	Formation de glace	Oui	Partie 5 - EDD (P.J. N°49)
	Bruit	26	Emergence	Oui
27		Véhicules de transport	Oui	Partie 4 – Section 6 (P.J. N°4)
28		Mesures	Oui	Partie 4 – Section 6 (P.J. N°4)

Tableau 9: Conformité aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011



8. ANNEXES

Nordex : information et formation du personnel intervenant

3.2. INFORMATION ET FORMATION DU PERSONNEL INTERVENANT

3.2.1. Affichage

3.2.1.1. Voies d'accès

Un affichage conforme aux prescriptions applicables aux parcs éoliens soumis à autorisation est mis en place sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur :

- consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- mise en garde face au risque de chute de glace.

3.2.1.2. Poste de raccordement

Les portes du poste de raccordement comportent le panneau "Danger électrique".

Des panneaux indiquant la présence de SF₆ sont également affichés sur le poste.

Les fiches de manœuvre des cellules HT sont affichées dans la partie du poste dédiée au raccordement de l'installation au réseau électrique.

3.2.1.3. Aérogénérateurs

L'affichage à l'extérieur de chaque aérogénérateur comprend :

- le numéro de série de l'aérogénérateur ;
- l'avertissement relatif au risque de chute de glace ;
- le panneau indiquant que l'accès à l'aérogénérateur est réservé au personnel autorisé ;
- les panneaux "Danger électrique" et "Soins aux électrisés" ;
- le pictogramme "Accès interdit aux personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque".

L'affichage à l'intérieur de chaque aérogénérateur comprend :

- les pictogrammes rappelant les consignes de port obligatoire des EPI (protection de la tête, protection contre chutes de hauteur, protection des pieds) ;
- les affiches "interdiction de fumer" ;
- les consignes générales d'accès aux aérogénérateurs (notamment : personnel autorisé, port des EPI, vitesses limites de vent en fonction des opérations à effectuer) ;

Page 26

- les panneaux "Danger électrique" sur les armoires électriques, les cellules HTA et l'accès à la zone du transformateur HTA ;
- les fiches de manœuvres sur les cellules HTA ;
- les charges maximales autorisées sur les différentes plates-formes ;
- les consignes d'utilisation d'éléments de l'aérogénérateur (notamment : dispositifs de verrouillage du rotor sur l'arbre lent et sur l'arbre rapide, prises électriques) d'équipements incorporés à l'aérogénérateur (notice rapide d'utilisation pour l'élévateur de personnel) ;
- en pied de mât et dans la nacelle, les consignes en cas d'urgence (urgence médicale et incendie).

3.2.2. Formation

3.2.2.1. Interventions dans les aérogénérateurs

Formation du personnel Nordex

Le Groupe Nordex a défini pour son personnel des exigences minimales pour l'accès aux aérogénérateurs, en termes d'aptitude médicale, de formation et d'EPI :

- Aptitude médicale aux travaux en hauteur (certificat ou attestation en cours de validité) ;
- Formation "Nordex Basic Site Safety Induction", portant sur les règles de sécurité élémentaires à respecter sur 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 (attestation de formation en cours de validité et, dans tous les cas, datant de moins de 12 mois) ;
- Formation aux premiers secours (attestation de formation en cours de validité et, dans tous les cas, datant de moins de 2 ans) ;
- Affectation d'un kit d'EPI contre les chutes de hauteur adapté aux éoliennes Nordex et vérifié depuis moins de 12 mois lors de son utilisation.

Ces exigences minimales sont également applicables aux sous-traitants des sociétés du Groupe Nordex intervenant dans les aérogénérateurs.

Le personnel intervenant, quelle que soit la société à laquelle il appartient, s'il ne répond pas ces critères, ne peut accéder aux aérogénérateurs que sous des conditions précises à définir en fonction des attestations que ce personnel est en mesure de produire. Ces conditions peuvent porter sur les travaux à effectuer (restriction des travaux ou de la zone d'intervention en fonction de l'aptitude médicale et de la qualification / formation du personnel) et sur la supervision ou l'accompagnement de ce personnel.

Outre ces exigences minimales, d'autres formations en matière de santé et sécurité sont requises :

- Formation à la sécurité électrique (en France, il s'agit de l'habilitation électrique),
- Formation à la manipulation des extincteurs.

Formation des sous-traitants et prestataires de services intervenant pour Nordex France S.A.S.

Le Groupe Nordex a également défini des exigences de formation pour ses sous-traitants et prestataires de services. Le personnel de ces entreprises devra par conséquent satisfaire à ces exigences, ainsi qu'aux critères supplémentaires éventuellement fixés par Nordex France S.A.S. notamment sur la base des réglementations locales.

3.2.2.2. Interventions hors aérogénérateurs

Le personnel intervenant sur l'installation mais hors aérogénérateur peut être par exemple :

- le personnel en charge de la conduite d'appareils de levage ou intervenant sur l'aérogénérateur à partir d'un appareil de levage de personnes (PEMP, plates-formes suspendues),
- le personnel en charge de travaux électriques ou non électriques sur le poste de raccordement,
- le personnel en charge de travaux sur les voies d'accès ou sur les plates-formes de levage.

Ce personnel doit avoir reçu une formation appropriée aux travaux à effectuer, en particulier :

Page 27



- le personnel affecté à la conduite d'appareils de levage doit être formé et autorisé,
- le personnel intervenant à partir de la plate-forme d'un appareil de levage de personnes doit avoir reçu une formation aux travaux en hauteur,
- le personnel affecté à des travaux au poste de raccordement doit être habilité ou supervisé dans les conditions prévues par la norme NF C18-510.

3.3. GESTION DES SITUATIONS D'URGENCE

3.3.1. Numéros d'urgence

Le personnel intervenant a pour consigne d'appeler le **112** en cas d'accident ou d'incendie.

Les plans d'accès au site, ainsi que les coordonnées et caractéristiques pertinentes des aérogénérateurs (hauteur, conditions d'accès, identification et localisation des dangers, etc.) ont été communiquées au SDIS.

