



# SECTION 8 : CONCLUSION



### SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
1.1. Choix du site et du scénario .....	5
1.2. Les éoliennes .....	10
<b>2. IMPACTS ECONOMIQUES ET SOCIAUX DU PROJET .....</b>	<b>12</b>
2.1. La réception TV .....	12
2.2. Le réseau routier .....	12
2.3. L'économie locale .....	12
<b>3. IMPACTS SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES HABITATS .....</b>	<b>13</b>
3.1. La flore et les habitats .....	13
3.1. La faune hors chiroptères et avifaune .....	14
3.2. L'avifaune .....	14
3.3. Les chiroptères .....	15
<b>4. LEPAYSAGE ET LE PATRIMOINE.....</b>	<b>17</b>
<b>5. L'ACOUSTIQUE.....</b>	<b>18</b>
<b>6. LA SANTE, LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR.....</b>	<b>18</b>
6.1.1. La santé .....	18
6.1.2. Le climat et la qualité de l'air .....	18
<b>7. LE SOL, LE SOUS SOL ET L'EAU .....</b>	<b>19</b>
<b>8. CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>19</b>
8.1. Bilan des mesures économiques et sociales .....	21
8.2. Bilan des mesures environnementales .....	22
8.3. Bilan des mesures paysagères .....	24
8.4. Bilan des mesures acoustiques .....	25
8.5. Bilan des mesures sur la santé, le climat et la qualité de l'air .....	26
8.6. Bilan des mesures sur l'eau, le sol et le sous-sol .....	27





### 1. PRÉSENTATION DU PROJET

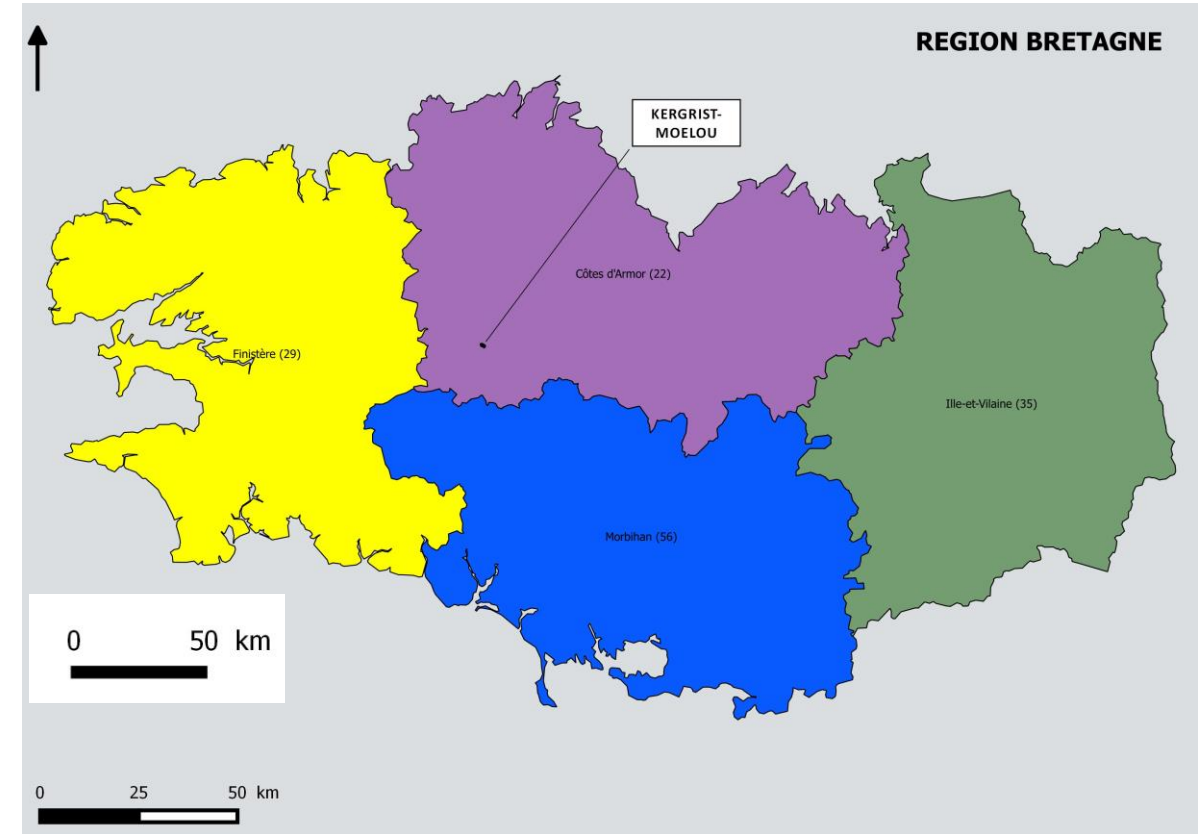
La commune de Kergrist-Moëlou est localisée en région Bretagne dans le département des Côtes d'Armor. Elle est membre de la Communauté de communes du Kreiz Breizh (CCKB).

