



PARTIE 3 : L'EXPLOITANT, SES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES



SOMMAIRE

1. DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE POUR EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	3
2. LOCALISATION, NATURE ET VOLUME DES INSTALLATIONS.....	4
3. COMPOSITION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE POUR EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	4
3.1. Plan du dossier.....	4
3.2. Demande de dérogation	5
4. LE CONTEXTE GENERAL DE L'EOLIEN	5
4.1. L'énergie éolienne.....	6
4.2. Le marché mondial de l'éolien.....	6
4.2.1. Les perspectives de croissance en Europe	7
4.2.2. La situation en France et les perspectives de croissance.....	7
5. CONTEXTE LEGISLATIF ET RÈGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PRESENT DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER.....	9
5.1. La réglementation européenne et internationale	9
5.2. La réglementation française	9
5.2.1. L'urbanisme.....	9
5.2.2. Le raccordement au réseau électrique	10
5.2.3. La réglementation ICPE	10
6. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE IEL EXPLOITATION 51 ET DE LA SAS IEL, SOCIETE MERE 12	
6.1. Présentation des capacités techniques de la société IEL Exploitation et de la SAS IEL, société mère	12
6.1.1. La Société IEL Exploitation 51.....	12
6.1.2. La SAS IEL.....	14
6.2. Présentation des capacités financières de la société IEL Exploitation 51 et de la SAS IEL, société mère	16
6.2.1. Le groupe IEL SAS	16
6.2.2. IEL exploitation 51	17
7. CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE DU 26 AOUT 2011.....	20



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

Madame la préfète

Nous sollicitons l'autorisation de créer et d'exploiter l'installation d'un site éolien situé sur la commune de Derval au titre de la rubrique n°2980.2 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 la commune de Derval est soumis au régime de l'autorisation puisque le mât des aérogénérateurs a une hauteur de plus de 50 mètres et que la puissance du parc est de 6 MW.

Les demandes d'autorisation unique ont été introduites au nom de :

IEL Exploitation 51

SIRET : 818 239 980 000 19

NAF : 3511Z-production d'électricité

41 Ter Boulevard Carnot

22000 Saint Briec

Tél. : 02 30 96 02 21

Fax : 02 96 01 99 69

« Construction de 3 éoliennes sur la commune de Derval– Département de la Loire Atlantique (44) »

Pour la SARL IEL Exploitation 51,
Moalic Ronan



Greffes du Tribunal de Commerce de Saint-Brieuc
 17 RUE PARMENIER - BP 2116
 22021 SAINT BRIEUC CEDEX 1
 N° de gestion 2016B00128

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
 à jour au 11 février 2016

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	818 239 980 R.C.S. Saint-Brieuc
<i>Date d'immatriculation</i>	11/02/2016
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	IEL EXPLOITATION 51
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
<i>Capital social</i>	500,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	41 Ter boulevard Carnot 22000 Saint-Brieuc
<i>Activités principales</i>	Production d'électricité par l'exploitation de systèmes énergétiques non polluants d'origine renouvelable, notamment éolien et solaire photovoltaïque.
<i>Nomenclature d'activités française (code NAF)</i>	3511Z
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 10/02/2115
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre
<i>Date de clôture du 1er exercice social</i>	31/12/2016

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Gérant

<i>Nom, prénoms</i>	MOALIC Ronan Hubert
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 26/04/1976 à LANDERNEAU (29)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	27 rue de la Tour 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>	14/01/2016
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT



2. LOCALISATION, NATURE ET VOLUME DES INSTALLATIONS

Les installations se situent sur les parcelles suivantes :

	Lambert 93		WGS84		Parcelle	Adresse	Superficie (m ²)
	X	Y	X	Y			
E1	353677,72	6740384,29	1°37'04,04"	47°40'21,65"	59 000 ZP 22	Le Petit Rocher - 44590 DERVAL	19 600
E2	353246,75	6740176,09	1°37'24,10"	47°40'14,10"	59 000 ZP 46	La Vache Plate - 44590 DERVAL	7 510
E3	352638,86	6740039,73	1°37'52,83"	47°40'08,53"	64 000 ZR 78	Les Bouvrais - 44590 DERVAL	104 140
PDL	351944	6740136,32	1°38'26,38"	47°40'10,34"	70 000 ZR 62	Les Bouvrais - 44590 DERVAL	100 100

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

- **Hauteur des éoliennes** : Nous avons sélectionné deux modèles d'éoliennes : la Vestas V100 – 2MW et la Senvion MM100 – 2 MW: la puissance individuelle de chaque éolienne est de 2 000 kW. La hauteur au moyeu des éoliennes est de 100m. Le diamètre du rotor est de 100m. La hauteur totale hors tout (en bout de pale verticale) des éoliennes est de 150m.
- **Nombre de mâts** : Le nombre de mâts est de 3.
- **Puissance du site** : la puissance du site est déterminée par la puissance de chaque éolienne multipliée par le nombre d'éoliennes en présence à savoir de : 3 x 2 000 kW =6 MW
- La quantité d'électricité produite annuellement est estimée à 13,8millions de kWh.
- **Dimensions des plateformes** : les plateformes auront une surface moyenne d'environ 1700 m². Afin de concilier plateforme et activité agricole, les plateformes ont été adaptées au cas par cas.
- **Dimensions du poste de livraison** : les dimensions du poste de livraison électrique sont de 9 m x 2,5 m soit environ 22,5 m².
- **Dimensions des chemins d'accès** : 720 mètres linéaires (ml) seront créés cultures, afin d'accéder aux éoliennes.
- **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.

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

3.1. Plan du dossier

Ce dossier est organisé en 8 parties et composé de 11 pièces :

Partie 1 : cerfa

Partie 2 : Sommaire inversé

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.

Partie 4 : Dossier I.C.P.E. au format A3 comprenant trois parties :

- **Pièce n°1** : Résumé non technique de l'étude d'impacts
- **Pièce n°2** : Etude d'impacts
 1. Section I : Présentation du projet,
 2. Section II : Etude d'impact sur le milieu socio –économique,
 3. Section III : Etude d'impact sur l'environnement ;
 4. Section IV : Etude d'impact sur le paysage et le patrimoine,
 5. Section V : Etude d'impact sur l'acoustique,
 6. Section VI : Etude d'impact sur le climat et la santé,
 7. Section VII : Etude d'impact sur les eaux, le sol et le sous-sol,
 8. Section VIII : Conclusion,
 9. Section IX : Annexes

Partie 5 : Etude de dangers

- **Pièce n°1** : Résumé non technique de l'étude de dangers
- **Pièce n°2** : Etude de dangers

Partie 6 : Documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme

Partie 7 : Documents demandés au titre du code de l'environnement

Partie 8 : Accords et avis consultatifs



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 1/2000^{ième}.

Pour la SARL IEL Exploitation 51

Ronan Moalic



4. LE CONTEXTE GENERAL DE L'EOLIEN

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 XX^{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.⁽¹⁾

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 la bonne 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 : 30% en moyenne par an depuis 10 ans. En 2013, plus de 35 000 MW de nouvelles capacités ont été installées dans le monde et les 300 000 MW installés ont été dépassés. A cette date l'éolien représente 700 millions de MWh de production électrique par an soit près de 3% de la consommation totale d'électricité dans le monde.

En termes de puissance installée, les 5 premiers pays au monde sont : La Chine, Les Etats Unis, l'Allemagne et l'Espagne, et l'Inde.

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 100 mètres au moyeu et autant d'envergure, pour une puissance allant de 2 à 3 MW. Des éoliennes prévues pour être installées en mer atteignent déjà des puissances unitaires de 7 MW avec des pales de 60 mètres de long pour des mâts de 120 mètres de haut.