Le Groupe Nordex a par ailleurs mis en place un numéro d'urgence (degré d'urgence évalué en fonction des instructions définies par le Groupe Nordex) : **+49 381 6663 3727**

3.3.2. Circuits d'évacuation en cas de sinistre

Les issues suivantes peuvent être utilisées pour une évacuation :

- porte en pied de tour ;
- trappe dans la nacelle, qui permet l'évacuation par la nacelle à l'aide d'un dispositif de secours et d'évacuation (chaque aérogénérateur est équipé d'un tel dispositif, le nombre de dispositifs étant toutefois à adapter en fonction du nombre de personnes intervenant simultanément dans la nacelle) ;
- trappe sur le spinner.

Le personnel intervenant dans les aérogénérateurs est formé à l'utilisation du dispositif de secours et d'évacuation. Si des personnes non formées à l'utilisation de ce système sont amenées à intervenir dans un aérogénérateur, elles sont accompagnées et supervisées par un nombre suffisant de personnes formées.

3.3.3. Moyens de détection et/ou d'extinction incendie

NB : Il est strictement interdit de fumer dans les aérogénérateurs et dans le poste de livraison.

Chaque aérogénérateur est doté de 3 extincteurs :

- Pied de tour : Extincteur CO₂
- Plate-forme Armoire de contrôle : Extincteur Poudre ABC
- Nacelle : Extincteur Poudre ABC

3.3.4. Premiers secours

Le personnel intervenant dans les aérogénérateurs est formé aux premiers secours (cf § 3.2.2.1).

Chaque aérogénérateur est équipé de 2 boîtes de premiers secours (1 en pied de tour, 1 en nacelle). Les véhicules des techniciens de maintenance sont également dotés d'une boîte de premiers secours.

Règles particulières en cas de choc électrique : Les consignes de soins aux électrisés sont affichées dans chaque aérogénérateur et au poste de raccordement. Une perche à corps doit être utilisée lors des manœuvres sur les installations HT, conformément aux instructions données lors des formations de préparation à l'habilitation électrique.



Vestas : Extraits de la Notice Hygiène et Sécurité

Travail en hauteur, travail de nuit, manipulation de substances chimiques, équipement personnel de sécurité			
Opération	Risque	Condition dangereuse	Préconisations - Mesures préventives
Travaux en hauteur lors de la phase de chantier, stockage et utilisation de produits chimiques			
	<ul style="list-style-type: none"> - Chute du personnel. - Blessures graves. - Blessures fatales. - Empoisonnements, allergie 	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de contrôle d'équipement, mauvaise éclairage, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler son équipement de sécurité avant de commencer à travailler. Tout équipement endommagé doit être jeté. - Porter les EPIs (harnais, longe et stop chute) vérifiés et approuvés. - Etre formé aux travaux en hauteur(en cours de validité). - Etre attaché aux points d'ancrages indiqués lors des travaux dans une zone non équipée de protection collective. - S'assurer de bonnes conditions d'éclairage lors du travail de nuit, afin de travailler en toute sécurité. - Maintenir un contact radio permanent entre le superviseur de site, les techniciens et les grutiers. - Lire les instructions des différents documents de sécurité. - Utiliser les protections personnelles obligatoires, telles que gants, lunettes de protection et masques respiratoires. - Porter en permanence des vêtements appropriés. - Avoir un kit anti-pollution en permanence à proximité des produits chimiques (pas dans le container si les produits sont utilisés sur site).
Risques de chutes (même niveau ou niveaux différents) - risque de coup / heurts - risque de chute d'objets			
Travaux de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Chute au même niveau - Chute à un niveau inférieur 	<ul style="list-style-type: none"> - Surfaces irrégulières, escaliers - Travaux en hauteur - Déplacements verticaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les rampes dans les escaliers. - Faire extrêmement attention en marchant sur le terrain. - Ne pas courir. - Signaler et/ou protéger les zones présentant des dénivelés ou des irrégularités temporaires. - Signaler et interdire d'accès les surfaces rendues glissantes à cause de la pluie. - Reporter sans attendre toute situation dangereuse et mettre en place des mesures adéquates le plus tôt possible. - Se déplacer de façon adéquate : escaliers, couloirs, surfaces avec traitement antidérapant, etc. - Faire extrêmement attention en se déplaçant à l'intérieur de la turbine. - Utiliser obligatoirement le système antichute composé d'un harnais, de la ligne de vie et du dispositif d'ancrage. - Maintenir fermées les trappes de la tour et de la nacelle. - S'ancrer à des points homologués ou à des ancrages improvisés résistants à une charge minimale de 1 000 Kg. - Utiliser des dispositifs de fixation directement entre le point d'ancrage et le harnais, sans élément intermédiaire. - Coordonner les travaux superposés. Les éviter le plus possible. - Utiliser d'autres systèmes alternatifs de ligne de vie (double ancrage, corde d'assurance provisoire, etc.) s'il n'y a pas de ligne de vie ou s'il n'est pas dans un état approprié. - S'attacher au préalable à un point fixe au moyen d'un élément d'attache et d'un absorbeur avant de se détacher ou de s'attacher à la ligne de vie sur les plateformes à plus de 2 mètres de hauteur. - Faire usage des plateformes intermédiaires sur l'échelle et utiliser l'aide à la montée si celui-ci est disponible. - Contrôler l'équipement de sécurité avant de commencer à travailler. - Jeter tout équipement endommagé.
Travaux de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Objets sur passage - Surfaces glissantes - Coups contre objets fixés - Faux pas 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque d'ordre et de propreté - Eléments de l'aérogénérateur - Eclairage insuffisant 	<ul style="list-style-type: none"> - Ranger les équipements et les outils. - Ne pas déposer de matériels dans des lieux dangereux pouvant tomber à des niveaux inférieurs ou encombrer. - Nettoyer immédiatement les restes et fuites d'huile, de graisses, d'eau et de liquides réfrigérants. - Utiliser un casque de sécurité. - Se déplacer par les surfaces destinées à cet effet. - Ajuster le niveau d'éclairage en fonction des exigences visuelles relatives aux travaux, ce niveau ne doit jamais être inférieur à 200 lux dans la nacelle et dans la tour. - Utiliser la lampe frontale si besoin
Utilisation des ascenseurs personnels	<ul style="list-style-type: none"> - Divers 		<ul style="list-style-type: none"> - Réserver l'utilisation des ascenseurs au seul personnel formé à l'utilisation, à l'inspection préalable, aux normes de sécurité et aux dispositifs d'urgence. - Maintenir les portes fermées pendant la montée. - Appuyer sur le bouton d'urgence pour monter ou descendre de la cabine. - Ne pas utiliser lorsque la vitesse du vent est supérieure à 18 m/s. - Port du harnais obligatoire. - se tenir éloigné du trou de l'ascenseur pour le personnel se trouvant sur les plates-formes de la tour sur les parcours de l'ascenseur. - Ne pas actionner les dispositifs d'arrêt externes lorsque l'ascenseur est en marche. - Ne pas modifier ou intervenir sur une quelconque pièce de l'ascenseur, notamment les pièces affectant les conditions de sécurité. - Procéder aux vérifications périodiques réglementaires.
Travail sur la nacelle	<ul style="list-style-type: none"> - Chute 	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvertures sans protection possibles (trappe d'accès de la nacelle) - Travail sur la face extérieure de la nacelle 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des systèmes de ligne de vie, des chaussures de protection à semelles antidérapantes et un casque de sécurité avec jugulaire. - Etre particulièrement prudent lors de tout déplacement.
Travaux de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Chute d'objets non fixés 	<ul style="list-style-type: none"> - Elévation de matériel à la turbine 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des sacs et des éléments de hissage homologués et appropriés au matériel à hisser. - Ne pas monter avec des outils dans les mains ou les poches. Utiliser des ceintures porte-outils. - Ne pas rester sous des charges suspendues. Ne pas utiliser les lignes de vie simultanément. - Ne pas garer de véhicules sous la nacelle. - Monter les objets lourds à l'aide du palan interne.



