



INTRODUCTION : L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES



1. INTRODUCTION : L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES.....1

1. DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT3

2. LOCALISATION, NATURE ET VOLUME DES INSTALLATIONS3

3. COMPOSITION DE LA DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE INSTALLATION CLASSÉE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT4

4. LE CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉOLIEN.....5

5. CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DANS LEQUEL S'INSCRIT LE PRÉSENT DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER10

6. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DE IEL EXPLOITATION 35 ET DE LA SAS IEL, SOCIÉTÉ MÈRE.....12

6.1. Présentation des capacités techniques de la société IEL Exploitation et de la SAS IEL, société mère12

6.2. Présentation des capacités financières de la société IEL Exploitation 35 et de la SAS IEL, société mère16

7. VOCABLE UTILISÉ.....19



1. DEMANDE D'AUTORISATION D'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 Ploumagoar 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 la commune de Ploumagoar 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 10 MW.

Les demandes de permis de construire et d'autorisation ICPE ont été introduites au nom de :

IEL Exploitation 35
SIRET : 789 470 994 00011
NAF : 3511Z-production d'électricité
41 Ter Boulevard Carnot
22000 Saint Brieuc
Tél. : 02 30 96 02 21
Fax : 02 96 01 99 69

INTITULE DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE ET DEMANDE D'AUTORISATION ICPE:

« Construction de 5 éoliennes sur la commune de Ploumagoar– Département des Côtes d'Armor (22) »

Pour la SAS IEL Exploitation 35,
Moalic Ronan
I.E.L. Exploitation 35
41 Ter, Boulevard Carnot
22000 SAINT BRIEUC
Tél : 02 30 96 02 21 - Fax : 02 96 01 99 69
info@iel-energie.com
www.iel-energie.com



2. LOCALISATION, NATURE ET VOLUME DES INSTALLATIONS

Les installations se situent sur les parcelles suivantes :

Éléments	Section du cadastre	n° de parcelle
Eolienne 1	0C	181
Eolienne 2	0C	227
Eolienne 3	0C	291
Eolienne 4	0D	608
Eolienne 5	0D	610
Poste de livraison électrique	0C	181

Tableau 1 : Emplacements des éléments

- **Hauteur des éoliennes :** Nous avons sélectionné le modèle Vestas V90 : la puissance individuelle de chaque éolienne est de 2000 KW. La hauteur au moyeu de l'éolienne est de 105 mètres. La hauteur totale hors tout de l'éolienne est de 150 mètres.
- **Nombre de mâts :** Le nombre de mâts est de 5.
- **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 :

$$5 \times 2000 \text{ KW} = 10 \text{ MW}$$

La quantité d'électricité produite annuellement est estimée à **22 millions de kWh**

- **Dimensions des plateformes :** les plateformes auront une surface moyenne de 700 m². Afin de concilier plateforme et activités sylvicoles, les plateformes ont été adaptées au cas par cas.
- **Dimensions du poste de livraison :** les dimensions du poste de livraison électrique sont de 5,2 m x 2,8 m soit environ 14,6 m².
- **Dimensions des chemins d'accès :** 380 mètres linéaires (ml) seront réaménagés afin d'accéder à l'éolienne E4, de même que 145 ml pour l'éolienne E5. Les autres chemins d'accès sont existants.
- **Le plan d'implantation du site et de l'éolienne :** vous trouverez ci-joint à la présente demande une pochette A4 comprenant le plan d'implantation des éoliennes, des plateformes, du poste de livraison, la localisation des chemins d'accès sur fond de plan cadastral.



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

[La demande est constituée de différentes pièces décomposées de la manière suivante :](#)

► **Pièce n°1** ► Dossier I.C.P.E. au format A3 comprenant trois parties :

- **Partie 1** décrivant l'exploitant de la future installation classée, ses capacités techniques et financières.

- **Partie 2** comprenant plusieurs volets relatifs à l'étude d'impact à savoir :

- Le choix du site, du scénario adopté et la technologie retenue ;
- Milieux naturels : état initial et impacts sur la flore, la faune et les habitats, mesures préventives et compensatoires ;
- Étude paysagère, état initial, impacts du projet ;
- Étude acoustique : état initial, impacts du projet ;
- Impacts sur la santé, le climat et la qualité de l'air ;
- Impacts sur le sol, le sous-sol et l'eau ;
- Impacts économiques et sociaux ;
- Le chantier, le démantèlement et ses impacts ;
- Conclusion générale ;

- **Partie 3** relative à l'étude de dangers

► **Pièce n°2** ► Notice d'hygiène et de sécurité (ou NHS) au format A4

► **Pièce n°3** ► Résumé non technique de l'étude d'impact (ou RNT EI) au format A3

► **Pièce n°4** ► Résumé non technique de l'étude de dangers (ou RNT EDD) au format A3

► **Pièce n°5** ► Pochette A4 regroupant les plans des installations (plateformes, poste de livraison, chemins d'accès) et un plan de situation au format A0.

Compte tenu de la dimension des installations, nous sollicitons une dérogation concernant le plan d'ensemble à l'échelle 1/200 qui est remplacé par les plans à l'échelle 1/2000^{ième}.

► **Pièce n°6** ► Annexes du dossier au format A3



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.

Le contexte énergétique français

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 fait 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 (74,8% en 2012¹) ;
- l'importance de la production hydro-électrique (11.8% de la production nette d'électricité en 2012¹) ;
- La forte croissance de la production d'électricité d'origine photovoltaïque et éolienne.

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.

¹ Bilan électrique français RTE 2010 p 14

<http://www.rte-france.com/fr/actualites-dossiers/a-la-une/rte-publie-le-bilan-electrique-2012-1>



L'éolien

Origine

Les moulins à vent sont d'origine très ancienne. On pense que des roues éoliennes rudimentaires furent utilisées en Perse (VII^{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 borne dynamo de vélo.

L'énergie éolienne

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.