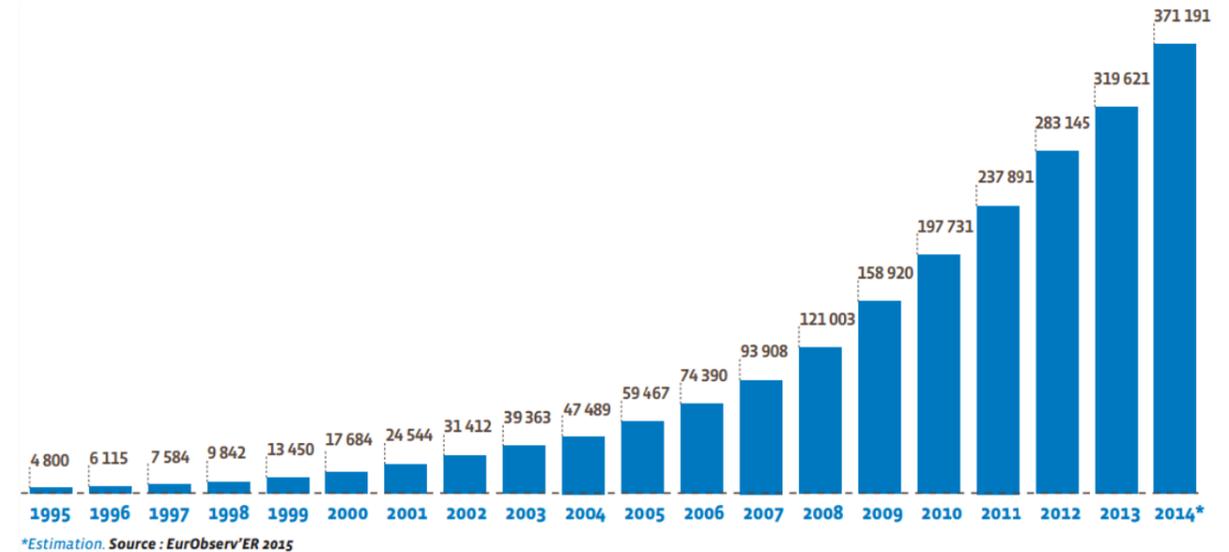


Figure 1: Evolution de la puissance éolienne installée dans le Monde

Source : EuroObserv'ER 2015

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. Ainsi la Chine possédait fin 2014 114 763 MW éoliens installés (+23 351 MW par rapport à 2013). L'Inde est le quatrième marché mondial avec 22 456 MW installés (+2 315 M installés par rapport à 2013). Les Etats Unis sont devenus le deuxième pays au monde de puissance installée avec un rythme très soutenu de développement de la filière éolienne et 65 879 MW installés fin 2014 (+4 854 MW par rapport à 2013). En 2014, la capacité totale installée dans le monde atteignait 371 191 MW (+52 129 MW par rapport à 2013).

En 2014, la puissance installée en Europe représentait 135 606 MW (+ 14 471 MW par rapport à 2013), soit 36,5% de la puissance mondiale installée. L'Europe a pour ambition d'atteindre l'objectif de 20% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie en 2020 et réaffirme ainsi clairement son soutien aux énergies renouvelables. Avec 9 285 MW installés fin 2014 (+1 042 MW par rapport à 2013), la France se positionne à la quatrième place derrière le Royaume Uni, l'Espagne et l'Allemagne, ces deux derniers pays restant largement leaders européens en matière éolien.

La production d'origine éolienne atteignait en 2014 246 TWh (+ 5% par rapport à 2013). 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.

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.

Les baromètres sont à jour sur :

http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/observ/barojde16_Eolien_FR.pdf

4.2.1. Les perspectives de croissance en Europe

Actuellement l'énergie éolienne installée en Europe répond aux besoins en électricité de plus de 82 millions d'européens (base 3000 kWh/an/personne). Les prévisions pour les deux prochaines décennies laissent envisager une poursuite de la forte croissance de la filière avec une capacité installée de 180 000 MW en 2020 (dont 35 000 MW offshore) et de 300 000 MW en 2030 (dont 120 000 MW offshore). Si ces projections se réalisent, l'énergie éolienne en Europe sera à même de produire en 2030, 600 TWh soit l'équivalent des besoins en électricité de 200 millions d'européens.

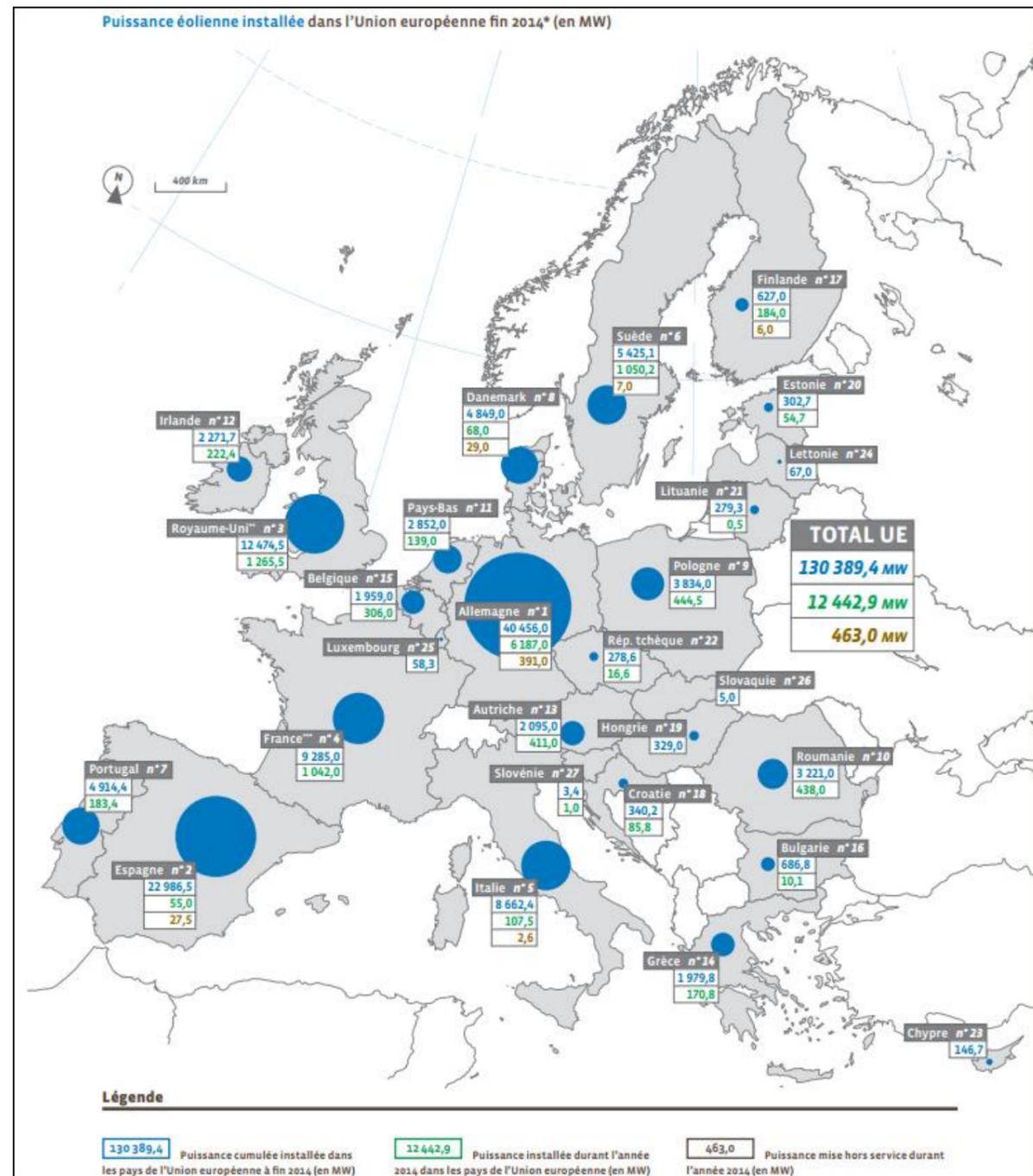
Puissance éolienne installée dans l'Union européenne fin 2014* (en MW)

	Puissance cumulée fin 2013	Puissance cumulée fin 2014*	Puissance installée en 2014*	Mises hors service en 2014*
Allemagne	34 660,0	40 456,0	6 187,0	391,0
Espagne	22 959,0	22 986,5	55,0	27,5
Royaume-Uni**	11 209,0	12 474,5	1 265,5	0,0
France***	8 243,0	9 285,0	1 042,0	0,0
Italie	8 557,4	8 662,4	107,5	2,6
Suède	4 381,9	5 425,1	1 050,2	7,0
Portugal	4 731,0	4 914,4	183,4	0,0
Danemark	4 810,0	4 849,0	68,0	29,0
Pologne	3 389,5	3 834,0	444,5	0,0
Roumanie	2 783,0	3 221,0	438,0	0,0
Pays-Bas	2 713,0	2 852,0	139,0	0,0
Irlande	2 049,3	2 271,7	222,4	0,0
Autriche	1 684,0	2 095,0	411,0	0,0
Grèce	1 809,0	1 979,8	170,8	0,0
Belgique	1 653,0	1 959,0	306,0	0,0
Bulgarie	676,7	686,8	10,1	0,0
Finlande	449,0	627,0	184,0	6,0
Croatie	254,5	340,2	85,8	0,0
Hongrie	329,0	329,0	0,0	0,0
Estonie	248,0	302,7	54,7	0,0
Lituanie	278,8	279,3	0,5	0,0
Rép. tchèque	262,0	278,6	16,6	0,0
Chypre	146,7	146,7	0,0	0,0
Lettonie	67,0	67,0	0,0	0,0
Luxembourg	58,3	58,3	0,0	0,0
Slovaquie	5,0	5,0	0,0	0,0
Slovénie	2,4	3,4	1,0	0,0
Malte	0,0	0,0	0,0	0,0
Total UE 28	118 409,5	130 389,4	12 442,9	463,0

*Estimation. **Chiffres provisoires au 3^e trimestre 2014. ***Départements d'outre-mer non inclus pour la France. Source : EuroObserv'ER 2015

Tableau 2: Evolution de la puissance éolienne installée en Europe

Source : EuroObserv'ER 2015



Carte 1: Puissance totale et puissance installée en 2014 en Europe

Source : EuroObserv'ER 2014

4.2.2. 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 5 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



PARTIE 3 – L'EXPLOITANT, SES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

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 1er Juillet 2014 suite à l'annulation de l'arrêté du 17 novembre 2008 par le Conseil d'Etat fin mai. Le nouvel arrêté est identique à celui de 2008.