Opération	Risque	Condition dangereuse	Préconisations - Mesures préventives
<i>Risque électrique</i>			
Travaux électriques : haute et basse tension	- Travaux comportant des risques électriques	- Electrocutation - Brûlures - Coups	- Seul le personnel autorisé ou formé par l'entreprise peut effectuer des travaux comportant des risques électriques. - Utiliser les équipements de protection pour travailler sur des éléments à haute tension (gants de sécurité, tabouret/tapis isolants, écran facial). - Effectuer les travaux hors tension. - Maintenir les armoires électriques et les boîtiers de connexions fermés. - Ne pas travailler en portant des éléments métalliques qui pourraient causer un court-circuit (montres, chaînettes, etc.) - Coordonner les consignations pour les manœuvres. - Tout travail effectué dans la zone d'accès limité du transformateur doit être préalablement autorisé et soumis à une procédure définissant l'ordre dans lequel les opérations seront réalisées, le matériel et les mesures de protection et les circonstances qui pourraient donner lieu à une interruption des travaux.
Travaux électriques : haute et basse tension	- Fuites de gaz causant des lésions de divers degrés suite à une intoxication	- Présence d'hexafluorure de soufre dans les équipements électriques	- Réaliser une maintenance périodique des zones où ce type de substance est présent. - Ne jamais manger ou boire dans la zone sans s'être lavé les mains au préalable. - Garder les vêtements et outils, composants et résidus dans des sacs hermétiquement fermés jusqu'à ce qu'ils soient nettoyés ou enlevés.
Local SCADA / poste de livraison	- Contacts électriques	- Proximité avec éléments motorisés - Décrochements ou détérioration d'une partie de l'installation ou de son isolation	- Effectuer tous les travaux sur les installations électriques ou à proximité de celles- sans alimentation si possible. - Coordonner tout travail impliquant une décharge électrique, obtenir une autorisation écrite avant toute intervention et suivre la procédure définissant l'ordre dans lequel les opérations seront réalisées, le matériel et les mesures de protection utilisés et les circonstances qui pourraient donner lieu à une interruption des travaux. - Déconnecter et reconnecter le réseau électrique lors de travail avec respectivement la haute et basse tension avec les travailleurs habilités et qualifiés pour cette opération. - Isoler correctement les conducteurs électriques et les doter d'un dispositif VAT. - Ne pas travailler en portant des éléments métalliques qui pourraient causer un court-circuit (montres, chaînettes, etc.) - Arrêter tout travail en cours sur les conducteurs à nu ou sur tout équipement électrique connecté sur ces derniers en cas de tempête imminente. - Mettre un casque de sécurité, une visière prévue pour le soudage à l'arc, des gants diélectriques avec des éléments de protection mécanique contre les coupures, perforations et autres, ainsi que des chaussures de sécurité et utilisation des tapis lors de toute intervention.
<i>Risque hydraulique</i>			
Travaux de maintenance	- Accrochage	- Eléments rotatifs	- Protéger les éléments rotatifs. - Bloquer l'actionnement de ceux-ci avant d'y travailler. - En cas de risque d'accrochage, ne pas porter le harnais de sécurité si des bandes dépassent ou restent ballantes. - Prévenir les autres employés avant de mettre en marche des éléments rotatifs. - Equiper les machines de mécanismes de freinage et d'arrêt disposant d'un dispositif d'urgence doté de commandes faciles d'accès et facilement repérables. - Porter des vêtements près du corps
<i>Utilisation d'outils</i>			
Travaux de maintenance	- Divers - Coupures - Accrochage - Projection d'huile à haute pression	- Utilisation des outils - Utilisation d'outils coupants ou contondants - Utilisation d'outils hydrauliques à haute pression	- Tous les outils doivent être marqués CE, en bon état d'utilisation et révisés régulièrement (mini tous les ans). - Vérifier les outils avant leur utilisation. - Utiliser les équipements de protection correspondant au travail à effectuer. - Utiliser les machines et les outils conformément aux spécifications des manuels. - Ne pas bloquer les dispositifs de sécurité. - Garder les outils de coupe ou ceux à bouts pointus dans des housses de protection en cuir ou en métal afin de prévenir toute lésion en cas de contact accidentel. - Ne jamais enlever les chutes de coupe sans porter de gants. - Utiliser des gants mécaniques comportant une protection appropriée contre les coupures, perforations, etc. - Suivre la notice d'utilisation du fabricant. - Vérifier l'étiquette d'inspection de la clé, des tubes et de la pompe. - Réaliser une inspection visuelle préalable.