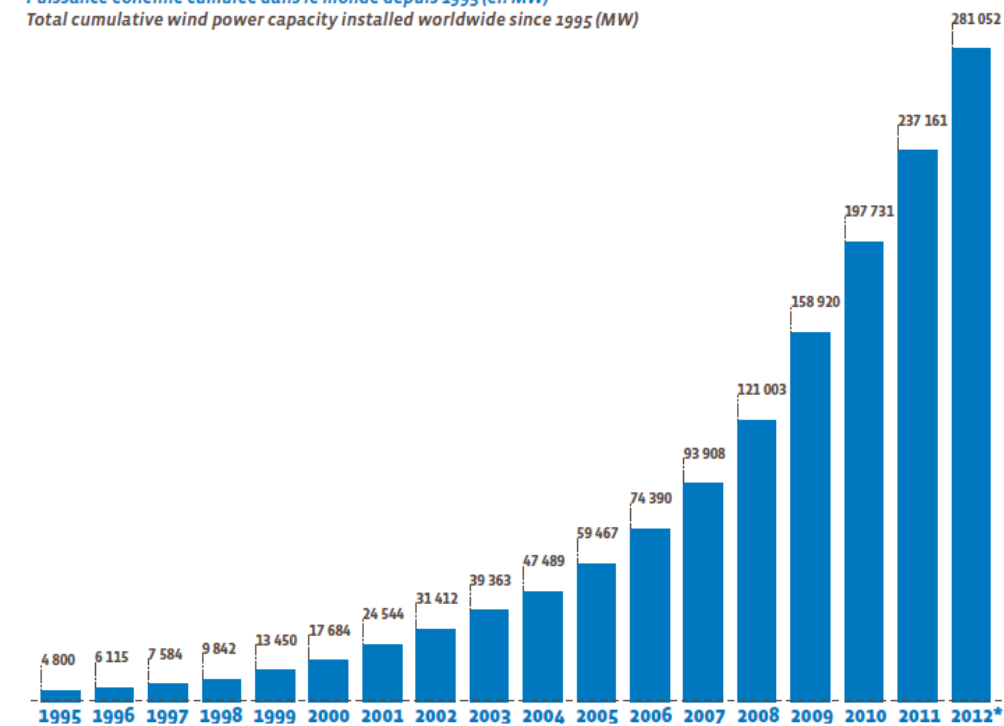
Le marché mondial de l'éolien

L'énergie éolienne est développée dans de nombreux pays et connaît une croissance annuelle importante : 30% en moyenne par an depuis 10 ans. En 2010, plus de 35 000 MW de nouvelles capacités ont été installées dans le monde et les 190 000 MW installés ont été dépassés à la fin 2010. A cette date l'éolien représente 430 millions de MWh de production électrique par an soit 2,5% de la consommation totale d'électricité dans le monde.

En termes de puissance installée, les 5 premiers pays au monde (année 2010) 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 de hauteur de mât 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 6 MW avec des pales de 60 mètres de long pour des mâts de 120 mètres de haut.

Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 1995 (en MW)
Total cumulative wind power capacity installed worldwide since 1995 (MW)



* Estimation. Estimate. Source: EuroObserv'ER 2012

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

Source : EuroObserv'ER 2012

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 2012 un total de 75 564 MW éoliens installés et envisage un rythme d'installation de 4000 MW éolien par an. L'Inde est le quatrième marché mondial avec 18 421 MW installés. Les Etats Unis sont devenus le deuxième pays au monde de puissance installée avec un rythme très soutenu de développement de la filière éolienne. L'éolien fait dans ce pays l'objet d'un consensus tant du côté des démocrates que des républicains. L'Etat du Texas qui concentre l'essentiel des réserves pétrolières du pays dispose aujourd'hui d'un parc installé de plus de 4500 MW. Sur l'ensemble du pays 225 000 MW sont dans la file d'attente des gestionnaires des réseaux d'électricité !

En 2012, la puissance installée en Europe représentait 105 635,1 MW soit 38.8% 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 7 493 MW installés fin 2012, la France se place à la cinquième place derrière l'Italie, l'Angleterre l'Espagne et l'Allemagne, ces deux derniers pays restant les leaders européens en matière éolien. La production d'origine éolienne atteignait en 2012 200,162 TWh représentant 7.2% de la production d'électricité de l'Union Européenne. Certains pays leaders dans l'éolien, tel l'Allemagne, ont mis en place une politique afin de démonter les éoliennes obsolètes occupant les terrains les plus intéressants afin 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 démonté.



1 – INTRODUCTION –

L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

Les perspectives de croissance en Europe

Actuellement l'énergie éolienne installée en Europe répond aux besoins en électricité de **plus de 58 millions d'européens** (base 2500 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 **240 millions d'européens**.

	2011	2012	Puissance installée en 2012 Capacity installed in 2012	Mises hors service en 2012 Decommissioned in 2012
Germany	29 071,0	31 331,9	2 439,5	178,6
Spain	21 547,0	22 579,0	1 032,0	
United Kingdom	6 488,0	8 341,9	1 853,9	
Italy	6 878,0	8 144,0	1 273,0	7,0
France**	6 792,0	7 493,0	701,0	
Portugal	4 301,0	4 525,0	224,0	
Denmark	3 952,1	4 162,0	220,6	10,7
Sweden	2 899,0	3 744,3	846,3	1,0
Poland	1 616,0	2 500,0	884,0	
Netherlands	2 316,0	2 431,0	161,0	46,0
Romania	982,0	1 941,0	959,0	
Greece	1 634,0	1 749,0	117,0	2,0
Ireland	1 557,0	1 637,0	80,0	
Austria	1 083,6	1 378,1	295,7	1,3
Belgium	1 069,0	1 375,0	306,0	
Bulgaria	526,0	657,0	131,0	
Hungary	329,0	329,0	0,0	
Finland	199,0	288,5	89,7	0,2
Estonia	180,0	269,0	89,0	
Czech Republic	213,0	258,0	45,0	
Lithuania	179,0	225,0	46,0	
Cyprus	134,0	147,0	13,0	
Latvia	48,0	68,0	20,0	
Luxembourg	45,0	56,0	11,0	
Slovakia	3,1	3,1	0,0	
Slovenia	0,0	2,3	2,3	
Malta	0,0	0,0	0,0	
Total EU 27	94 041,8	105 635,1	11 840,0	246,8

* Estimation. Estimate. ** Départements d'outre mer inclus pour la France. Overseas departments included for France. Les sources utilisées sont citées à la fin de ce baromètre. Sources used are quoted at the end of this barometer. Les décimales sont séparées par une virgule. Decimals are written with a comma.
Source: EuroObserv'ER 2013