Durée annuelle de fonctionnement de référence	Tarif pour les dix premières années en c€/kWh	Tarif pour les cinq années suivantes en c€/kWh
2 400 heures et moins	8,2	8,2
Entre 2 400 heures et 2 800 heures	8,2	Interpolation linéaire
2 800 heures	8,2	6,8
Entre 2 800 heures et 3 600 heures	8,2	Interpolation linéaire
3 600 heures et plus	8,2	2,8

Tableau 3: Tarif d'achat de l'électricité d'origine éolienne

Sources : SER-FEE, RTE, Enedis

Alors que le prix de l'électricité sur le marché européen a augmenté en moyenne de 20 % par an depuis 2003 en raison de la hausse du prix des combustibles fossiles, le coût de l'électricité produite par les éoliennes est stable car son tarif d'achat est indépendant du prix du marché et fixé pour 15 ans. Ainsi, l'écart entre le prix d'achat du MWh éolien et le prix de marché se réduit d'année en année.

Filière	Arrêtés	Durée des contrats	Exemple de tarifs pour les nouvelles installations
Energie éolienne	17/11/2008	15 ans (terrestre)	éolien terrestre : 8,2 c€/kWh x coefficient annuel K pendant 10 ans, puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon les sites.
		20 ans (en mer)	éolien en mer : 13 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 3 et 13 c€/kWh pendant 10 ans selon les sites.
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	04/03/2011	20 ans	Tarif applicable aux projets dont la demande de raccordement a été envoyée avant le 3 juin 2015 : installations intégrées au bâti : 24,63 c€/kWh installations intégrée simplifiée au bâti : entre 13,27 et 12,61 c€/kWh autres installations : 5,80 c€/kWh
Géothermie	23/07/2010	15 ans	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

Tableau 4: Tarifs d'achat de l'électricité selon la source d'énergie renouvelable

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

En octobre 2015, le tarif d'achat de l'électricité éolienne était de 8,43 cts€/kwh

Dans notre dossier, nous allons nous baser sur cette dernière valeur de tarif d'achat à savoir 8,43 centimes d'euros du kWh.

En termes de puissance installée, la France comptait au 31 mars 2016, 10 460 MW éoliens en production, répartis sur 1 400 parcs éoliens.

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 2015 s'élevait à 21,1 TWh soit 23,3 % d'augmentation par rapport à l'année 2014 ou environ 3,8% de la production nette d'électricité en France. On peut estimer à environ 6 millions le nombre de personnes alimentées en électricité d'origine éolienne en France en 2015, chauffage compris.

Parmi les régions leaders en terme de puissance installée, on peut citer la Picardie, la Champagne-Ardenne, la Lorraine, La Bretagne ou encore la région Centre.

Le graphique qui suit présente l'évolution de la puissance installée en France depuis l'année 2001.

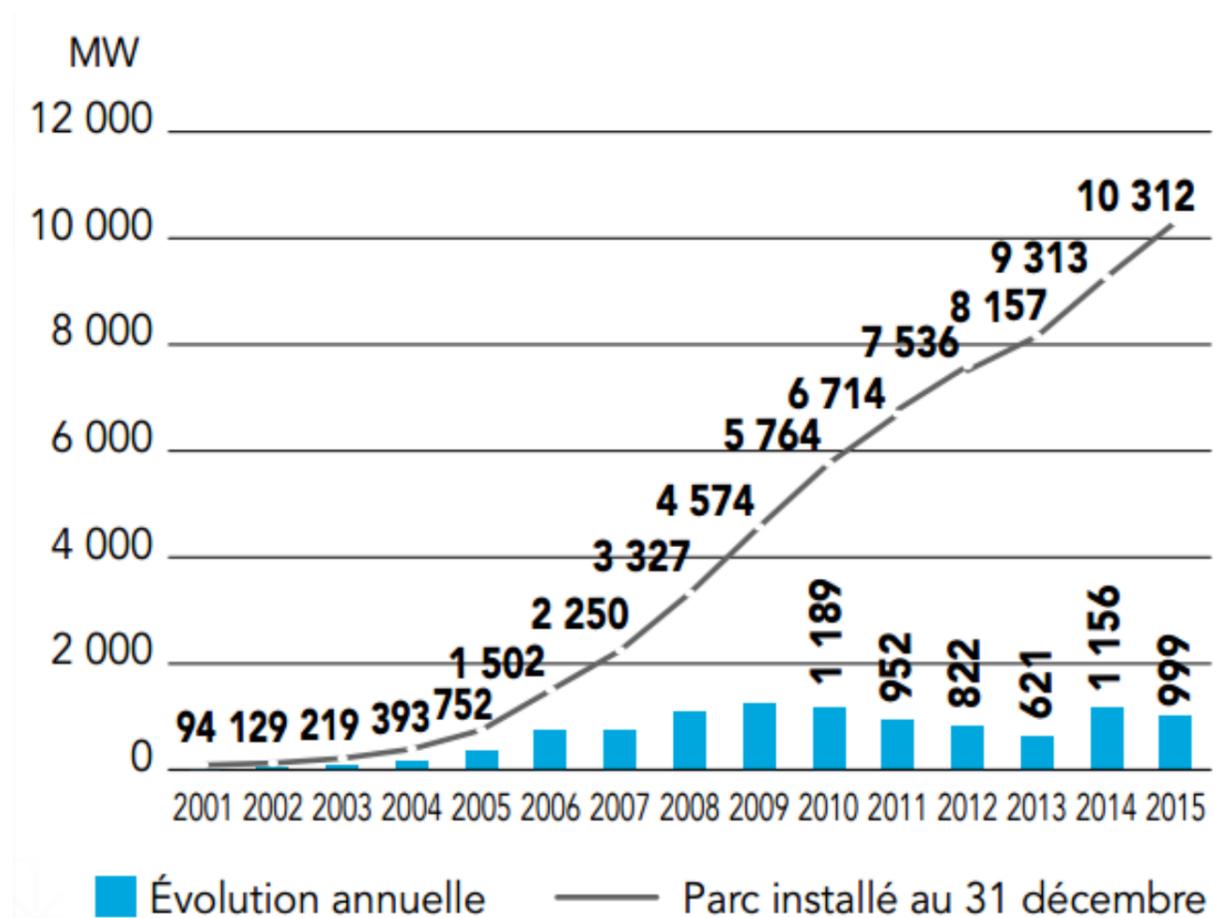


Figure 2: Evolution de la puissance éolienne en France depuis 2001

Source : Bilan électrique RTE 2015

Cette augmentation de la puissance installée s'accompagne d'une augmentation de la production électrique d'origine éolienne comme le montre la figure ci-après.