PARTIE 3 – L'EXPLOITANT, SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

Opération	Risque	Condition dangereuse	Préconisations - Mesures préventives
			<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer le placement de la clé et l'actionnement du boîtier de commande par la même personne. - Effectuer une maintenance adéquate et des révisions périodiques de l'ensemble des équipements dotés de liquides sous pression. - Ne changer aucune pièce tant que les installations sont sous pression. - Mettre correctement en place tous les caches avant la mise en rotation de la turbine. Garder une distance de sécurité s'il est nécessaire de démarrer la rotation sans les caches.
<i>Risque d'incendie</i>			
Travaux de maintenance	- Incendie	- Travaux à chaud	<ul style="list-style-type: none"> - Interdire tous les travaux à chaud (pouvant provoquer un incendie), sauf autorisation écrite et conforme aux normes correspondantes. - Mettre en place un permis de feu obligatoire. Les EPI minimum sont bottes, gants, casque et lunettes, habits couvrants.
<i>Risque chimique</i>			
Utilisation de produits chimiques	<ul style="list-style-type: none"> - Projection de liquides et de particules - Projections - Irritations - Autres 	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux avec produits chimiques - Particules projetées par le vent - Manipulation de produits chimiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des lunettes / masque / visière/ gants de sécurité en cas de risque de projection de particules par le vent ou autres. - Lire la fiche de sécurité du produit chimique à utiliser. Les consignes de sécurité mentionnées doivent être respectées. - Disposer d'un extincteur en cas de travail avec des produits inflammables. - Vérifier que les contenants possèdent tous leurs labels (avec les pictogrammes appropriés) - Maintenir un système de ventilation approprié dans tous les espaces afin d'éviter l'accumulation de vapeurs émises par des produits chimiques qui rendent l'atmosphère d'un espace difficilement respirable. - Réaliser une étude risque chimique
<i>Isolement et communication</i>			
Travaux de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Isolement - Incoordination 	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux en solitaire - Manque de communication 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les travaux dans les aérogénérateurs par des équipes de deux personnes minimum. - Interdire les travaux en solitaire dès lors qu'il y a port d'EPI de catégorie III. - Mettre en place un plan d'urgence spécifique en cas de travail en isolement. - Utiliser des dispositifs de radio pour communiquer entre employés. - Contrôler les niveaux des batteries des dispositifs de radio avant de commencer les travaux.
<i>Manutention</i>			
Travaux de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Luxations - Entorses - Lombalgies - Lésions dorsolombaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Ergonomie - Manipulation manuelle de charges 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des pauses lors des travaux en position forcée. - Effectuer des rotations avec les autres employés lors des travaux en position forcée. - Utiliser des moyens de manipulation mécanique. - Mettre en pratique les normes de base de manipulation manuelle des charges. - Formation ergonomique intégrée au cursus de formations des nouveaux embauchés. - Modifier les instructions de travail si non applicables ou obsolètes. - Effectuer le travail avec des équipes renforcées - Effectuer une formation ergonomique sur les travaux à risques et le respect des préconisations gestes et postures. - Ne pas manipuler de charge supérieure à 21 kg pour un employé. - Ne pas manipuler de charge supérieure à 36 kg pour deux employés.
<i>Conditions météorologiques</i>			
Travaux de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Malaises - Exposition aux UV 	<ul style="list-style-type: none"> - Conditions météorologiques défavorables (températures extrêmes, faible luminosité ou travail nocturne ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre des vêtements d'extérieur et des vêtements qui protègent du soleil et de la pluie. - Porter des lunettes de soleil en cas de forte luminosité. - Mettre des vêtements fins et assurer une hydratation continue avec un apport de sels minéraux (eau fraîche de préférence) en cas de températures élevées. - Adapter les horaires de travail (début matinal si maintenance programmée). - Ventiler la nacelle (ouverture des skylight). - Utiliser au maximum les équipements mécaniques disponible (monte personnes, palan interne, ...) pour éviter toute surcharge physique de travail. - Prévoir un groupe électrogène et des éclairages si nécessaire. - Ne jamais commencer un travail sans éclairage.
Travaux de maintenance	- Dommages personnels	- Conditions météorologiques	- Interrompre tout travail en cas de conditions météorologiques extrêmes et personne ne doit rester dans le parc
Opération	Risque	Condition dangereuse	Préconisations - Mesures préventives
	- Situations d'urgence	extrêmes (tempête, vent fort orage, ...)	<ul style="list-style-type: none"> éolien. - Ne pas rester dans l'aérogénérateur ni dans le parc éolien en cas d'orage. Une fois l'orage terminé, attendre un minimum de deux heures avant de retourner dans les aérogénérateurs (présence d'électricité statique). - Préciser les recommandations liées à la vitesse du vent à partir de laquelle les travaux sont interrompus, en cas de doute, l'évacuation du site prévaut.
<i>Formation</i>			
Travaux de maintenance	- Divers	- Manque de formation et d'informations	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un cycle complet de formation avant d'envoyer les techniciens en missions : <ul style="list-style-type: none"> o Formation travaux en hauteur o Pratiques de secours et d'évacuation o Formation au manuel de sécurité (Détrivrance du manuel de sécurité) o Formation électrique o Formation secourisme o Formation manipulation d'extincteurs o Formation ergonomique (dès 3 mois d'ancienneté) - Revoir périodiquement les formations, celles-ci feront l'objet de tests. - Dispenser des formations techniques. - Mettre en place un système de parrainage pour ne pas avoir deux débutants dans une même équipe.



Lampe frontale

Utilisée dans les zones de la turbine où la lumière est insuffisante. Ses caractéristiques sont les suivantes: luminosité et faisceau réglables, étanche, ampoule de longue durée, ...

Longe de sécurité

La longe de sécurité est portée dès qu'il y a un risque de chute. Elle peut s'étendre jusqu'à 2 mètres en cas de chute et permet de ralentir et d'absorber une partie du choc.