Figure 2 : Evolution de la puissance éolienne installée en Europe

Source : EuroObserv'ER 2012

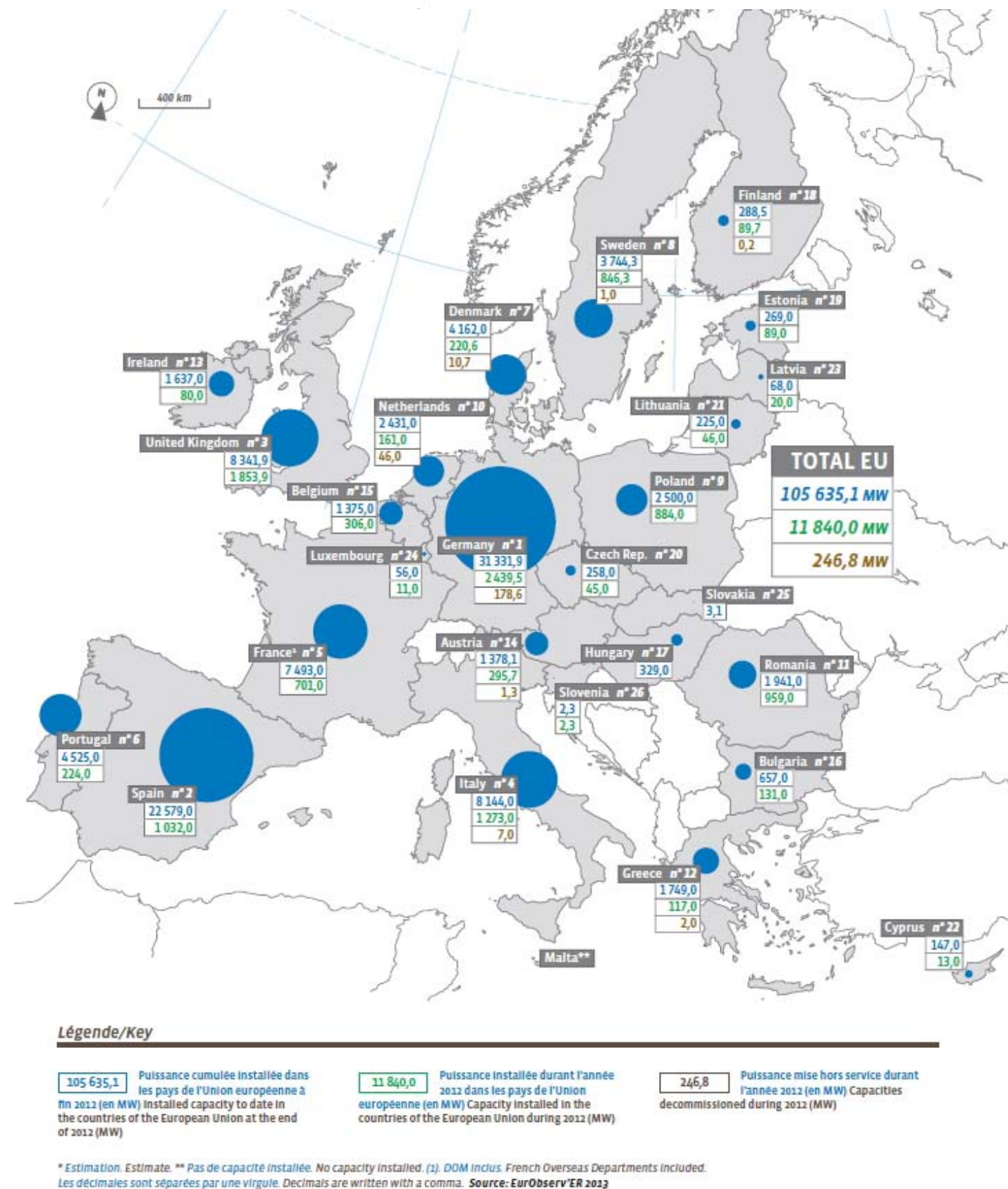


Figure 3 : Puissance totale et puissance installée en 2012 en Europe

Source : EuroObserv'ER 2012

D'après Réseau de Transport Électrique, le parc éolien en exploitation à la fin 2012 a atteint 7449 MW.



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 5 premières années, le kilowattheure était vendu 8 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 : le prix de base de la vente du kilowattheure éolien est désormais 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**.

DURÉE ANNUELLE de fonctionnement de référence	T pour les dix premières années (c € / kWh)	T pour les dix années suivantes (c € / kWh)
2 400 heures et moins	8, 2	8, 2
Entre 2 400 et 2 800 heures	8, 2	Interpolation linéaire
2 800 heures	8, 2	6, 8
Entre 2 800 et 3 600 heures	8, 2	Interpolation linéaire
3 600 heures et plus	8, 2	2, 8

Figure 4 : Tarif d'achat de l'électricité d'origine éolienne

Sources : SER-FEE, RTE, ERDF

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 (82 €/MWh) 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.²

² http://www.enr.fr/docs/2011111409_FEECarteEolien201106.pdf

Filière	Arrêtés	Durée des contrats	Exemple de tarifs pour les nouvelles installations
Énergie éolienne	17/11/2008	15 ans (terrestre)	- éolien terrestre : 8,2 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon les sites. - éolien en mer : système d'appel d'offre
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 11,19 et 13,37 c€/kWh selon la puissance auquel s'ajoute une prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 4 c€/kWh et une prime aux effluents d'élevage comprise entre 0 et 2,6 c€/kWh.
Énergie photovoltaïque	04/03/2011	20 ans	Tarif applicable à la sortie de l'arrêté le 04/03/11 (dégressif trimestriellement) : - installations intégrées au bâti : de 28,83 c€/kWh à 46 c€/kWh selon l'usage du bâtiment et la puissance de l'installation - installations intégrée simplifiée au bâti : de 28,83 c€/kWh à 30,35 c€/kWh - autres installations : 12 c€/kWh Tarif applicable entre le 01/02/13 et le 31/03/2013 : - installations intégrées au bâti : de 31,59 c€/kWh* selon l'usage du bâtiment avec une puissance de l'installation limitée à 9kW ; *Une bonification de 5% ou 10% peut être accordée selon l'origine européenne des composants du système photovoltaïque - installations intégrée simplifiée au bâti : de 17,27 c€/kWh à 18,17 c€/kWh - autres installations : 8,18 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

Figure 5 : les tarifs d'achat de l'électricité selon la source d'énergie renouvelable.

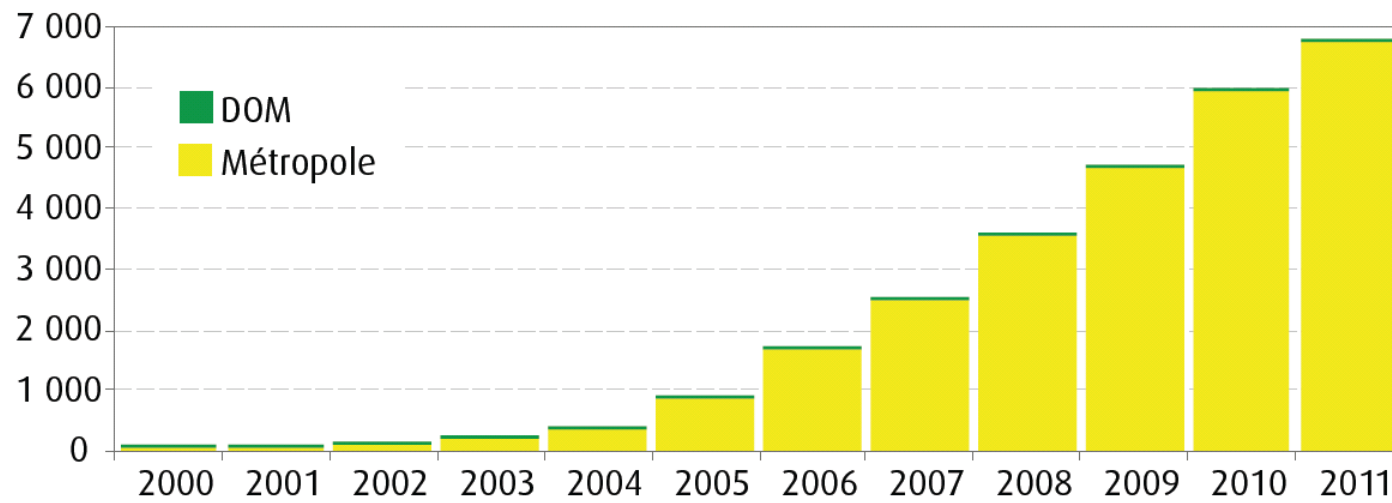
Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>



1 – INTRODUCTION –

L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

En France, on comptait 7449 MW installés fin 2012 soit une augmentation de 757 M par rapport à 2011.³



Champ : métropole et DOM.