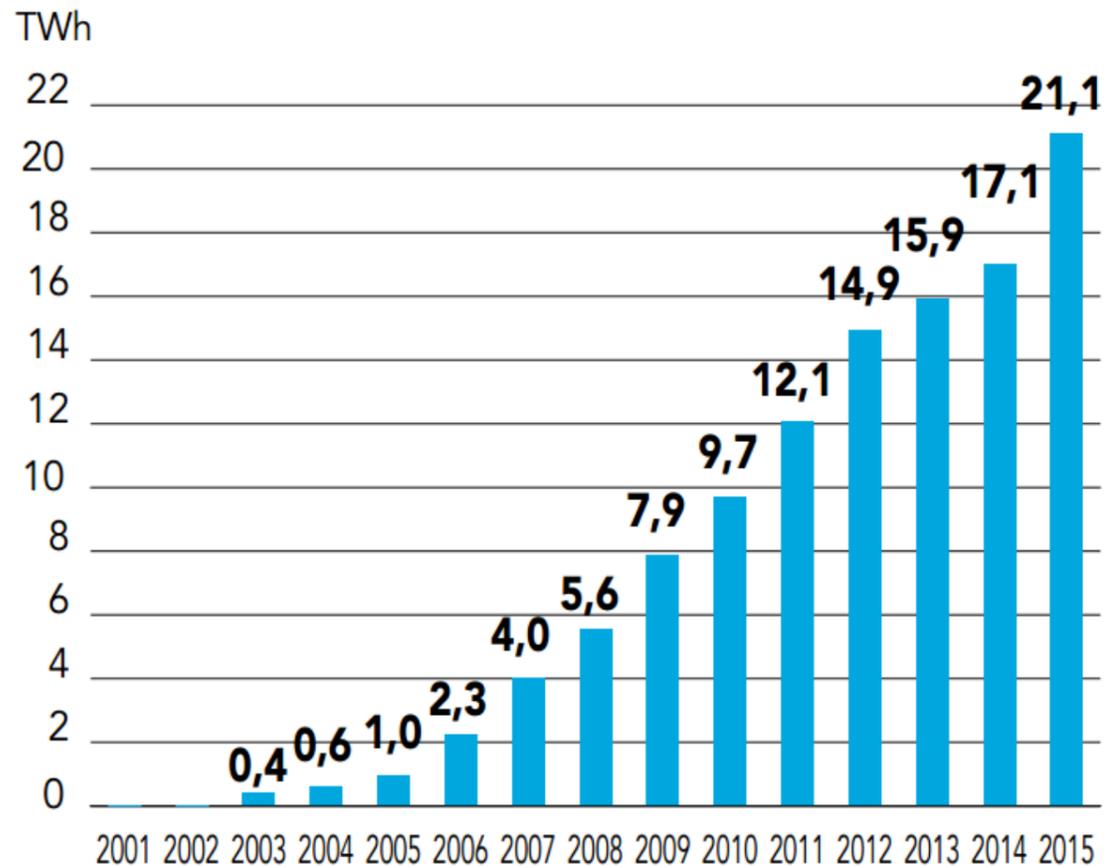


Figure 3: Evolution de la production éolienne en France depuis 2001

Source : Bilan électrique RTE 2015

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.

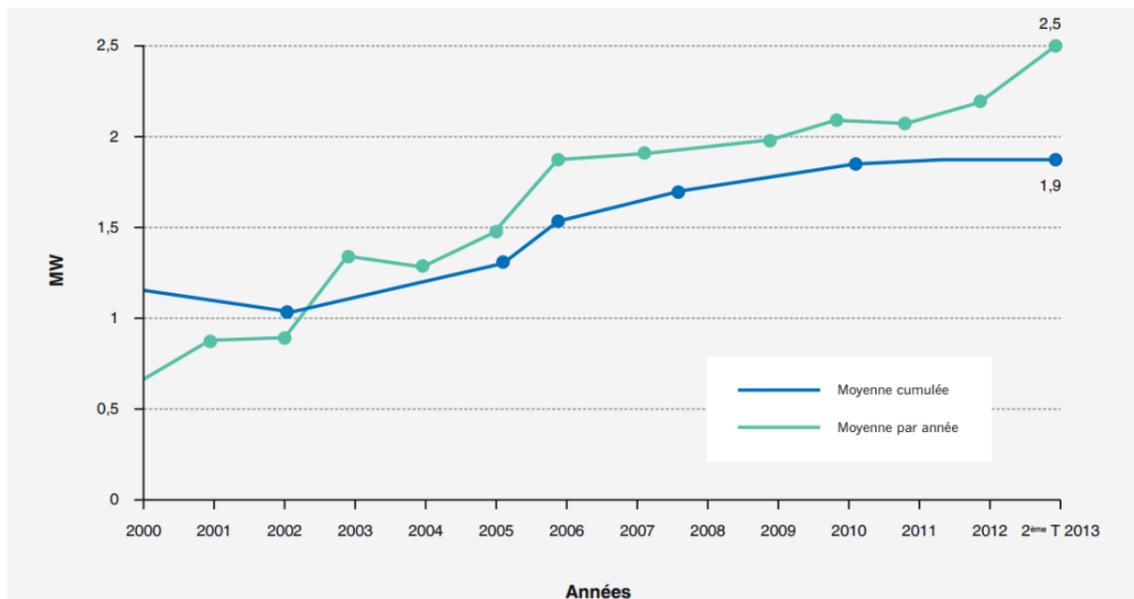


Figure 4: Evolution de la puissance moyenne des éoliennes en France depuis 2000

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.

5. CONTEXTE LEGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PRESENT 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.

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. L'urbanisme

Le présent dossier de demande d'autorisation, relatif au projet de consolidation du parc éolien sur le territoire de la commune de Derval s'inscrit dans le respect des cadres législatif et réglementaire dorénavant applicables aux aérogénérateurs.

Dans le cadre du comité interministériel de modernisation de l'action publique (CIMAP), le Gouvernement a décidé d'engager des expérimentations visant à simplifier certaines procédures administratives.

Par ailleurs, les états généraux de la modernisation du droit de l'environnement ont également conclu à la nécessité de simplifier les procédures du code de l'environnement tout en maintenant le même niveau de



protection de l'environnement. La fusion des procédures environnementales applicables à un même projet a été proposée par plusieurs préfets et figure dans la feuille de route des états généraux.

En application de ces orientations stratégiques, l'article 14 de la loi n° 2014-1 du 2 janvier 2014 habilitant le Gouvernement à simplifier et sécuriser la vie des entreprises autorise le Gouvernement à prendre par ordonnance les dispositions relatives à l'expérimentation dans certaines régions et pour une durée de trois ans d'autorisations uniques concernant notamment les parcs éoliens terrestres soumis à autorisation au titre du régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'autorisation unique résulte de la fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent être nécessaires pour la réalisation de ces projets : autorisation ICPE, permis de construire, et éventuellement autorisation de défrichement, dérogation « espèces protégées » et autorisation au titre du code de l'énergie.

L'autorisation - à l'issue de cette procédure d'instruction unique - est délivrée (ou refusée le cas échéant) par le préfet de département.

Le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014, fixe le contenu du dossier de demande d'autorisation unique et les modalités d'instruction et de délivrance par le préfet. Il est pris en application de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement.

L'article 145 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte généralise à l'ensemble de la France l'expérimentation permis unique depuis le 2 novembre 2015.

5.2.2. 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.

5.2.3. La réglementation ICPE

De plus, désormais, 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 : 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). Conformément à l'annexe de l'article R. 511-9 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 :

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 5: Nomenclature des installations classées

Le site éolien de Derval II est soumis au régime d'autorisation puisque le mât des aérogénérateurs a une hauteur de plus de 50 mètres et que la puissance du parc est de 6 MW.

Notons que le code de l'environnement présente également une section spécifique à l'énergie éolienne (articles L553-1 et suivants, article R553-1 et suivants).

Pour les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), soumises à autorisation, une procédure unique intégrée est mise en œuvre depuis le 1^{er} janvier 2016, conduisant à une décision unique du préfet de département. 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, approbation des ouvrages de transport et de distribution d'électricité ;
- du code de l'urbanisme : permis de construire lorsqu'il est délivré par l'État (éoliennes et installations de méthanisation).

Cette procédure unique est articulée avec le permis de construire lorsqu'il n'est pas délivré par l'État (c'est-à-dire pour toutes les ICPE autres que les éoliennes et les installations de méthanisation).

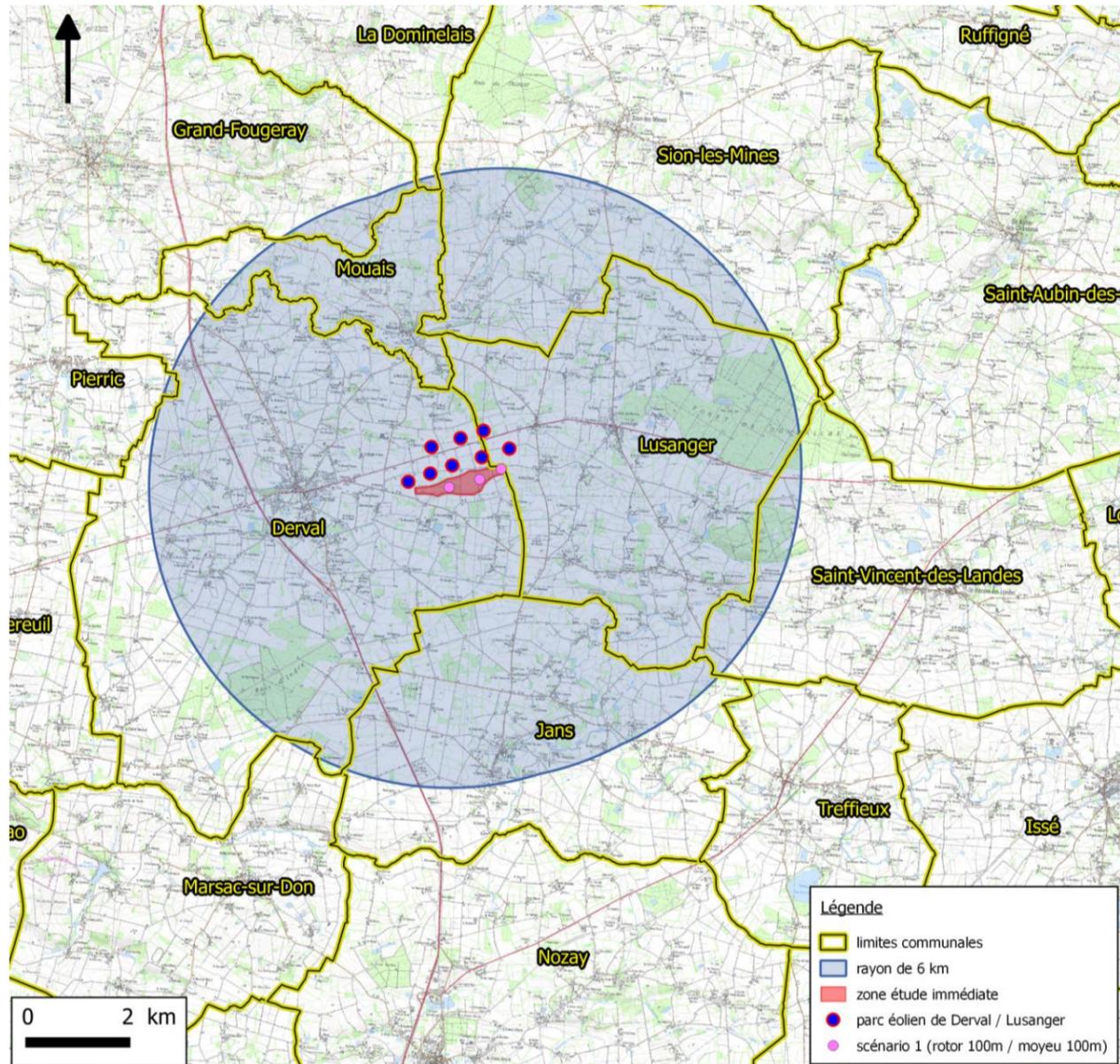
Par ailleurs, une enquête publique est requise compte tenu de la soumission du projet de parc éolien de Derval II à autorisation d'exploiter ICPE. En effet l'article R123-1 du Code de l'environnement prévoit l'organisation préalable d'une enquête publique pour tous les projets soumis à étude d'impact, 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 du 24 avril 2012. De plus, 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.