Système anti-chute verticale

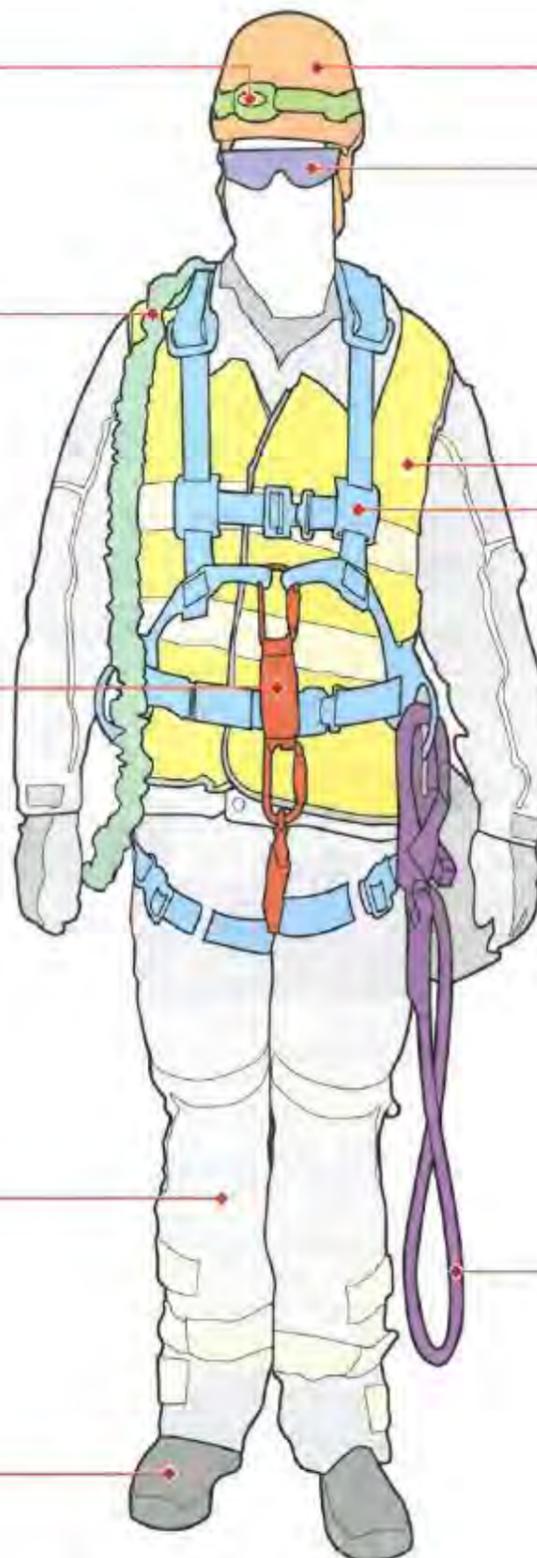
Le système s'attache au rail de sécurité des différentes échelles et sécurise l'utilisateur lors de ses déplacements verticaux dans l'éolienne.

Combinaison

Le type de combinaison dépend du site du projet. Toutefois la proximité d'éléments électriques implique de porter une combinaison de protection contre l'incendie et les chocs électriques.

Chaussures de sécurité

Embout renforcé en acier, solide, légère, protection à la cheville, isolation thermique, résistantes aux huiles, aux acides et aux alcalins,...



Casque

Casque idéal pour travailler en position verticale, isolation électrique, insert réglable, bandeau, protecteurs d'oreille,...

Lunettes de sécurité

Vision claire, verres anti-rayures et anti-brouillard, zone de visibilité de 180°, maintien ajustable, protections latérales,...

Gilet de sécurité

Bien visible, il permet à l'utilisateur d'être localisé par ses collègues dans la turbine.

Harnais de sécurité intégral

Il doit être confortable et permettre les mouvements. Il doit être lisse pour éviter d'accrocher, il possède des coutures renforcées et un étiquetage détaillé pour une utilisation facile. Les sangles doivent être résistantes aux intempéries.

Longe de maintien ajustable

Permet d'accrocher l'utilisateur à un élément fixe, il est ajustable à différentes longueurs (jusqu'à 2 mètres).



Enercon : Programme de formation

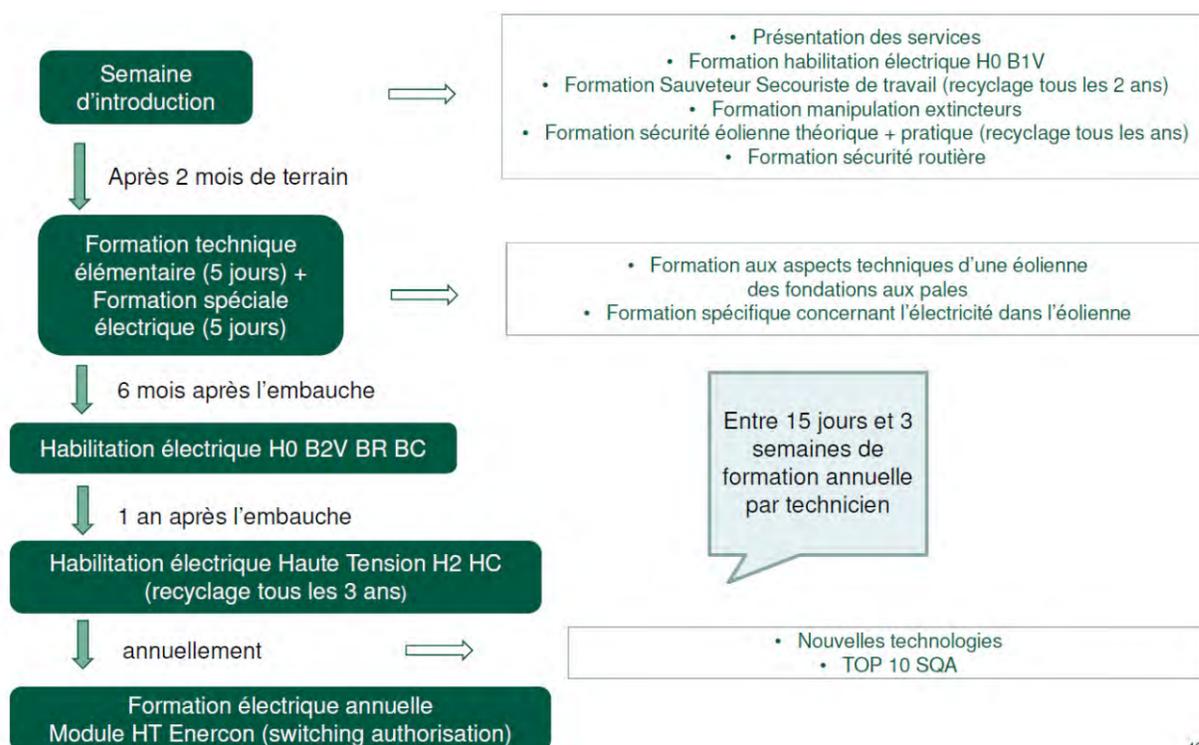
Tout personnel amené à intervenir dans les éoliennes est formé et habilité :