Source : SOeS d'après ERDF, RTE, EDF-SEI et les ELD

Figure 6 : Evolution de la puissance installée depuis 2000

Source : Commissariat Général au Développement Durable, décembre 2012

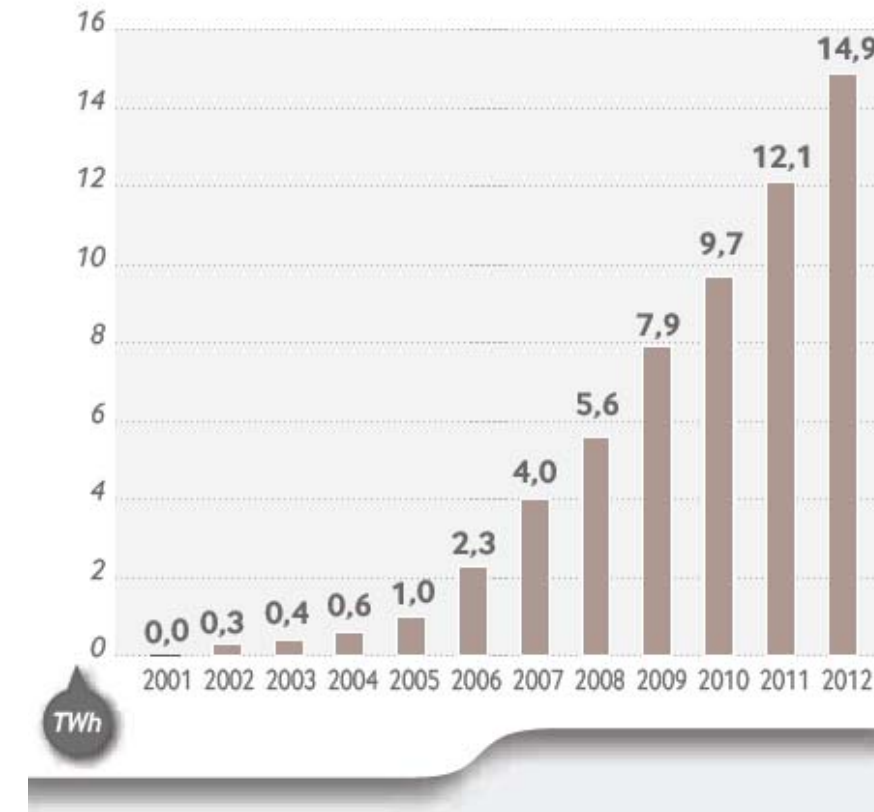


Figure 7 : Evolution de la production éolienne depuis 2001

Source : RTE

L'augmentation de la capacité installée a pour conséquence directe une augmentation de la production d'électricité d'origine éolienne. L'énergie produite par les parcs éoliens a progressé de 23% par rapport à 2010.

« Le taux de couverture de la consommation par la production éolienne a atteint 2,5 % sur l'année 2011 (contre 1,9 % en 2010). Le taux de couverture moyen à 19h a également progressé ; il atteint 2,3 % en 2011 contre 1,9 % en 2010. Sur le mois de décembre 2011, ce taux de couverture a été très important et atteint une moyenne de 4,2 %. De juillet à septembre 2011, la production éolienne a couvert en moyenne 2,4 % de la consommation en France et au maximum 10,4 % de cette dernière. Sur la même période en Allemagne, la production éolienne a couvert près de 8 % de la consommation en moyenne, avec un maximum à environ 30 %. En Espagne, le 6 novembre 2011 à 2h, la production éolienne a couvert 59,6 % de la consommation. »⁴

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

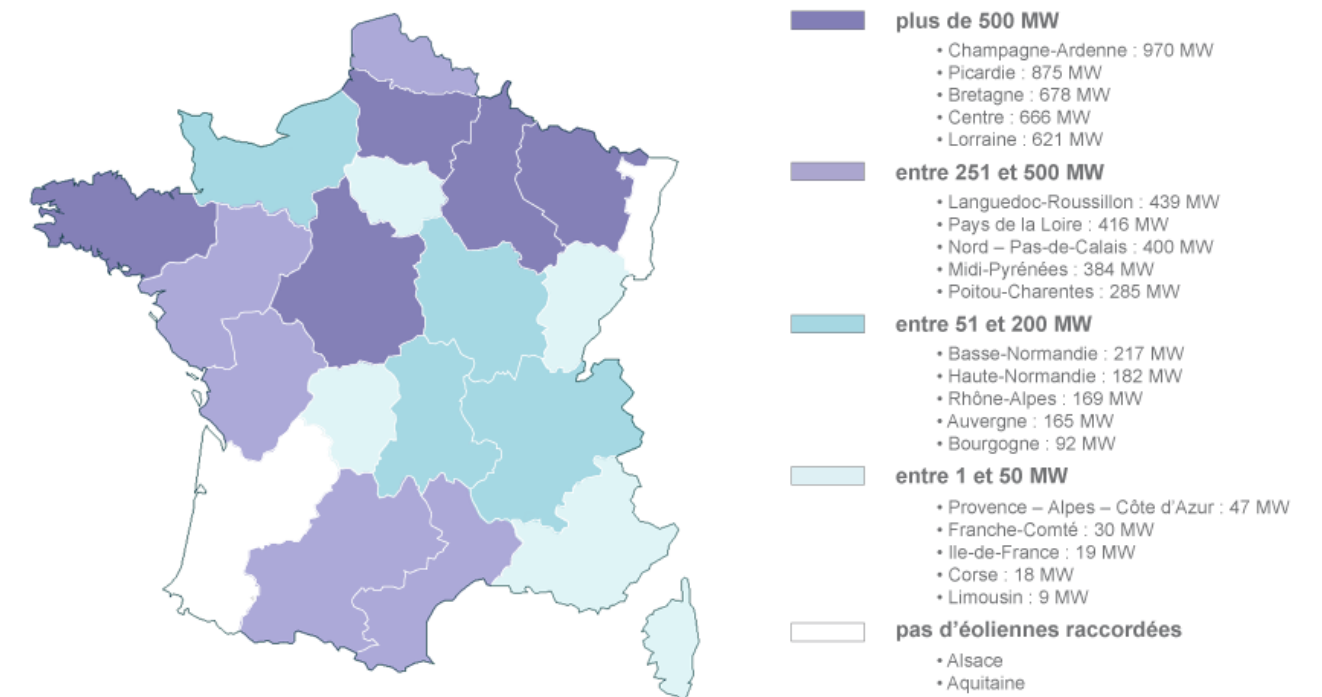


Figure 8 : Puissance éolienne raccordée par région au 1^{er} janvier 2012

Source : SER et Commissariat général au développement durable

³ http://www.rte-france.com/uploads/Mediatheque_docs/vie_systeme/annuelles/Bilan_electrique/RTE_bilan_electrique_2011.pdf

⁴ Ibid



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

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

L'implantation d'une éolienne supérieure ou égale à 12 mètres est subordonnée à l'obtention d'un permis de construire au titre R421-1 et R421-2 du code de l'urbanisme.

Le parc éolien est en outre soumis à l'autorisation d'exploiter au titre des installations de production d'électricité, prévue par L311-5 du Code de l'énergie et le décret n°2000-877 du 07 septembre 2000. L'exploitation d'un parc éolien d'une puissance installée inférieure à 30MW est réputée autorisée à compter du 1^{er} janvier 2012.

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.

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 :

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

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

Tableau 2 : Rubrique N° 2890 de la Nomenclature ICPE

Source : Nomenclature des ICPE

Le site éolien de Ploumagoar 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 10 MW.

Par ailleurs, une enquête publique est requise compte tenu de la soumission du projet de parc éolien de Ploumagoar 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 ci-dessous :

Ploumagoar	Lanrodec	Plouagat	Bringolo
Saint-Péver	Saint-Adrien	Saint-Jean-Kerdaniel	Le Merzer
Saint-Agathon	Coadout	Goudelin	Pommerit-le-Vicomte
Pabu	Guingamp	Plésidy	Bourbriac

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 site éolien de Ploumagoar constitué de 5 éoliennes, satisfait au nombre minimum de cinq aérogénérateurs défini par l'article 90 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 Grenelle II et par l'article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000

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 ;
- ⇒ 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 »

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

Enfin le projet éolien de Ploumagoar est situé au sein de la Zone de Développement de l'Éolien validée par le conseil communautaire de Guingamp Communauté et le conseil Municipal de Ploumagoar.



6. CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES DE IEL EXPLOITATION 35 ET DE LA SAS IEL, SOCIÉTÉ MÈRE

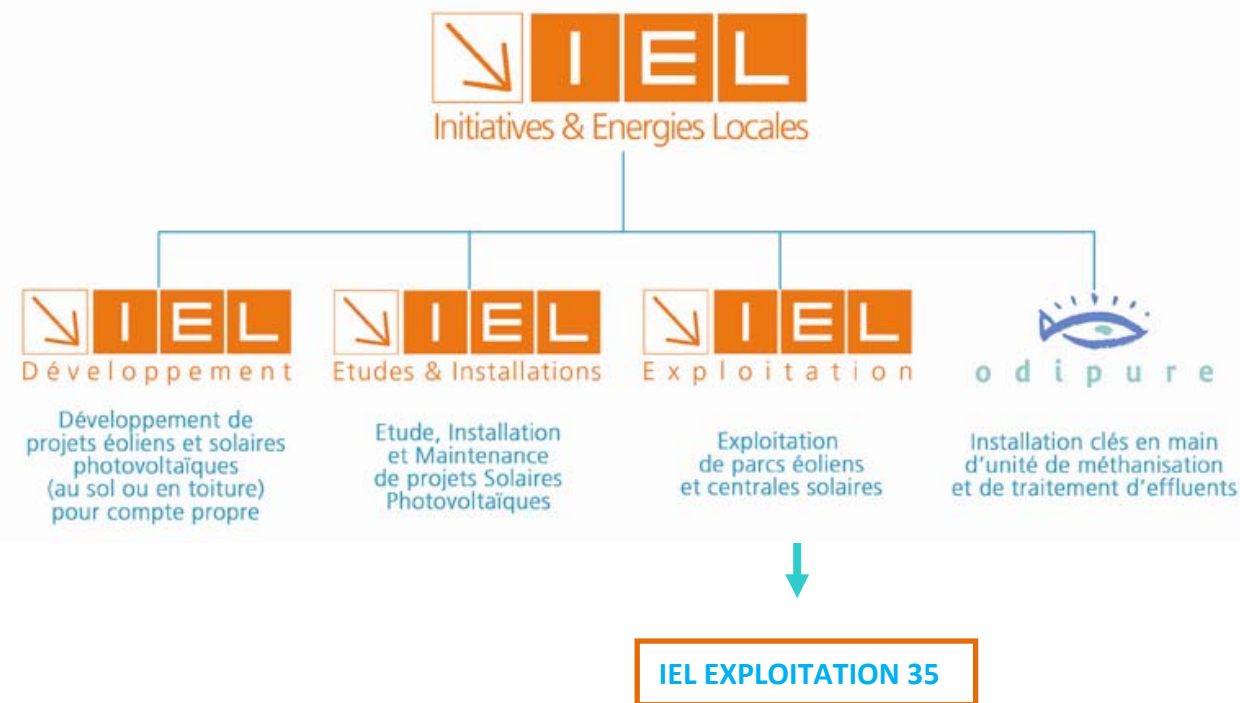
IEL Exploitation 35, demanderesse de l'autorisation d'exploiter, sera l'exploitant du site éolien de Ploumagoar. IEL Exploitation 35 est une SAS détenue majoritairement par IEL Exploitation, société elle-même détenue majoritairement par la société mère IEL.

La société mère de la société IEL Exploitation 35 sera responsable de toutes les créances environnementales afférentes au parc éolien de Ploumagoar conformément à l'article L. 553-3 du Code de l'environnement qui précise 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.

« Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue à l'article L. 514-1, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées. »

« Un décret en Conseil d'État détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la carence d'un exploitant ou d'une société propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières ».



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

La Société IEL EXPLOITATION 35

IEL Exploitation 35 profitera de l'expérience du groupe acquise depuis 8 ans dans la construction et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables.

Vous trouverez ci-après les responsabilités de IEL Exploitation 35 en tant qu'exploitant du parc éolien:

a. Vis-à-vis des intervenants extérieurs

La société IEL Exploitation 35 assurera une production d'électricité en conformité avec la convention de raccordement signée avec ERDF (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). Il est à noter les salariés d'IEL Exploitation sont formés à l'habitation électrique en basse et haute tension de types B1/H1(V)-B2-BR-BE/HE (Essais, Mesure, Vérification)-BC-HC.

b. Vis-à-vis de l'investisseur :

IEL Exploitation 35 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 24/24, à l'aide de son équipe de maintenance. La société IEL Exploitation 35 fera appel, pour certaines prestations à des sociétés spécialisées par le biais de contrats garantissant les standards adéquats de compétence et d'habilitation :

c. Vis-à-vis de l'administration :

La société IEL Exploitation 35 sera responsable des relations avec l'Inspection des installations classées, et en sera l'interlocuteur unique. Elle se chargera de la transmission des informations requises réglementairement et du respect, de façon générale, de la réglementation.

En phase de construction :

IEL Exploitation 35 sera le maître d'œuvre du projet éolien. Il s'appuiera alors sur les compétences des différentes entreprises choisies pour leurs compétences appropriées pour chacune des tâches menant à bien le projet. Par exemple, la société IEL Exploitation 35 envisage, pour chacune des prestations, de s'entourer d'entreprises qualifiées :

- ⇒ Terrassement, raccordement (entreprises locales habilitées). A titre d'exemple, IEL Exploitation 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.
- ⇒ Contrôle portance de la voirie et des plateformes par le terrassier et validé par le constructeur responsable de l'acheminement des éoliennes
- ⇒ L'ingénierie géotechnique est confié à un bureau d'études (exemple : FONDASOL) qui définira le dimensionnement de la fondation) et validera sa bonne exécution. Ce bureau d'études



1 – INTRODUCTION –

L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

effectuera des vérifications 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 les fondations sont définies en fonction des contraintes de sismicité spécifiques à la zone pour répondre à la norme.

- ⇒ Construction de l'éolienne : le constructeur de l'éolienne (VESTAS) 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 ERDF qui sera l'interlocuteur principal d'IEL Exploitation 35. Suite à la demande de raccordement, une convention de raccordement est signée entre ERDF et IEL Exploitation 35 qui établit les différentes obligations de chacun (exemple : respect du niveau des protections électriques établies par ERDF, des normes de communications (échanges de données entre ERDF et le poste de livraison),...). Enfin un rapport établi par un organisme de contrôle devra être vierge de toutes remarques pour que IEL Exploitation 35 puisse injecter et consommer de l'électricité.

En phase d'exploitation

Les tâches clés de l'exploitation seront assurées en partie par IEL EXPLOITATION 35 et en partie par des entreprises spécialisées :

- ⇒ L'entretien des éoliennes sera garanti par un contrat de maintenance avec le constructeur de l'éolienne, qui garantira une formation travail en hauteur pour les techniciens ainsi que les habilitations électriques. Les missions relatives à la maintenance seront assurées par la signature d'un contrat de maintenance entre IEL Exploitation 35 et 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,...)
- ⇒ et 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.