La commune de Kergrist-Moëlou est située à environ 55 km au sud-ouest de Saint-Brieuc et à 9 km au nord de Rostrenen.

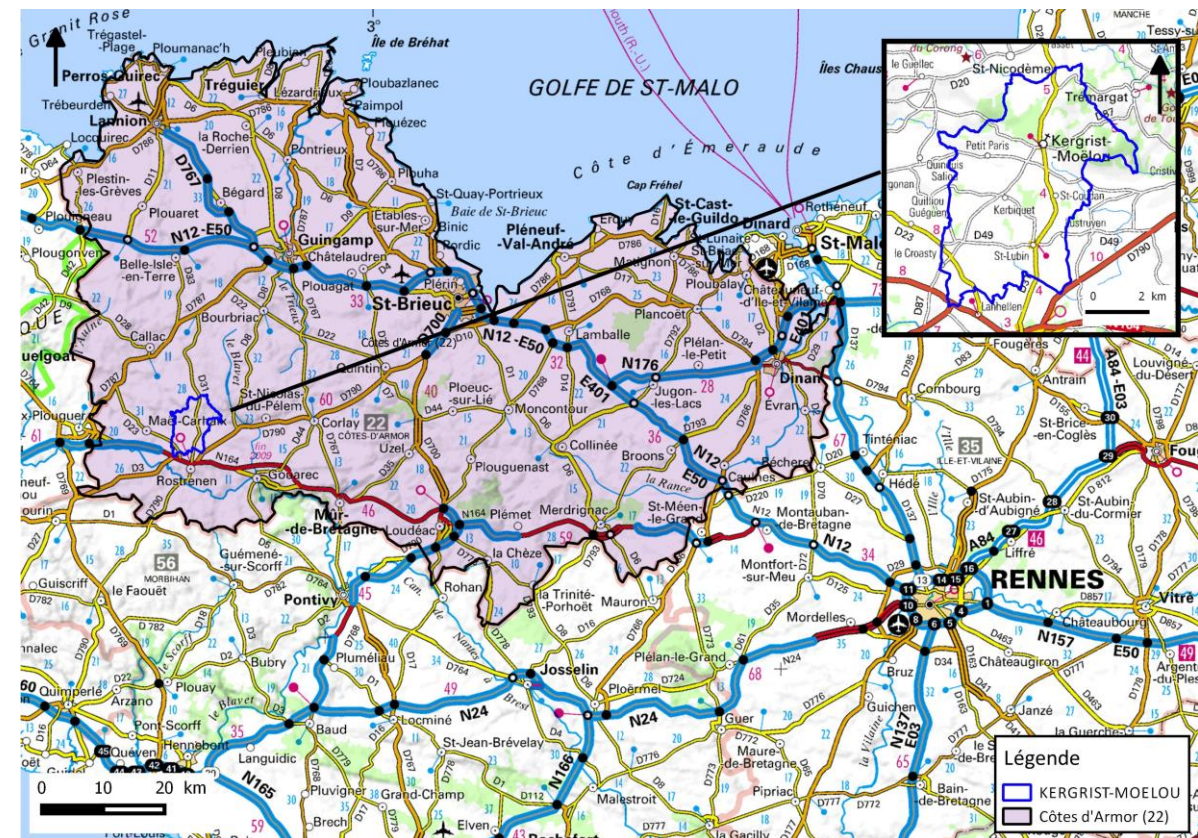
Les cartes qui suivent localisent la commune de Kergrist-Moëlou à différentes échelles.