- Electriquement, selon son niveau de connaissance;
- Aux travaux en hauteur, port des EPI, évacuation et sauvetage;
- SST (Sauveteur Secouriste du Travail)

Ces habilitations sont recyclées périodiquement suivant la réglementation ou les recommandations en vigueur.

Des contrôles de connaissance sont réalisés afin de vérifier la validité de ces habilitations.

Des points mensuels concernant la sécurité et les procédures sont effectués avec l'ensemble du personnel de maintenance. Une présentation du fonctionnement de la sécurité est réalisée auprès des nouveaux embauchés.



49

Groupe IEL : Plan de Prévention

6. ANALYSE DES RISQUES

Phase d'activité Particulière	Identification du risque	Mesure de prévention
Circulation / Accès au chantier	Heurt avec une personne à pied	<ul style="list-style-type: none"> • Port du casque, chaussures et gilet de haute visibilité. • Les Engins de chantiers seront équipés d'avertisseurs de reculs et d'avertisseurs lumineux • Vitesse réduite à 20km/h aux abords d'une personne à pied • Les priorités sont définies comme suit : Engins chantier > VL > piétons sauf base vie ou c'est l'inverse.
Accès	Augmentation du risque lié à la prise de drogues, médicaments ou alcool	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction formelle de conduire ou d'accès au site sous l'effet de l'alcool, ou de toute substance susceptible de provoquer des somnolences, vertiges, pertes d'attention
Circulation / Accès au poste	Postes HTB et HTA	<ul style="list-style-type: none"> • Limitation aux abords du poste à 20 km/h • Les véhicules sont interdits dans le poste • Habilitation des personnes conformes aux travaux à effectuer et à la réglementation française • Port des EPI obligatoire selon la nature des travaux
Accès dans la tour	Risque de chute et de heurt	<ul style="list-style-type: none"> • Toujours être au minimum 2 dans l'éolienne • Présence d'un système d'évacuation dans chaque nacelle et dans chaque véhicule • Montée dans l'éolienne interdite au-dessus de 25m/s de vent sur une période de 10 minutes
Accès dans la tour	Chute de l'échelle	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer de la bonne fixation de son stop-chute sur le rail • Formation aux travaux en hauteur • Fermer les trappes à chaque passage
Accès dans la tour	Chute dans le cas d'une défaillance de l'élévateur de personnes	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de l'élévateur qu'en présence de personnes formées (2 personnes maxi) • Présence de la notice d'utilisation de l'élévateur dans celui-ci • Vérification de la dernière date de contrôle de l'élévateur (tous les 6 mois) • Port des EPI • Port du harnais et recommandation de s'attacher avec la longe au point d'ancrage situé en haut de l'élévateur • Possibilité d'évacuer l'élévateur en se mettant en sécurité sur l'échelle



Phase d'activité Particulière	Identification du risque	Mesure de prévention
Accès à la nacelle et au HUB	Mécanismes en mouvement (arbre lent, rotor ...) en présence de personnes à l'intérieur =>Ecrasement, happage	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité intrinsèque de la machine (arrêt de celle-ci avant ascension en s'assurant qu'on ne puisse pas la redémarrer à distance) • Blocage mécanique et hydraulique du rotor • Ne pas porter des vêtements trop larges Les longes doivent être retirées à proximité de pièces en mouvement • Téléphone portable ou radio
Accès au HUB	Chute dans le rotor	<ul style="list-style-type: none"> • Téléphone portable ou radio • Utilisation de l'échelle d'accès au HUB • Port du harnais (Pas obligatoire) • Accès au HUB interdit au-dessus de 12m/s de vent sur une période moyenne de 10 minutes
Accès sur le toit de la nacelle	Chute en hauteur	<ul style="list-style-type: none"> • Port des EPI • Accroche de la longe aux points d'ancrage situés sur le toit • Limite de vent : 12 m/s
Accès aux armoires électriques ou aux cellules	Exposition à des pièces nues sous tension =>risque d'électrocution, d'électrisation	<ul style="list-style-type: none"> • Port des EPI adaptés (gants ; casque avec visière ; tapis isolant ; chaussures de sécurité) • Habilitation des personnes conformes aux travaux à effectuer • Consignation des éoliennes ; séparation ; condamnation + signalisation ; identification ; vérification d'absence de tension condamnation ; mise à la terre et en court-circuit
Conditions climatiques	Tempêtes, Orages, Chute de glace venant des pâles	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction de s'approcher de la machine • Pour le foudroiement, attendre minimum une heure après l'évènement pour s'approcher des machines • Evacuation immédiate des turbines en cas d'orage
Travail dans l'éolienne	Travailleur isolé (risque d'accident ou d'incident)	<ul style="list-style-type: none"> • Interdiction d'être seul dans une éolienne ; travail en binôme impératif • Téléphone portable ou radio
Travail dans l'éolienne	Chute d'outils ou d'objets (dans la tour, à l'extérieur de la nacelle)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du bon état de marche des outils • Fermer les trappes de la tour à chaque passage pour éviter la chute d'objet • En cas de travail entre paliers, pas de personnel sur le palier du dessous • Les outils sont montés, soit au treuil, soit dans un sac prévu à cet effet • Port du casque avec jugulaire et des chaussures de sécurité dans la tour et aux abords du site • Fermeture de la trappe de la nacelle dès la fin de l'utilisation