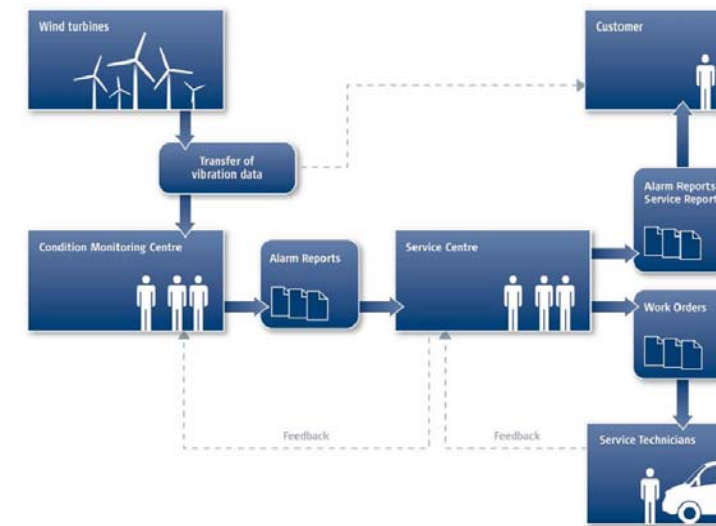


Schéma présentant la transmission d'informations suite à la détection d'un défaut par un capteur. Source : Vestas

Concernant les tâches hors maintenance, elles seront assurées par IEL EXPLOITATION 35; 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.
- ⇒ L'entretien du poste de livraison (entreprise de réseaux) se fera par le biais de conventions spécialisées. Le tiers intervenant disposera des habilitations électriques H2, HC, B2V.
- ⇒ De conclure les conventions avec ERDF 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.
- ⇒ ERDF 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



1 – INTRODUCTION –

L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

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 (I.E.L) est un groupe indépendant spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets éoliens terrestres, de solaires photovoltaïques, et de méthanisation. Fondé en janvier 2004, IEL emploie 30 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 Études & 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'habitation électrique en basse et haute tension de types B1/H1(V)-B2-BR-BE/HE (Essais, Mesure, Vérification)-BC-HC.

Depuis 2011, IEL est présent sur le secteur de la méthanisation en partenariat avec la société Odipure. Ce partenariat, concrétisé par l'entrée d'IEL au capital d'Odipure, vise à développer et exploiter des projets de méthanisation, permettant la valorisation de déchets d'origine agricole, agro-industrielles ou de collectivités locales.

IEL est membre du syndicat professionnel France Énergie Éolienne. IEL est animateur du groupe de travail Grand Ouest de la FEE pour la région Bretagne.



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 100 000 mètres carrés de panneaux solaires (soit environ 14 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.

Photo 1 - Photographies des centrales solaires photovoltaïques développées par IEL Développement :

- ❶ Photomontage Projet centrale au sol à Plounévez-Moëdec (22) – 2,075MWc
- ❷ Grand Chaudry (44) - 196,08 KWc
- ❸ L'Hermitière (35) - 211,47 KWc
- ❹ Ecole de Trégueux (22) - 58,56 KWc
- ❺ Rabatouais (44) - 248,4 KWc
- ❻ SARL Angellec (53) - 215,28 kWc
- ❼ SAS Le Veau Survolté (50) - 249,64 kWc



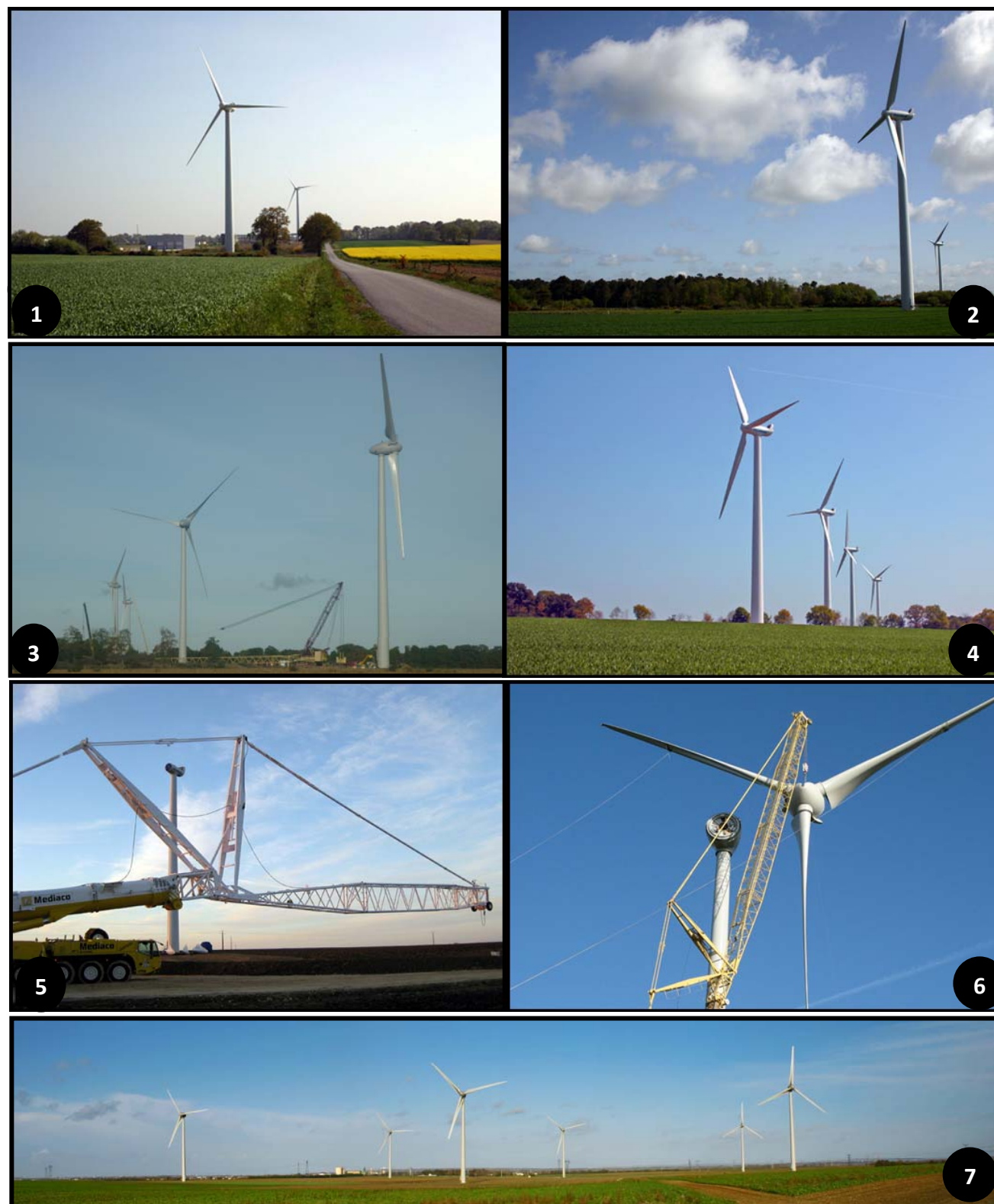


1 – INTRODUCTION –

L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

Dans le domaine éolien, IEL développe des parcs éoliens depuis début 2004. Ayant à son actif l'obtention de plus de 60 MW de permis de construire, IEL travaille actuellement sur plus de 200 MW de projets dans le Grand Ouest. A ce jour 37 MW éoliens sont en exploitation.

Quelques photos des parcs éoliens en exploitation :



I.E.L s'inscrit par ailleurs dans une démarche de développement local en associant les entreprises départementales ou régionales à la réalisation du chantier (VRD, génie civil, génie électrique) mais aussi en recherchant à sous-traiter la construction de certaines pièces des éoliennes dans l'ouest de la France. Ainsi certains des projets éoliens développés par IEL ont été équipés de mâts fabriqués par la société SEMA de Saint Briec. Le groupe Le Du, installé à Châtaudren et à Plouagat a déjà été sollicité dans le cadre du raccordement électrique du projet éolien d'IEL à Lamballe.