Carte 1 : Localisation à l'échelle de la France

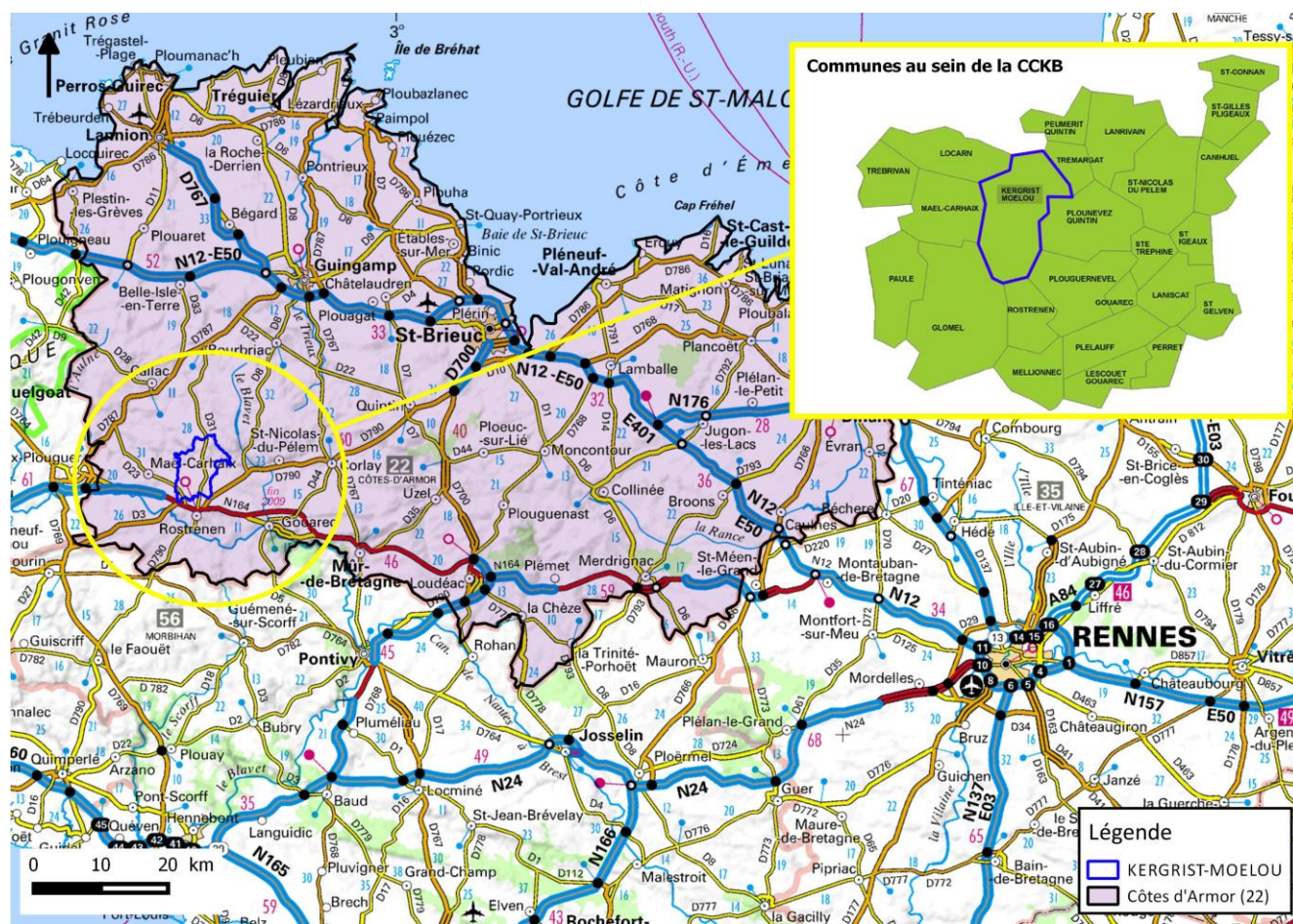


Carte 2 : Localisation à l'échelle de la région Bretagne

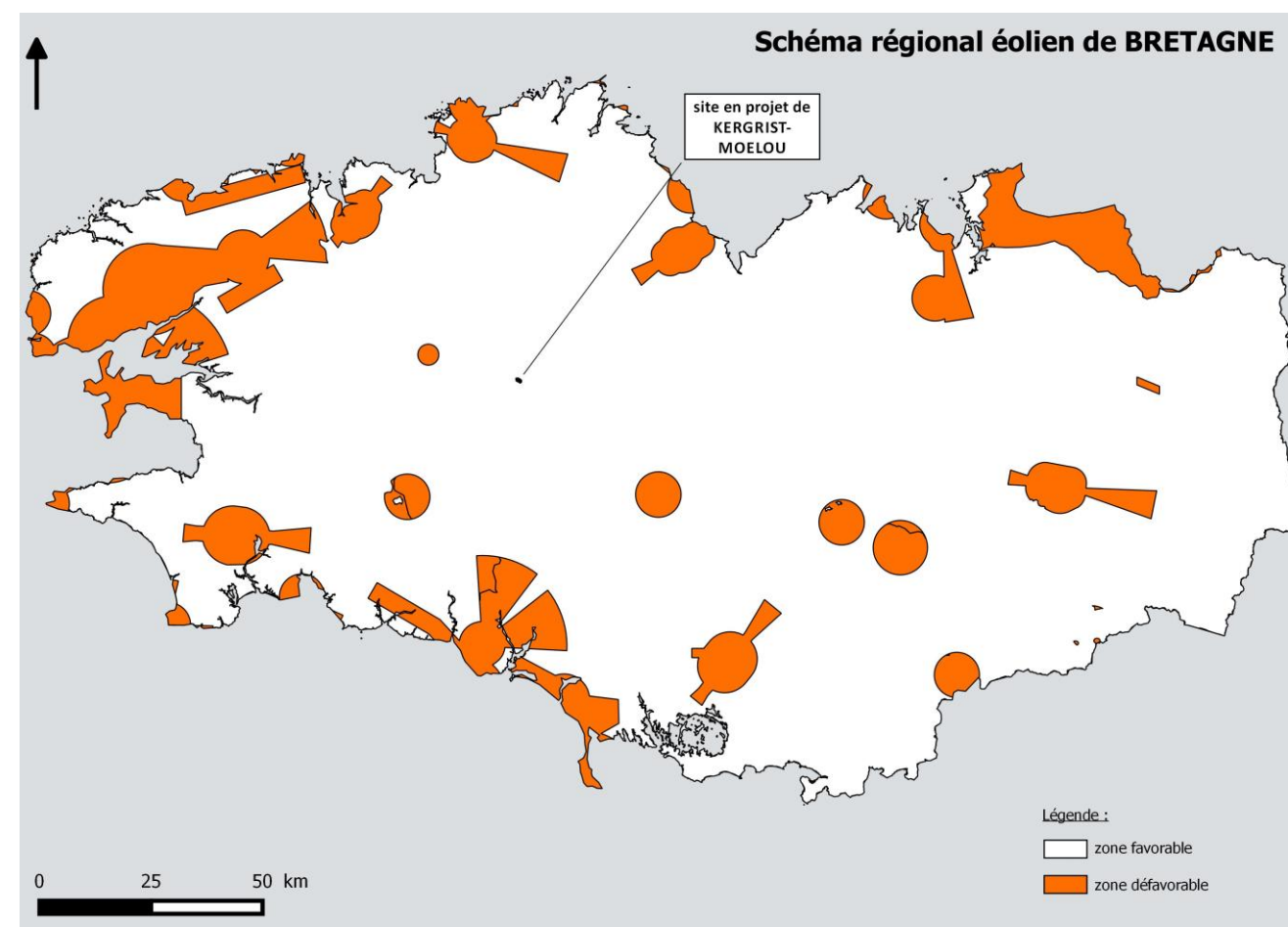


Carte 3 : Localisation de la commune à l'échelle du département des côtes d'Armor





Carte 4 : Localisation de la commune au sein de la Communauté de communes du Kreiz Breizh



Carte 5 : Extrait de la carte de synthèse du schéma éolien terrestre en Bretagne 2012

La région a élaboré en 2012 un schéma terrestre éolien applicable en Bretagne dans le but d'orienter et d'aider à la décision à destination des élus, des services de l'Etat, de la population et des porteurs de projets.

Ce document propose notamment une carte de synthèse de la région mettant en avant les communes du territoire susceptibles d'accueillir un projet éolien (zones favorables). Cette carte de synthèse est visible ci-après à l'échelle de la région.

Notons que le SRE Bretagne, suite à un recours en annulation déposé en mars 2013, a fait l'objet d'une annulation en octobre 2015 par le tribunal administratif de Rennes. « Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation,
- l'annulation du SRE de Bretagne est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir<sup>1</sup>».