Phase d'activité Particulière	Identification du risque	Mesure de prévention
Travail dans l'éolienne	Outils électroportatifs, ou pneumatiques (perceuse, boulonneuse ...)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du bon état de marche du matériel • Port des EPI adaptés : casque, lunettes, gants, protections auditives • Marquage CE • Rangement du matériel à la fin de l'utilisation
Travail dans l'éolienne	Malaise en cas de forte chaleur	<ul style="list-style-type: none"> • S'hydrater régulièrement • Porter des vêtements de travail adaptés • Informer les salariés
Travail dans la nacelle	Chute de hauteur, foulure, entorse ...	<ul style="list-style-type: none"> • Fermer la trappe entre la tour et la nacelle • Port des chaussures de sécurité et du casque
Travail dans la nacelle	Utilisation du treuil (risque de chute de la personne à l'ouverture de la trappe)	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la date de dernière vérification (annuelle) • Présence du manuel d'utilisation du treuil • Port du harnais de sécurité double longes et accroche à un point d'ancrage dans la nacelle (matérialisé en jaune) AVANT l'ouverture de la trappe
Travail dans la nacelle	Risque d'écrasement au sol	<ul style="list-style-type: none"> • Balisage de la zone d'évolution du treuil • Utilisation du treuil uniquement par du personnel formé • Respect de la charge maximale autorisée
Travail sur le toit de la nacelle	Insolation / hypothermie / Chute de hauteur	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des vêtements adaptés aux conditions climatiques • Porter des lunettes de soleil ainsi qu'une crème de protection • S'hydrater suffisamment • Port du harnais de sécurité double longes et accroche à un point d'ancrage matérialisé en jaune
Accès/Travail au poste de livraison (local HTA) (local SCADA)	Risque d'électrocution / d'électrisation	<ul style="list-style-type: none"> • Accès INTERDIT aux personnes non autorisées • Autorisation d'accès au site délivrée par le chargé de travaux électriques
Travail avec des machines-outils	Risque mécanique	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du bon état des outils • Utilisation adéquate des outils • Port des EPI adaptés : casque, lunettes, gants, protections auditives
Travail sur l'ensemble du site	Risque de chute de plein pied	<ul style="list-style-type: none"> • Port des chaussures de sécurité • Ne pas encombrer les circulations • Ne pas se précipiter
Travail dans les cellules du poste ou des éoliennes	Présence de pièces nues sous tension =>risque d'électrocution / d'électrisation	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des EPI (gants, chaussures, tapis, casquette avec visière ...) • Présence d'une perche à corps • Habilitation des personnes • Autorisation de travail obligatoire avant tous travaux ou interventions à délivrer par le chargé de travaux électriques • Application des mesures de consignation et le cas échéant attestation de consignation • Etre 2 dans le poste • Balisage de la zone de travail



Phase d'activité Particulière	Identification du risque	Mesure de prévention
Travaux sur site	Risque incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les plans d'évacuation et de sauvetage dans l'installation • Porter les EPI obligatoires (casque, chaussures, gilet fluorescent) • En cas d'incendie : si vous êtes dans la nacelle, évacuer par les trappes de secours en utilisant l'appareil d'évacuation connecté aux points d'ancrage caractérisés. • Si vous êtes dans la partie inférieure de la tour il faut quitter l'éolienne via l'échelle vers la porte de sortie • Il faut éviter d'inhaler toute fumée d'incendie, Attention – Danger de mort • Si vous essayez d'éteindre le feu, il ne faut le faire qu'en tenant compte du risque avec un extincteur adapté • Il faut lancer immédiatement un appel d'urgence, si nécessaire demander l'intervention de secours spéciaux (sauvetage en altitude) • S'il n'y a aucun appareil de secours/de descente en corde dans la nacelle, il faut emporter avec soi l'appareil de secours de la voiture • L'appareil de secours/de descente en corde ne sera fixé en cas d'urgence avec l'anneau d'ancrage que sur un point d'accrochage caractérisé • Les utilisateurs doivent être initiés en théorie et pratique à l'emploi sûr de l'appareil de secours d'évacuation • Contrôle visuel et fonctionnel de l'appareil d'évacuation avant emploi • Employer l'appareil d'évacuation selon les règles de sécurité et les instructions de service • L'appareil d'évacuation des personnes ne doit pas être utilisé à d'autres fins • L'appareil d'évacuation peut être endommagé par les arêtes vives • Si le risque propre du sauveteur est trop élevé, il doit attendre l'arrivée de services d'interventions professionnels • L'appareil de secours d'évacuation détérioré (usure/sollicitation par la chute/perce de fonction) ne doit pas être utilisé • Il faut immédiatement signaler au responsable EE N°1 et EE N°2 tout incident important pour la sécurité

Autres Risques identifiés	Mesures de Prévention
Projection et chute de glace par les pales	- Respecter l'affichage mis en place par le maître d'œuvre concernant les risques de projection de glace - Ne pas se garer et travailler sous l'éolienne
Orage et Foudroiement	-Accès interdit en cas d'orage -Evacuer l'éolienne en cas d'orage -Approche déconseillée malgré la protection par la mise à la terre existante -Attendre minimum 1h avant d'entrer dans une éolienne après un orage.
Manipulation de charge avec le treuil de service	- Ne pas stationner sous la charge ou dans un périmètre suffisant à l'aplomb de la trappe de service de la nacelle -La personne au sol qui guide le conducteur de treuil doit être en contact visuel avec lui ou en contact verbal via radio -Elle doit également informer toute personne s'approchant sous la nacelle du danger de chute d'objet -Les charges à lever doivent être fixées soigneusement -La trappe du treuil doit être refermée après levage -Port du casque obligatoire
Utilisation de produits nocifs ou toxiques	-Port des gants, de la tenue et du masque adéquats conformément aux FDS -Respect des conditions de stockage et d'utilisation (Cf. FDS sur site)
Energies résiduelles électriques ou mécaniques	-Mise à la terre après sectionnement -Annulation des énergies mécaniques résiduelles
Bruit lié à l'utilisation de l'outil hydraulique	-Port de casque ou de bouchons d'oreille