Ces quelques informations sur l'expérience d'IEL, société mère de la société IEL EXPLOITATION 35 tant en nombre de projets développés que de méthodologie de projets témoignent de sa capacité technique.

Pour le site de Ploumagoar,
la demande d'autorisation ICPE et de permis de construire ont été introduites au nom de :

IEL Exploitation 35

41 Ter Boulevard Carnot

22000 Saint Briec

SIRET : 789 470 994 00011

NAF : 3511Z-production d'électricité

Tél. : 02 30 96 02 21

Fax : 02 96 01 99 69

INTITULÉ DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ICPE :
« Construction de 5 éoliennes sur la commune de Ploumagoar– Département des Côtes d'Armor (22) »

Photo 2 - Photographies des parcs éoliens développés par IEL Développement :

- ❶ Grand Fougeray (56)- 2 MW, ❷ Guéhenno (56) - 3 MW, ❸ Lamballe (22)- 8MW (Pendant le montage).
- ❹ Pléchâtel (35) -4 MW. ❺ Gaprée (61) - 2 MW (Pendant le montage). ❻ Plouisy (22) - 6,8 MW (Pendant le montage).
- ❼ Frénouville (14) - 12 MW



ÉQUIPE PROJET 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.

Le tableau présente une partie de l'équipe projet d'IEL SAS.

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 exploitation solaire et éolien	Vincent LOUAPRE Ingénieur ICAM Vannes
	Développement	Ingénieur développement grand éolien
Ingénieur développement grand éolien		Damien VOTTIER Master 2_Faculté des Sciences de Poitiers
Ingénieur développement centrale solaire au sol et méthanisation		Alexandra BRIAND Ingénieur INSA Rouen
Ingénieur développement centrale solaire au sol		Julien KOECHLIN Master en Eco-Conception Université de Cergy-Pontoise
Chargé d'études - éolien		Erven FOLLEZOU Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
Chargé d'études - éolien		Etienne ROUSSEL Master 2_faculté des sciences économiques de Rennes 1
Chargé d'études - solaire		Gaël DESCOUT DUT Génie Electrique Informatique et Industriel
Chargé d'études - solaire et méthanisation		Clément LE CORGUILLE Diplômé de l'Ecole des Métiers de l'Environnement
Technique		Conducteur de Travaux
	3 Techniciens Bureau d'Etudes	Licence professionnelle Habilitation électriques : 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

6.2. Présentation des capacités financières de la société IEL Exploitation 35 et de la SAS IEL, société mère

LE GROUPE IEL SAS

IEL est une société par actions simplifiées. Deux établissements nationaux accompagnent la croissance d'IEL en tant qu'actionnaires minoritaires : FSI Régions et Esfin Participations. FSI Régions est une filiale de CDC Entreprises (Caisse des Dépôts) et d'OSEO, qui intervient depuis plus de 20 ans en fonds propres dans des PME françaises. Esfin Participation est une société de capital risque dont les actionnaires font partie du monde coopératif et mutualiste (Crédit Coopératif, MACIF, MAAF, MAIF, MATMUT).

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



OSEO, né du rapprochement de l'ANVAR, de la BDPME, de la SOFARIS et de l'Agence de l'Innovation Industrielle (AII), finance et accompagne les PME dans les phases les plus décisives de leur existence. Pour **faciliter l'accès des PME au crédit bancaire**, OSEO partage le risque de financement bancaire des créations d'entreprises et PME (investissements de production et de commercialisation, cycle d'exploitation) avec les banquiers en garantissant, pour un certain pourcentage (40 ou 70%) le remboursement du financement, ou bien en cofinçant l'investissement aux côtés des banques. Le capital d'OSEO financement est détenu par la Caisse des dépôts, ainsi que par l'Etat et les banques pour OSEO.

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.

CREDIT COOPERATIF est une banque qui accompagne dans leur développement les entreprises du commerce équitable, du bio, des énergies renouvelables...

Le Crédit industriel et commercial (CIC) est un réseau bancaire français créé en 1859 et divisé en 6 banques régionales en France et une à l'étranger (Luxembourg).

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.



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

Financement projets	Directeur Administratif et Financier	Laurent Botrel Maitrise Sciences Economiques - DESCF
	Responsable administrative et comptabilité	Annaïck ECHELARD Master en comptabilité à l'Institut de Gestion de Rennes
	Assistante comptable et administrative	Mélanie LETENNEUR BTS CEGEO Paris

L'investissement global des 5 éoliennes s'élève à 13 millions d'euros.

Le chiffre d'affaire annuel est la multiplication du nombre de kilowattheures produit par le prix de vente de l'électricité.

$$\text{Chiffre d'affaire} = 22\,000\,000 \text{ kilowattheures} \times 8.2 \text{ centimes d'€} \\ = \mathbf{1\,804\,000 \text{ €}}$$

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. La SAS IEL EXPLOITATION 35 est détenue majoritairement par la holding SAS IEL. Cette dernière apportera les fonds propres afin de lever la dette bancaire. Les banques (TRIADOS, CIC, OSEO, CREDIT COOPERATIF, ARKEA) avec qui IEL travaille, interviendront par la mise en place d'une dette long terme à hauteur de 80% de l'investissement.

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.

En sommant le flux relatif aux capacités d'autofinancement, le temps de retour sur investissement est d'environ est située entre 12 et 12.5 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.

Caractéristiques du site éolien

	Nb éoliennes	Puissance installée	Productible P50	Montant immobilisé	Montant immobilisé
Unité	unités	en MW	en heures éq.	en EUR/MW	en EUR
Parc	5	10,00	2 200	1 300 000	13 000 000

Tarif éolien 2011 (€/MWh)	82,00
Coefficient L	1,80%
Taux	5,00%
Durée prêt	15,00
% de fonds propres	20%



1 – INTRODUCTION –

L'EXPLOITANT ET SES CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

Compte d'exploitation	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Chiffre d'affaires	902 000	1 836 472	1 869 528	1 903 180	1 937 437	1 972 311	2 007 813	2 043 953	2 080 745	2 118 198
Charges d'exploitation dt frais de maintenance dt autres charges d'exploitation	-197 500	-404 085	-413 379	-422 887	-432 613	-442 563	-452 742	-463 155	-473 808	-484 705
Montant des impôts et taxes hors IS	-69 000	-138 000	-140 484	-143 013	-145 587	-148 208	-150 875	-153 591	-156 356	-159 170
Excédent brut d'exploitation	635 500	1 294 387	1 315 666	1 337 281	1 359 237	1 381 540	1 404 195	1 427 207	1 450 581	1 474 323
Dotations aux amortissements	-433 333	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667
Provision pour démantèlement	-8 333	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667
Résultat d'exploitation	193 833	411 054	432 332	453 947	475 904	498 207	520 862	543 874	567 248	590 989
Résultat financier	-260 000	-502 085	-477 194	-451 042	-423 566	-394 699	-364 371	-332 507	-299 030	-263 859
Résultat net après impôt	-66 167	-91 032	-44 861	2 906	52 338	103 508	119 141	141 616	179 706	219 177
Capacité d'autofinancement	375 500	792 302	838 472	886 239	935 671	986 841	1 002 474	1 024 949	1 063 039	1 102 511
Flux de remboursement de dette	-236 887	-491 690	-516 581	-542 733	-570 209	-599 076	-629 404	-661 268	-694 744	-729 916
Flux de trésorerie disponible	138 613	300 612	321 891	343 506	365 462	387 766	373 070	363 681	368 294	372 595
Somme des flux de la capacité d'autofinancement	375 500	1 167 802	2 006 274	2 892 513	3 828 184	4 815 025	5 817 500	6 842 449	7 905 487	9 007 998