Cette enquête publique n'est pas effectuée au titre de la demande de permis de construire, l'exigence d'une enquête publique pour les demandes de permis de construire éoliens ayant été abrogée le 13 juillet 2011, conformément à l'article 90, VI de la loi Grenelle II. Un permis de construire pourra être délivré ou refusé, mais il ne pourra être exécuté avant la fin de l'enquête publique. Par ailleurs le site éolien n'est pas soumis à débat public ou à concertation préalable à l'enquête publique (art L.121-8, L.121-16).

Le rayon d'affichage pour l'enquête publique est fixé à 6km. 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. Les communes situées dans un rayon de 6km autour du projet éolien de Derval II sont les suivantes :

La Dominelais	Grand-Fougeray	Sion-les-Mines
Lusanger	Derval	Saint-Vincent-des-Landes
Jans	Marsac-sur-Don	Pierric
Mouais	*	*

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



Carte 2 : Localisation des communes situées dans un rayon de 6 km autour des éoliennes

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

- Des articles L.511-1 et suivants du code de l'environnement et leurs textes réglementaires d'application (article R.511-1 et suivants notamment) relatifs aux ICPE ;
- Des articles L.553-1 et suivants du code de l'environnement et leurs textes réglementaires d'application (article R.553-1 et suivants notamment) relatifs aux dispositions particulières applicables aux éoliennes relevant de la police des ICPE, notamment :
 - L'article L553-1 qui prévoit une distance d'éloignement par rapport aux habitations de « au minimum fixée à 500 mètres » ;
 - L'article L553-2 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 553-5 qui soumet le projet à une approbation du Conseil municipal de la commune d'implantation si celle-ci a arrêté un PLU.
- De l'arrêté du 26 août 2011 (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 (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 R.123-1 et suivants notamment) et des articles R.512-14 et suivants du code de l'environnement relatifs à la procédure d'enquête publique applicable aux ICPE soumises à autorisation.
- Des articles L.122-1 et suivants du Code de l'environnement et de leurs textes réglementaires d'application (articles R.122-1 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 R.211-1 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 R.221-1 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 R.414-19 et suivants notamment) relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Des articles L.541-1 et suivants du Code de l'environnement et de leurs textes réglementaires d'application (articles D.541-1 et suivants notamment) relatifs à la prévention et à la gestion des déchets »
- Du décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement

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.

6. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE IEL EXPLOITATION 51 ET DE LA SAS IEL, SOCIETE MERE

IEL Exploitation 51, 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 Derval II.

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 1 999 500 euros.

Les dirigeants d'IEL Exploitation 51, 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 Derval II.

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

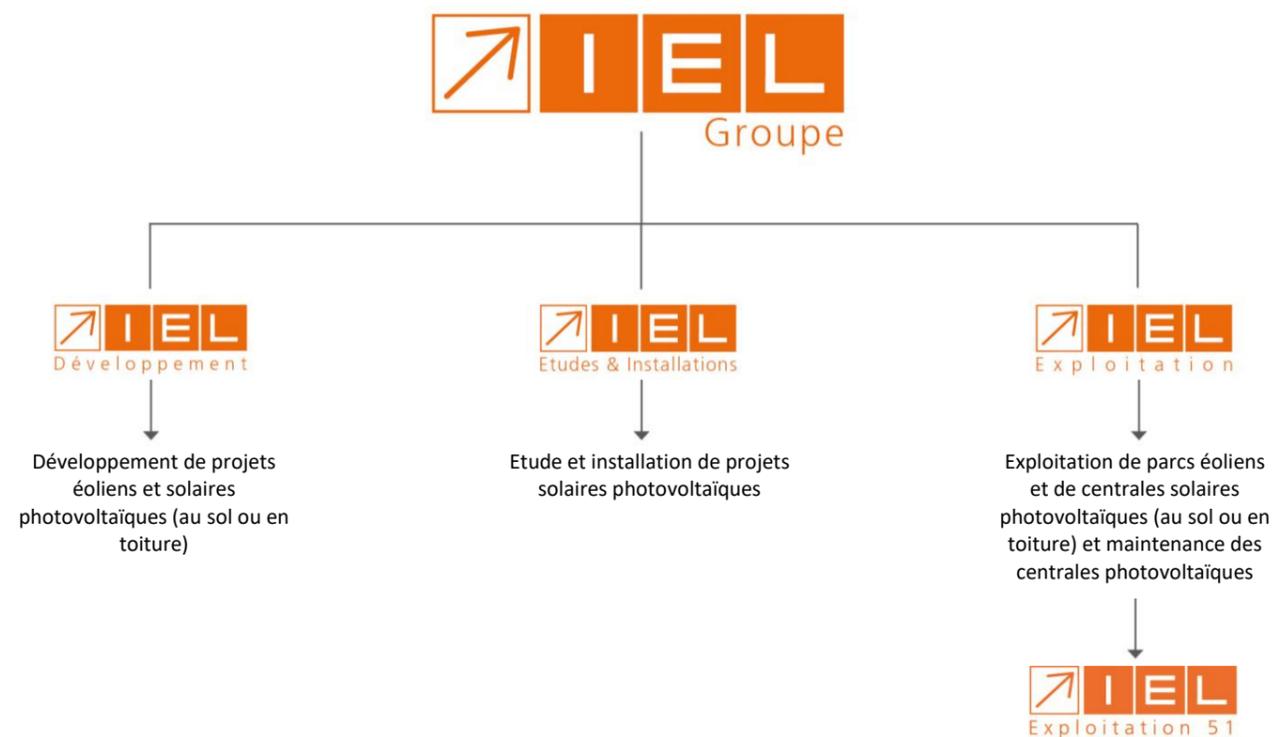


Figure 5: Organigramme du groupe IEL

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

6.1.1. La Société IEL Exploitation 51

IEL Exploitation 51 profitera de l'expérience du Groupe IEL acquise depuis 13 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 51 en tant qu'exploitant du parc éolien :

- Vis-à-vis des intervenants extérieurs

La société IEL Exploitation 51 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 51 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 51 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 8 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 51 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 51 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 51 envisage, pour chacune des prestations, de s'entourer d'entreprises qualifiées.