7. PROCEDURE EN CAS D'ACCIDENT & MISE EN SECURITE DU SITE

CONTACTS & INFORMATIONS UTILES EN CAS D'ACCIDENT	
Moyen d'alerte : téléphone portable	
N° d'appel en cas d'accident ou d'incendie : Faire le	112
Présence de Sauveteurs Secouristes du Travail sur le site :	<input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/> OUI (faciliter leur intervention)
Contacts à prévenir :	
- l'exploitant sera prévenu au plus tôt au : 07.87.72.49.65	
- Prévenir sa hiérarchie directe et responsable d'EE N°2 au 04.67.20.43.65	
Nom & Adresse du Parc éolien : Parc Eolien de Nieul, Lieu-dit « Les Grosses Terres » 85240 RIVES D'AUTISE	

ORGANISATION DES PREMIERS SECOURS
ACCIDENTS, URGENCES MEDICALES (sauf électriques)
En cas d'accidents, la procédure d'intervention d'urgence générale est la suivante :
1. Protéger : Identifier l'origine de l'accident et les dangers persistants pour la victime et les personnes exposées. Si cela est possible sans se mettre en danger, supprimer le danger ou soustraire la victime de la zone dangereuse. Si ce n'est pas possible, interdire l'accès à la zone dangereuse et appeler les secours.
2. Examiner : Rechercher les signes indiquant que la vie de la victime est menacée.
3. Faire Alerter : Faire alerte si possible ou alerter soi-même les secours en appelant le 112
Préciser l'accident aux secours :
<ul style="list-style-type: none"> • Le lieu (nom, adresse du parc et numéro de l'éolienne) • La nature (chute de hauteur, électrisation...) • Le Nombre de victimes • La position dans l'éolienne de la victime (nacelle, suspendue dans son harnais,...) en cas d'intervention en hauteur demander l'intervention du GRIMP et si besoin d'un véhicule de désincarcération si la porte doit être forcée
Ne JAMAIS raccrocher le premier
Si possible envoyer une personne à l'entrée du site pour accueillir les secours
4. Secourir Suivre les indications des secours & effectuer les gestes de premiers secours

En cas d'accidents électriques,

Procéder aux étapes de secours suivantes avant de suivre la procédure générale en cas d'accidents décrite en amont.

Décharge électrique issue d'un circuit sous tension !

- ⊙ **Ne pas** toucher la personne blessée tant que l'alimentation du circuit n'a pas été entièrement coupée.
- ▶ Suivre les procédures de consignation-déconsignation pour couper l'alimentation du circuit.
- ▶ Éviter tout contact avec la personne blessée tant que l'alimentation n'a pas été entièrement coupée et que les étapes de consignation-déconsignation n'ont pas été réalisées.

En cas de suspicion de décharge électrique, il convient de réaliser la procédure d'intervention d'urgence générale suivante :

1. Couper toute l'alimentation.
2. Vérifier que toute l'alimentation a été coupée.
3. Verrouiller l'alimentation sur la position OFF afin que personne ne puisse rétablir le courant par inadvertance.

MISE EN SECURITE DU SITE
En cas de conditions météo extrêmes tels que orages, tremblements de terre, tempêtes, tempêtes de sables, inondations, givre, Ne pas intervenir sur le site, les éoliennes via leur système de sécurité se mettront en sécurité si la situation l'exige. Si vous êtes dans l'éolienne quitter sans délai le site. Prévenir sa hiérarchie directe et l'exploitant en cas d'évènements pouvant porter atteinte aux installations du parc (exemple : inondations, tremblements de terres). Etablir une zone temporaire de sécurité si possible et si nécessaire.
En cas de d'incident sur une éolienne,
Établissement d'une zone temporaire de sécurité Lors de l'établissement d'une zone temporaire de sécurité en cas d'incident d'éolienne (p. ex. incendie, emballement d'éolienne ou séparation des débris), définir un périmètre de sécurité d'au moins 500 mètres de rayon autour de la base de l'éolienne. Si le rayon de 500 mètres ne peut pas être atteint en raison de l'environnement, le rayon maximum possible doit être défini.
Incendie En cas d'incendie à l'intérieur ou à proximité d'une éolienne :
1. Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence. S'il est possible de le faire en toute sécurité et que cela ne retarde pas la sortie de l'éolienne, déconnecter l'éolienne au niveau du disjoncteur haute tension principal. Le personnel à l'extérieur de l'éolienne ne doit pas s'approcher de l'éolienne dans le but d'appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence.
2. Quitter immédiatement l'éolienne, en utilisant uniquement l'équipement de lutte contre les



incendies pour permettre l'évacuation de l'éolienne en toute sécurité.

3. Établir une zone temporaire de sécurité et s'éloigner de la zone de sécurité en se déplaçant face au vent ou chercher à s'abriter si nécessaire.

4. Avertir l'exploitant et les responsables Vestas qui peuvent contacter les services d'urgence locaux si de l'aide est nécessaire pour éteindre l'incendie.

Emballement de l'éolienne, Séparation de débris, Défaillance des freins, Balourd du rotor, Défaut de lubrification grave

Dans ces cas,

1. Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence. S'il est possible de le faire en toute sécurité et que cela ne retarde pas la sortie de l'éolienne, déconnecter l'éolienne au niveau du disjoncteur haute tension principal. Le personnel à l'extérieur de l'éolienne ne doit pas s'approcher de l'éolienne dans le but d'appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence.

2. Quitter immédiatement l'éolienne et établir une zone temporaire de sécurité, si nécessaire.

3. S'éloigner de la zone de sécurité en se déplaçant face au vent ou chercher à s'abriter si nécessaire.

4. Avertir l'exploitant et les responsables Vestas qui peuvent contacter les services d'urgence locaux si de l'aide est nécessaire pour résoudre le problème.

L'exploitant se chargera d'avertir au plus vite la DREAL.