<sup>1</sup> <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-eolien-a1456.html>





## L'éolien poursuivra sa croissance

D'ici à 2035, la Bretagne vise l'exemplarité en matière de transition énergétique. Grâce notamment à l'éolien.

Enedis Bretagne, ex-ERDF, en charge de la distribution de l'électricité, a publié les résultats d'une étude visant à évaluer la consommation et la production électrique bretonne d'ici à 2035.

Premier constat : développement économique et essor démographique entraîneront mécaniquement une croissance importante de la consommation.

En 2011, le Pacte électrique breton était lancé, à l'initiative de la Région, de l'État et de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) afin de sécuriser l'approvisionnement de la Bretagne et de le diversifier. À l'époque, la Bretagne ne produisait que 6 % de l'électricité qu'elle consommait, une véritable vulnérabilité.

Depuis, les choses vont mieux. Les 6 % sont devenus 15 %, grâce au développement de l'énergie éolienne. Et pour continuer, Enedis prévoit une multiplication par trois de la capacité éolienne en Bretagne. Pour se positionner dans le peloton de tête des territoires français en matière d'énergie renouvelable.

Hugo HUAUMÉ.



L'énergie éolienne appelée à poursuivre son développement.

Figure 1 : Article du Ouest-France en date du 23 août 2016

### 1.1. Choix du site et du scénario

#### 1.1.1. Le choix du site

Le choix du site est lié à notre volonté de densifier les parcs éoliens existants, qui passe aussi par la mise en place de servitude sur des bâtiments à usage d'habitation. De ce fait ces habitations soumises à servitudes, ne sont plus considérées comme des habitations permettant ainsi de libérer des espaces à proximité immédiate de parc éolien existant. Cette hypothèse a donc été travaillée en étroite collaboration avec les propriétaires des bâtiments à usage d'habitation situé au lieu-dit de Lan Vraz. Cela s'est donc concrétisé par la signature d'une promesse de constitution d'une servitude d'affectation et d'usage des immeubles<sup>2</sup> situés à Lan Vraz par la société IEL Développement et l'engagement pris de ne pas habiter ou louer le bien et de l'utiliser comme local technique annexe à l'exploitation agricole, nous considérons que ces immeubles sont défaits du statut de construction à usage d'habitation. Il n'est donc pas pris en compte dans la définition des périmètres des zones d'étude. Ci-dessous, vous trouverez précisément les terrains faisant l'objet d'une servitude.