- Terrassement, Raccordement : A titre d'exemple, le groupe IEL a déjà travaillé avec SRTP à Lamballe (22), Le Du à Châtaudren (22) et Pommier à Thouaré-sur-Loire (44), SADE à Giberville (14), pour les volets voiries et réseaux divers, câblage enterré, installation du poste de livraison de ses différents parcs éoliens. 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. Contrôle portance de la voirie et des plateformes par le terrassier et validé par le constructeur responsable de l'acheminement des éoliennes
- Construction de l'éolienne : le constructeurs 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 51. Suite à la demande de raccordement, une convention de raccordement est signée entre ENEDIS et IEL Exploitation 51 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 un organisme de contrôle devra être vierge de toutes remarques pour que IEL Exploitation 51 puisse injecter et consommer de l'électricité.
- En phase d'exploitation

Les tâches clés de l'exploitation seront assurées en partie par IEL Exploitation 51 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

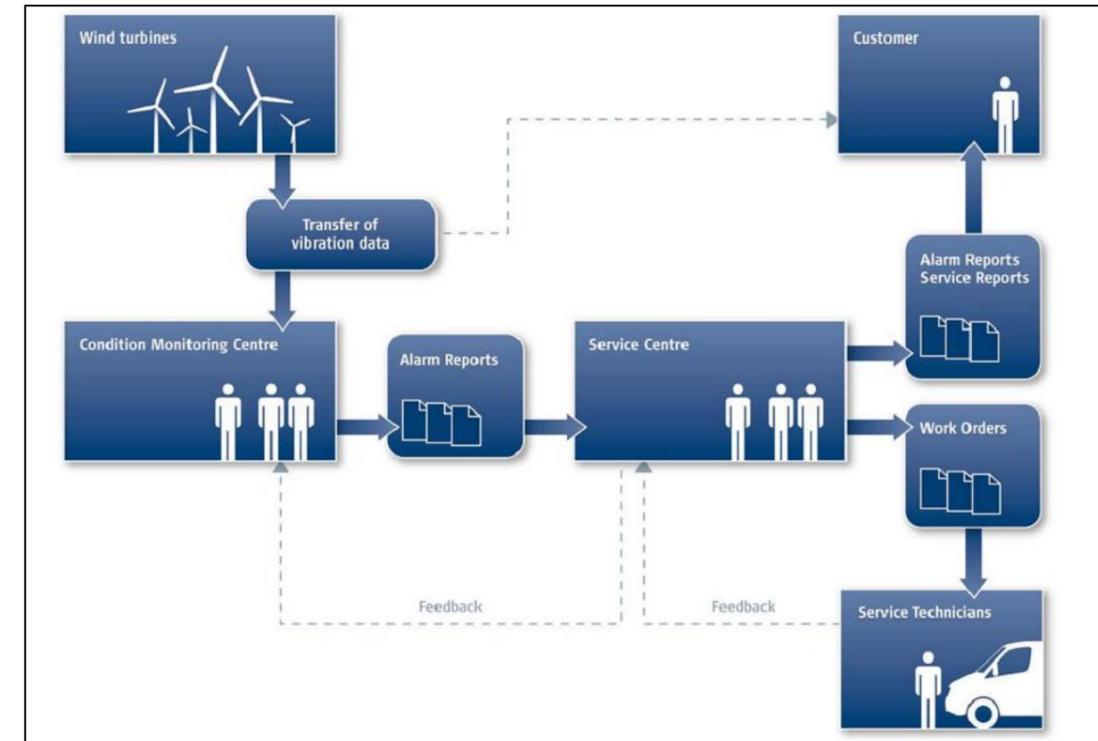


Figure 6 : exemple de schéma de transmission d'informations suite à la détection d'un défaut par un capteur.

Concernant les tâches hors maintenance, elles seront assurées par IEL Exploitation 51; 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'État.

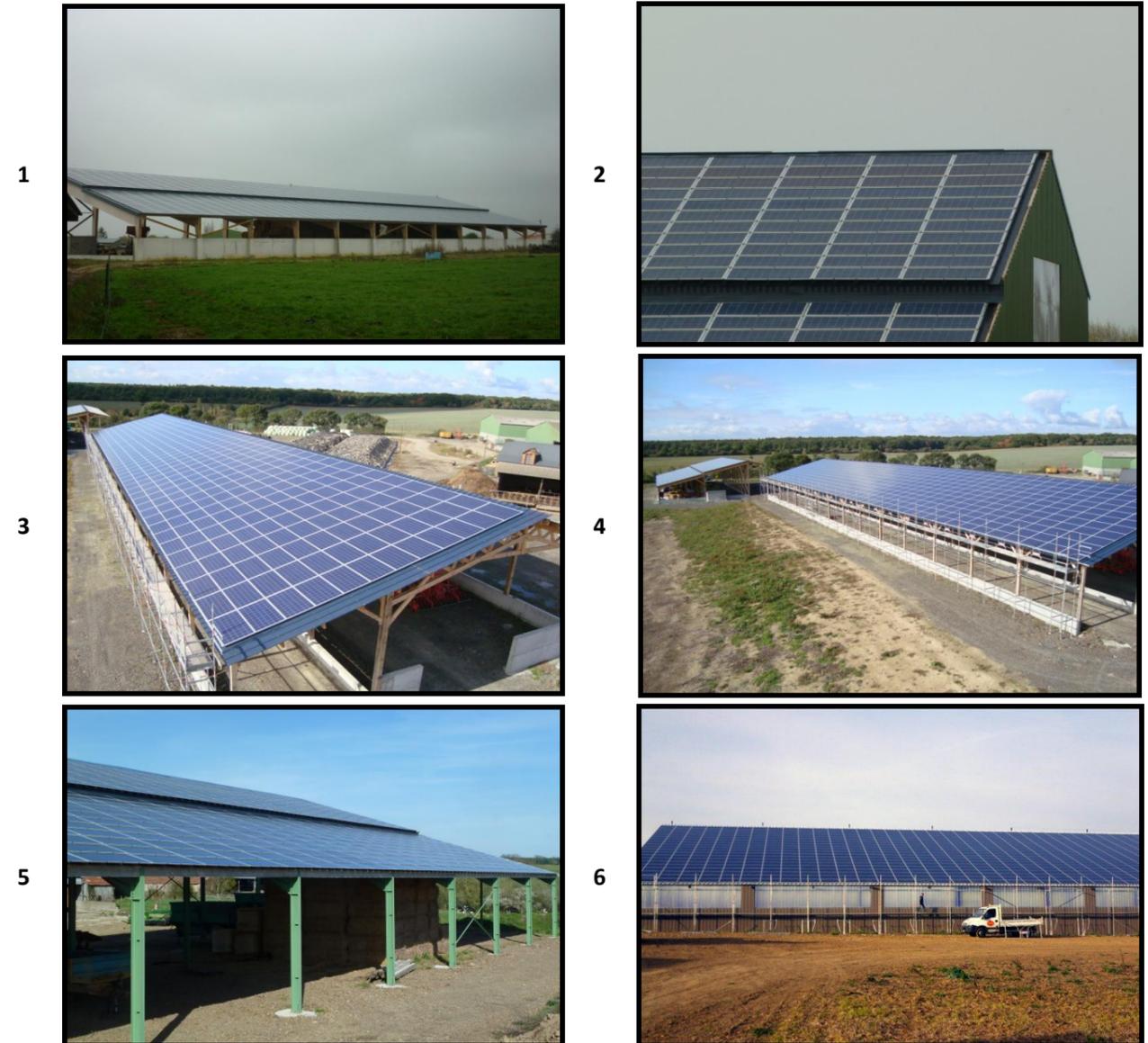


Basée à Saint Briec, Initiatives & Energies Locales (IEL) est un groupe indépendant, spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets éoliens terrestres, de solaires photovoltaïques. Fondée en janvier 2004, IEL emploie 37 personnes et poursuit sa croissance maîtrisée.

IEL est membre du syndicat professionnel France Énergie Éolienne.



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 300 000 mètres carrés de panneaux solaires (soit environ 40 MWc) ont été installés dans le Grand Ouest. La société développe, de plus pour son propre compte, des projets solaires au sol et en toiture.



Photographie 1 : Photographies des centrales solaires photovoltaïques développées par IEL :

1 Grand Chaudry (44) – 196,08 KWc , **2** L'Hermitière (35) – 211,47 KWc, **3** et **4** Rabatouais (44) – 248,4 KWc
5 Botz en Mauges (49) – 132 KWc, **6** Etas la Sauvin (89) – 248,4 kWc



PARTIE 3 – L'EXPLOITANT, SES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Dans le domaine éolien, IEL développe des parcs éoliens depuis début 2004 soit depuis maintenant plus de 13 ans.