Remarque :

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

Compte d'exploitation	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Chiffre d'affaires	2 156 325	2 195 139	2 234 652	2 274 876	2 315 823	2 067 027	1 812 077	1 848 319	1 885 285	1 922 991	980 725
Charges d'exploitation dt frais de maintenance dt autres charges d'exploitation	-495 854	-507 258	-518 925	-530 860	-543 070	-555 561	-568 339	-581 410	-594 783	-608 463	-311 229
Montant des impôts et taxes hors IS	-162 035	-164 952	-167 921	-170 943	-174 020	-177 153	-180 342	-183 588	-186 892	-190 256	-95 128
Excédent brut d'exploitation	1 498 437	1 522 929	1 547 806	1 573 072	1 598 733	1 334 314	1 063 397	1 083 320	1 103 610	1 124 271	574 368
Dotations aux amortissements	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667	-866 667	-433 333	0	0	0	0	0
Provision pour démantèlement	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667	-16 667	-8 333	0	0	0	0	0
Résultat d'exploitation	615 103	639 596	664 473	689 738	715 399	892 647	1 063 397	1 083 320	1 103 610	1 124 271	574 368
Résultat financier	-226 907	-188 084	-147 296	-104 443	-59 421	-12 119	0	0	0	0	0
Résultat net après impôt	260 092	302 513	346 508	392 148	439 506	589 954	712 476	725 825	739 419	753 262	384 827
Capacité d'autofinancement	1 143 425	1 185 846	1 229 841	1 275 481	1 322 839	1 031 620	712 476	725 825	739 419	753 262	384 827
Flux de remboursement de dette	-766 868	-805 691	-846 479	-889 332	-934 354	-484 768	0	0	0	0	0
Flux de trésorerie disponible	376 557	380 156	383 363	386 149	388 485	546 852	712 476	725 825	739 419	753 262	384 827
Somme des flux de la capacité d'autofinancement	10 151 423	11 337 269	12 567 111	13 842 592	15 165 431	16 197 051	16 909 527	17 635 351	18 374 770	19 128 032	19 512 859

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.



7. VOCABLE UTILISÉ

- **Le terme de zone (ou d'aire) d'étude**

La zone d'étude (ou aire d'étude) correspond à la zone des impacts potentiels du projet. Ce sont évidemment les impacts paysagers et avifaunistiques qui sont les plus éloignés et qui déterminent en conséquence les contours extérieurs de la zone d'étude.

Pour déterminer la zone d'étude, nous utilisons, en première approche, la formule préconisée par l'ADEME qui définit le rayon de la zone d'étude en fonction du nombre et de la hauteur des éoliennes. Dans le cas présent, le projet est constitué de 5 éoliennes de 150 mètres.

$$R = (100 + E) \times H \text{ avec}$$

R : rayon de la zone d'étude

E : nombre d'éoliennes

H : hauteur hors tout des éoliennes

Détail du calcul pour notre projet :

$$R = (100+5) * 150 = 15,75 \text{ km}$$

Le calcul appliqué à la typologie de notre projet aboutit à une zone d'étude équivalente à 15,75 kilomètres de rayon autour du site que nous arrondissons à 16 km. Ce calcul théorique permet de rendre compte du champ géographique d'étude au niveau paysager. Nous pouvons par la suite définir plusieurs autres zones selon les rapports des autres intervenants. Cela nous donne ainsi dans le cas présent 4 différentes zones d'études précisées ci-dessous :

- **La zone (ou l'aire) d'étude éloignée (de 10 à 16 km de rayon) :** elle correspond à l'analyse du grand paysage et des inventaires bibliographiques des enjeux environnementaux.
- **La zone (ou l'aire) d'étude rapprochée (de 5 à 10 km de rayon) :** elle détermine les éléments de paysage concernés directement par l'implantation des parcs éoliens, et les perceptions visuelles et sociales « du paysage quotidien ».
- **La zone (ou l'aire) d'étude très rapproché (de 0 à 5 km de rayon) :** permet d'analyser les implantations visuelles des éoliennes depuis les espaces habités et fréquentés. Il détermine les enjeux environnementaux intra-site et au « pied de l'éolienne ».
- **zone (ou l'aire) d'étude immédiate (zone disponible à plus de 500m des habitations)** est la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Elle est définie par le recul de 500 m des habitations. Le cas échéant, elle est réajustée pour la prise en compte d'autres enjeux d'ordres environnementaux, techniques ou réglementaires.

- **Les termes de pistes d'exploitation forestière et de chemins d'accès**

Il est à préciser dans ce dossier que plusieurs termes désigneront les pistes d'exploitation forestières. En effet, le projet tend à minimiser la création de nouveaux chemins et à utiliser au maximum les pistes d'exploitation existantes.

Ainsi, nous emploierons le terme de **piste d'exploitation** pour désigner les chemins existants et le terme de **chemin d'accès** pour désigner les pistes effectivement utilisées dans le cadre du projet ou les chemins nouvellement créés.

- **La justification du respect de la distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanismes opposables en vigueur au 13 juillet 2010**

La Loi portant "engagement national pour l'environnement" dite Grenelle 2 implique que le pétitionnaire justifie le respect de cette distance minimale de 500 mètres par rapport à toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanismes opposables en vigueur au 13 juillet 2010.

Dans ce dossier d'autorisation d'exploitation d'une ICPE, la distance par rapport aux constructions à usage d'habitation et aux immeubles habités a été déterminée à partir de cartes IGN représentant par des formes noires ces constructions.

La détermination des zones destinées à l'habitation s'appuie sur les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 de la commune d'implantation du projet et des communes situées aux alentours du projet éolien. Par ailleurs, les documents d'urbanisme actuellement en vigueur aujourd'hui ont été consultés, par sécurité.

- **Sensibilité, impact potentiel, impact avéré**

La sensibilité de telle ou telle espèce désigne sa réaction face à l'installation d'un élément nouveau dans son cadre de vie. Ici, il s'agit de se poser la question « De quel degré va être la réaction de telle espèce à l'implantation du parc éolien dans son cadre de vie ? ». Le degré sera plus ou moins fort selon les espèces animales.

De cette sensibilité peut être estimé un impact potentiel de l'installation sur l'espèce. De quelle manière le projet impactera a priori l'espèce ?

En définitive, ce sera l'impact effectif, avéré qui sera déterminant. Celui-ci pourra être défini après la prise en compte des mesures de réduction, de suppression, de compensation et d'accompagnement.

- **Covisibilité et visions simultanées**

Au sein de l'étude paysagère, le terme de « **covisibilité** » a été employé pour la vision simultanée entre les éoliennes et les monuments ou les sites historiques. Il se distingue du terme de « **vision simultanée** » qui traite, dans l'état initial de l'étude paysagère, du secteur du projet et non des éoliennes.

- **Le productible du parc éolien**

L'estimation du productible du parc éolien est basé sur l'exploitation informatique des données météorologiques locales, sur notre expérience en terme de développement et d'exploitation de parcs éoliens. Ce productible estimé à **2200 heures à pleine charge** prend en considération les mesures de réduction qui seront mises en place en phase exploitation.