A ce jour 53 MW développés par le groupe IEL ont été construits et sont en production. Il s'agit des parcs de :

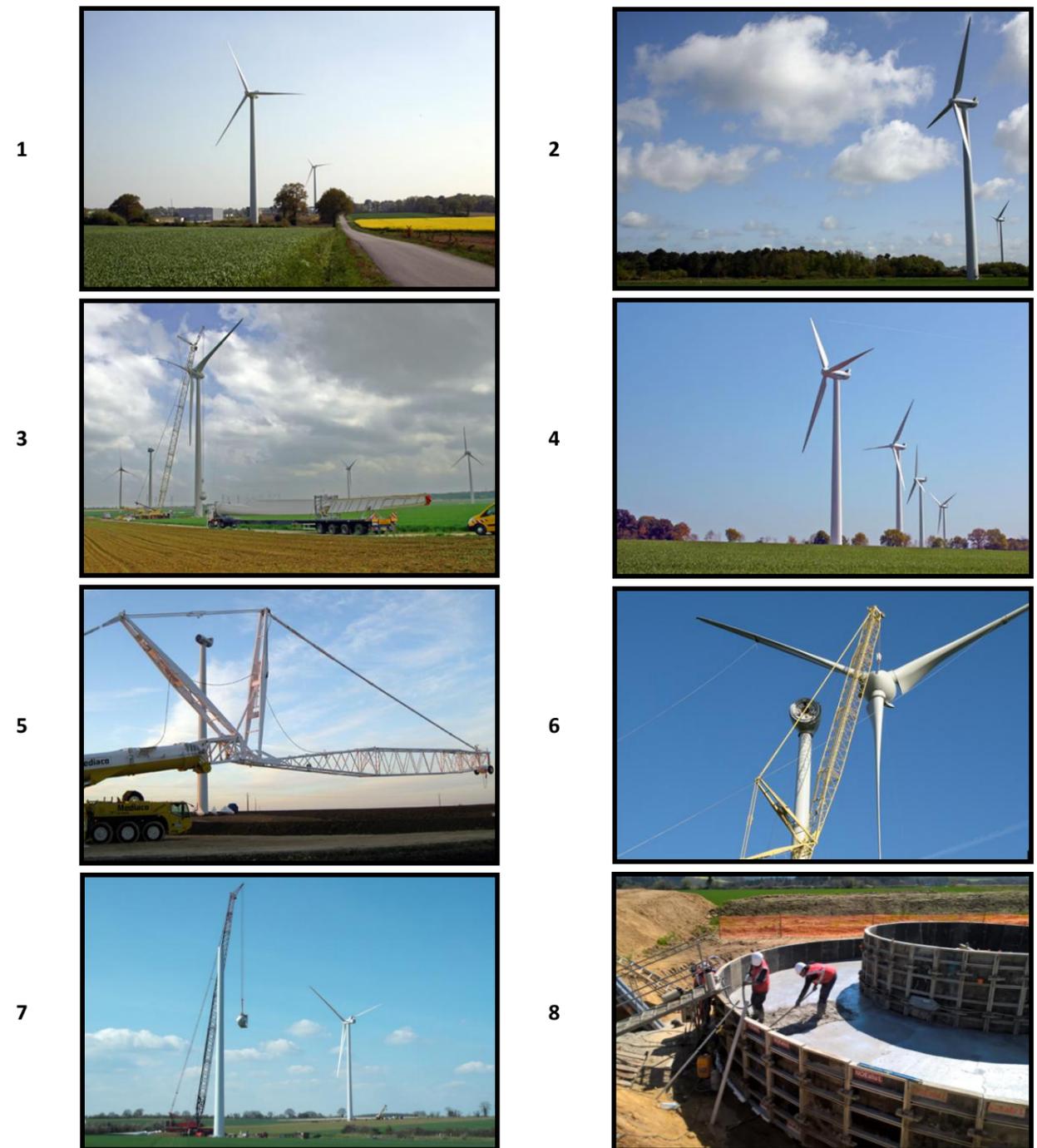
Parc	Département	puissance	date de mise en service	Turbinier	Investissements
GRAND FOUGERAY	35	2,4 MWc	août 2007	Win Wind	2,88 M€
PLÉCHATTEL	35	4,8 MWc	déc-08	Win Wind	5,76 M€
GUÉHENNO	56	3,6 MWc	nov-07	Win Wind	4,32 M€
FRÉNOUVILLE	14	12 MWc	mai-09	Enercon	14,4 M€
GAPRÉE	61	2,4 MWc	mars-09	Win Wind	2,88 M€
PLOUISY	22	6,9 MWc	sept-09	Enercon	10,35 M€
LAMBALLE	22	9,2 MWc	nov-11	Enercon	13,8 M€
TASSILLÉ	72	8 MWc	avr-16	Vestas	12 M€
SAINT-THÉGONNEC	29	4 MWc	août-16	Enercon	6 M€
		53,3			

Les années 2017 et 2018 verront la construction de deux parcs supplémentaires pour une puissance de 30 MW. Il s'agit des parcs de :

- Fontenai-sur-Orne (61) – 5 éoliennes – Puissance totale : 10 MW
- Lazenay-Poisieux (18) – 9 éoliennes – Puissance totale : 21.5 MW

A ce jour 52 MW supplémentaires sont autorisés à construire, 72 MW sont en instruction auprès des services de l'Etat et 100 MW de projets sont en développement.

Ces informations sur l'expérience d'IEL, société-mère de la société IEL EXPLOITATION 51 tant en nombre de projets développés que de méthodologie de projets témoignent de sa capacité technique.



Photographie 2 : Photographies des centrales solaires éoliens développées par IEL :

1 Grand Fougeray (2MW) , 2 Guéhenno (3MW), 3 Frénouville (12MW) 4 Pléchâtel (4MW), 5 Gaprée (2MW)
6 Plouisy (6,9MW) 7 Tassillé (8MW), 8 Saint Thégonnec (4 MW)

Ces quelques informations sur l'expérience de IEL, société mère de la société IEL Exploitation 51, tant en nombre de projets développés que par la méthodologie appliquée, témoignent des capacités techniques.

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.

Direction	Président	Loïc PICOT Ingénieur INSA (Rennes)
	Directeur général et vice-président	Ronan MOALIC Ingénieur INSA (Rennes)
	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
	Assistant Chargé de projet	Sylvain ADOU Ingénieur Hydraulique
	Chargé de maintenance	Cédric Havard Licence professionnelle Rennes 1
	Technicien Motoring	Vincent BOUVIER Licence professionnelle Électricité Électronique, spécialité Assistant et Conseiller technique en ENR
	Technicien de maintenance	Bastien LECUYER / Laurent FAVREAU BTS électrotechnique
Développement	Ingénieur développement grand éolien	Florent EPIARD Master 2_Faculté des sciences économiques de Rennes 1
	Ingénieur développement grand éolien	Damien VOTTIER Master 2_Faculté des Sciences de Poitiers
	Chargé d'études - éolien	Erven FOLLEZOU Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
	Chargé d'études - éolien	Gaël DESCOU DUT Génie Electrique Informatique et Industriel
	Chargé d'études - éolien	Clément LE CORGUILLE Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
Technique	Conducteur de Travaux	BTS électrotechnique Habitations électriques : B2V / BR

Techniciens Bureau d'Etudes	Licence professionnelle Habitations électriques : B2V / BR - Formations : CACES : nacelle 3B, télescopique
3 Equipes de chantiers	BTS Systèmes Electroniques Habitations électriques : B2V / BR - Formations : travail en hauteur, échafaudage, port des EPI - CACES : nacelle 3B, télescopique

Tableau 7: Noms et qualités des salariés du groupe IEL

6.2. Présentation des capacités financières de la société IEL Exploitation 51 et de la SAS IEL, société mère

6.2.1. Le groupe IEL SAS

IEL est une société par actions simplifiées. Deux établissements nationaux accompagnent la croissance d'IEL en tant qu'actionnaires minoritaires : BPI Investissement et ESFIN.



BPI France (anciennement FSI Régions, filiale de la Caisse des Dépôts Entreprises et d'OSEO) intervient depuis plus de 20 ans en fonds propres dans des PME françaises.



ESFIN PARTICIPATIONS est une SCR (société de capital risque) dont les actionnaires font partie du monde coopératif et mutualiste (Crédit Coopératif, MACIF, MAAF, MAIF, MATMUT, ...)

Par ailleurs, trois organismes accompagnent IEL pour le financement des projets photovoltaïques et éoliens :



BPI France, accompagne les entreprises de l'amorçage jusqu'à la cotation en bourse, du crédit aux fonds propres. BPI France regroupe OSEO, CDC Entreprises (Caisse des Dépôts), FSI et FSI Régions. (www.bpifrance.fr).

Esfin Participations est une société de capital risque dont les actionnaires font partie du monde coopératif et mutualiste (dont Crédit Coopératif, MACIF, MAAF, MATMUT, MAIF). Esfin Participations accompagne les PME françaises en tant qu'actionnaire minoritaire. C'est un acteur national qui intervient seul ou en co-investissement avec les fonds d'investissement régionaux.

Plusieurs organismes accompagnent IEL pour le financement des projets photovoltaïques et éoliens :

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 part sa nature coopérative la BPO s'implique de manière volontaire en faveur du développement durable.



ARKEA Banque Entreprises et Institutionnels est la filiale du Crédit Mutuel ARKEA qui accompagne les entreprises, les acteurs publics et institutionnels. Il s'agit d'un Groupe coopératif et mutualiste né de l'alliance des fédérations de Crédit Mutuel de Bretagne, du Sud-ouest et du Massif Central.

LA NEF : Etablissement de crédit spécialisé, constituée sous forme de coopérative au capital de 38 000 000 €, en partenariat commercial avec le Crédit Coopératif

Site internet : www.lanef.com

La Nef a placé le cadre de son action dans une double valeur de responsabilité : sa responsabilité sociale et sociétale d'établissement bancaire et la responsabilité individuelle de ses sociétaires et clients.

Ainsi, depuis sa création, la Nef est engagée dans la gestion transparente et responsable des fonds qui lui sont confiés. Elle ne pratique pas la spéculation financière et désapprouve l'opacité des circuits financiers traditionnels

En parallèle de son activité bancaire, la Nef participe à la création d'outils financiers citoyens qui favorisent la participation du public au financement d'activités de transition écologique et sociale : pour la préservation d'un foncier agricole durable (avec la Foncière Terre de Liens), pour le développement des énergies renouvelables (avec Énergie Partagée Investissement), pour le développement de jardins biologiques en insertion (Cocagne Investissement), etc. Plus que des produits financiers, ce sont de véritables mouvements citoyens qui posent les premières pierres d'une économie plus humaine et plus solidaire.

La NEF est structurée en 4 délégations régionales, dont une à Nantes (2 rue de Crucy - 44000 NANTES).

Chiffres :

- 39 000 000 € de crédit accordés en 2015
- 124 000 000 € d'encours de crédits à fin 2015

Infragreen a accompagné depuis 15 ans 20 développeurs, et a co-financé 870 MW éolien et photovoltaïques représentant une valeur d'actifs de 195 000 000 € (www.rgreen.fr).

Dans la section Annexe à l'étude d'impact, vous trouverez divers courriers et lettres d'intention.

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 LETENNEUR BTS CEGEO Paris
	Comptable Bilan	Sabrina DURAND Brevet Technique Supérieur Spécialité Comptabilité et Gestion

Tableau 8: Nom et qualité du personnel du pôle administratif et financier

6.2.2. IEL exploitation 51

Les capacités financières de IEL Exploitation 51 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.

L'investissement global des 3 éoliennes s'élève à **8,4 millions d'euros** se décomposant ainsi :

- 5% pour l'ingénierie
- 2% pour le levage et le transport
- 10% pour le raccordement électrique
- 8% pour le génie civil
- 75% pour les éoliennes (y compris la constitution des garanties financières pour les opérations de démantèlement)

Le chiffre d'affaire 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.

Chiffre d'affaire annuel = 13 200 000 kilowattheures X 8.43 centimes d'€ = 1 112 760 €

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 30% du chiffre d'affaires annuel.

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 SAS IEL EXPLOITATION 51 est détenue majoritairement par la holding SAS IEL. Cette dernière apportera les fonds propres afin de lever la dette bancaire. Les banques (TRIADOS, 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.

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 les 710 parcs éoliens en exploitation à l'été 2013, aucun cas de faillite n'a été recensé.

Pour déterminer l'équilibre économique du projet éolien de Derval II, 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.

En sommant le flux relatif aux capacités d'autofinancement, le temps de retour sur Investissement est situé entre 12 et 15 ans soit inférieur à la durée du contrat d'obligation d'achat de l'électricité pour amortir le site éolien. D'autant que la durée de vie d'un parc éolien est estimée à au moins 20 ans.



PARTIE 3 – L'EXPLOITANT, SES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Caractéristiques	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Montant immobilisé	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en h éq.	en €/MW	en EUR
Parc	3	6,00	2 200	1 400 000	8 400 000
Tarif éolien (€/MWh)	84,30				
Coefficient L	1,80%				
Taux	5,00%				
Durée prêt	15,00				
% de fonds propres	20%				

Compte d'exploitation	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Chiffre d'affaires	556 380	1 132 790	1 153 180	1 173 937	1 195 068	1 216 579	1 238 478	1 260 770	1 283 464	1 306 566	1 330 085	1 354 026	1 378 399	1 403 210	1 428 468	1 260 054	1 087 246	1 108 991	1 131 171	1 153 794
Charges d'exploitation dt frais de maintenance dt autres charges d'exploitation	-118 500	-242 451	-248 027	-253 732	-259 568	-265 538	-271 645	-277 893	-284 285	-290 823	-297 512	-304 355	-311 355	-318 516	-325 842	-333 336	-341 003	-348 846	-356 870	-365 078
Montant des impôts et taxes hors IS	-57 940	-59 959	-60 050	-60 144	-60 241	-60 341	-60 445	-60 552	-60 662	-60 777	-60 895	-61 017	-61 143	-61 273	-61 408	-60 548	-59 761	-59 855	-59 952	-60 053
Excédent brut d'exploitation	379 940	830 379	845 102	860 061	875 259	890 700	906 387	922 325	938 517	954 967	971 678	988 655	1 005 901	1 023 421	1 041 218	866 169	686 482	700 290	714 349	728 664
Dotations aux amortissements	-280 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-560 000	-280 000	0	0	0	0
Résultat d'exploitation	99 940	270 379	285 102	300 061	315 259	330 700	346 387	362 325	378 517	394 967	411 678	428 655	445 901	463 421	481 218	586 169	686 482	700 290	714 349	728 664
Résultat financier	-168 000	-324 424	-308 340	-291 442	-273 689	-255 036	-235 440	-214 851	-193 220	-170 494	-146 617	-121 531	-95 176	-67 486	-38 395	-7 831	0	0	0	0
Résultat net après impôt	-68 060	-54 045	-23 238	8 619	41 570	75 664	80 767	98 808	124 149	150 397	177 591	205 773	234 986	265 276	296 691	387 487	459 943	469 194	478 614	488 205
Capacité d'autofinancement	211 940	505 955	536 762	568 619	601 570	635 664	640 767	658 808	684 149	710 397	737 591	765 773	794 986	825 276	856 691	667 487	459 943	469 194	478 614	488 205
Flux de remboursement de dette	-153 066	-317 707	-333 791	-350 689	-368 443	-387 095	-406 692	-427 281	-448 912	-471 638	-495 515	-520 600	-546 955	-574 645	-603 736	-313 235	0	0	0	0
Flux de trésorerie disponible	58 874	188 248	202 971	217 929	233 128	248 568	234 075	231 527	235 237	238 759	242 076	245 172	248 030	250 631	252 955	354 252	459 943	469 194	478 614	488 205
Somme capacité d'autofinancement	211 940	717 895	1 254 656	1 823 275	2 424 845	3 060 509	3 701 276	4 360 084	5 044 233	5 754 630	6 492 221	7 257 994	8 052 979	8 878 255	9 734 946	10 402 433	10 862 376	11 331 570	11 810 184	12 298 389

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

Le site éolien est économiquement viable dans la mesure où son temps de retour sur Investissement net de charges est inférieur à la durée du contrat d'obligation d'achat et à la durée de vie d'un parc éolien. En effet, le parc continuera de produire et de vendre de l'électricité au-delà de 15 ans.



PARTIE 3 – L'EXPLOITANT, SES CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Ce schéma de financement a été d'ores et déjà éprouvé, avec succès, pour l'ensemble des parcs développés par IEL :

Plouisy (22) : Une éolienne de 2.2 MW, raccordé en 09/2009, 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 €. Les emprunts ont été étalés sur 15 ans, à taux variable.

Lamballe (22) : Une éolienne de 2.3 MW, raccordé en 11/2011, financée par les banques Triodos à hauteur de 1 200 000 €, BPI France à hauteur de 1 200 000 € pour un coût d'investissement total de 2 962 000 €. Les emprunts ont été étalés sur 14 ans et 6 mois, à taux variable.

Tassillé (72) : Parc éolien de 8 MW, composé de 4 éoliennes de 2.0 MW, raccordé en 05/2016, financé par la banque SAAR LB (Allemagne) à hauteur de 8 800 000 € pour un coût d'investissement total de 12 000 000 €. L'emprunt a été étalé sur 16 ans, en partie à taux fixe et en partie à taux variable.

St Thégonnec (29) : Parc éolien de 4 MW, composé de 5 éoliennes de 0.8 MW, raccordé en 08/2016, financé par la banque SAAR LB (Allemagne) à hauteur de 4 950 000 € pour un coût d'investissement total de 6 383 000 €. L'emprunt a été étalé sur 16,5 ans, en partie à taux fixe et en partie à taux variable.

7. CONFORMITE AUX PRESCRIPTIONS DE L'ARRETE 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 août 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
	4	Radars	Oui
	5	Effets stroboscopiques	Oui
	6	Champ magnétique	Oui
Dispositions constructives	7	Voies d'accès	Oui
	8	Aérogénérateur	Oui
	9	Mise à la terre	Oui
	10	Installations électriques	Oui
	11	Balisage	Oui
Exploitation	12	Suivi environnemental	Oui
	13	Accessibilité à l'intérieur	Oui
	14	Affichage	Oui
	15	Essai de fonctionnement	Oui
	16	Entretien de l'intérieur	Oui
	17	Fonctionnement	Oui
	18	Contrôle	Oui
	19	Entretien	Oui
	20	Gestion des déchets	Oui
	21	Déchets non dangereux	Oui
Risques	22	Consignes de sécurité	Oui
	23	Alerte	Oui
	24	Lutte contre incendie	Oui
	25	Formation de glace	Oui
Bruit	26	Emergence	Oui
	27	Véhicules de transport	Oui
	28	Mesures	Oui

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