Ci-après, les extraits de la promesse de constitution d'une servitude d'affectation et d'usage d'immeuble signée le 04/11/2016 entre IEL Développement et le propriétaire :

<sup>2</sup> Promesse disponible intégralement en partie 8 « accords et avis consultatifs »





### PROMESSE DE CONSTITUTION D'UNE SERVITUDE D'AFFECTATION ET D'USAGE DE L'IMMEUBLE

L'an deux mille seize  
Le 04 Novembre.

A Kergrist-Moëlou

1°) Monsieur **Stephan Koulm et Picard Violaine**, mariés sous le régime de la séparation de biens, le 18/09/2010, demeurant à « Lan Vras »-22110 Kergrist-Moëlou

agissant en qualité d'~~usufruitier/nu-proprétaire~~/propriétaire

ci-après dénommé(s) le **PROPRIETAIRE**

3°) La société **INITIATIVES et ENERGIES LOCALES DEVELOPPEMENT**, au capital de 5 000 euros dont le siège social est situé 41 Ter Boulevard Carnot à Saint Briec, immatriculée au registre du commerce et des sociétés sous le numéro 504 258 419 de Saint-Briec, représentée par Monsieur Ronan Moalic en qualité de gérant dûment habilité à cet effet, filiale du groupe **INITIATIVES et ENERGIES LOCALES** au capital de 1 999 500 euros dont le siège social est situé 41 Ter Boulevard Carnot à Saint Briec, immatriculée au registre du commerce et des sociétés sous le numéro 451 801 708 de Saint-Briec représentée par **Monsieur Ronan Moalic/Loïc Picot** respectivement en qualité de **vice-président et président dûment habilité à cet effet**,

Ci-après dénommé le **BENEFICIAIRE**

A ce titre, le **BENEFICIAIRE** souhaite étudier la possibilité d'implantation d'un parc éolien. Les éoliennes seront situées à moins de 500 mètres de deux habitations appartenant au **PROPRIETAIRE**. Ces immeubles sont désignés dans l'annexe 1.

Par la présente, le **PROPRIETAIRE** promet de consentir une restriction de l'usage et de la destination des bâtiments sis parcelle section ZY 40, ZY 41, ZY 42, ZY 38, ZY 39, ZY 37 et ~~ZY 34~~ <sup>36\*</sup>. servitude qui grève le fonds et bénéficie au fonds du **BENEFICIAIRE** dans les conditions d'exercice déterminées ci-après. Cette servitude garantira au **BENEFICIAIRE** que ces immeubles ne seront ni occupés, ni loués et auront aucun usage ou destination d'habitation durant toute la période d'exploitation du parc éolien afin de permettre la construction et l'exploitation du parc éolien.

Les présentes ont donc pour objet de fixer les droits et obligations des PARTIES pour le projet susvisé.

Fait en deux exemplaires originaux à Kergrist-Moëlou, le 04/11/2016

LE PROPRIETAIRE **STEPHAN Koulm**  
**PICARD Violaine**

LE BENEFICIAIRE

*Ronan Moalic*

Les deux habitations et leurs assiettes seront soumises à la constitution de servitude. **La régularisation sous acte authentique de cette servitude sera réalisée dès l'obtention des autorisations administratives. En effet, c'est l'obtention des autorisations administratives et la signature des baux emphytéotiques des éoliennes qui permettent d'exercer un droit réel sur ces immeubles. Ainsi tant qu'un bail emphytéotique existera entre la société d'exploitation et le propriétaire, la servitude s'exercera.** La mise en place de cette servitude par IEL Développement a été motivée par la volonté de densifier les parcs éoliens existants tout en s'éloignant au maximum des habitations existantes.

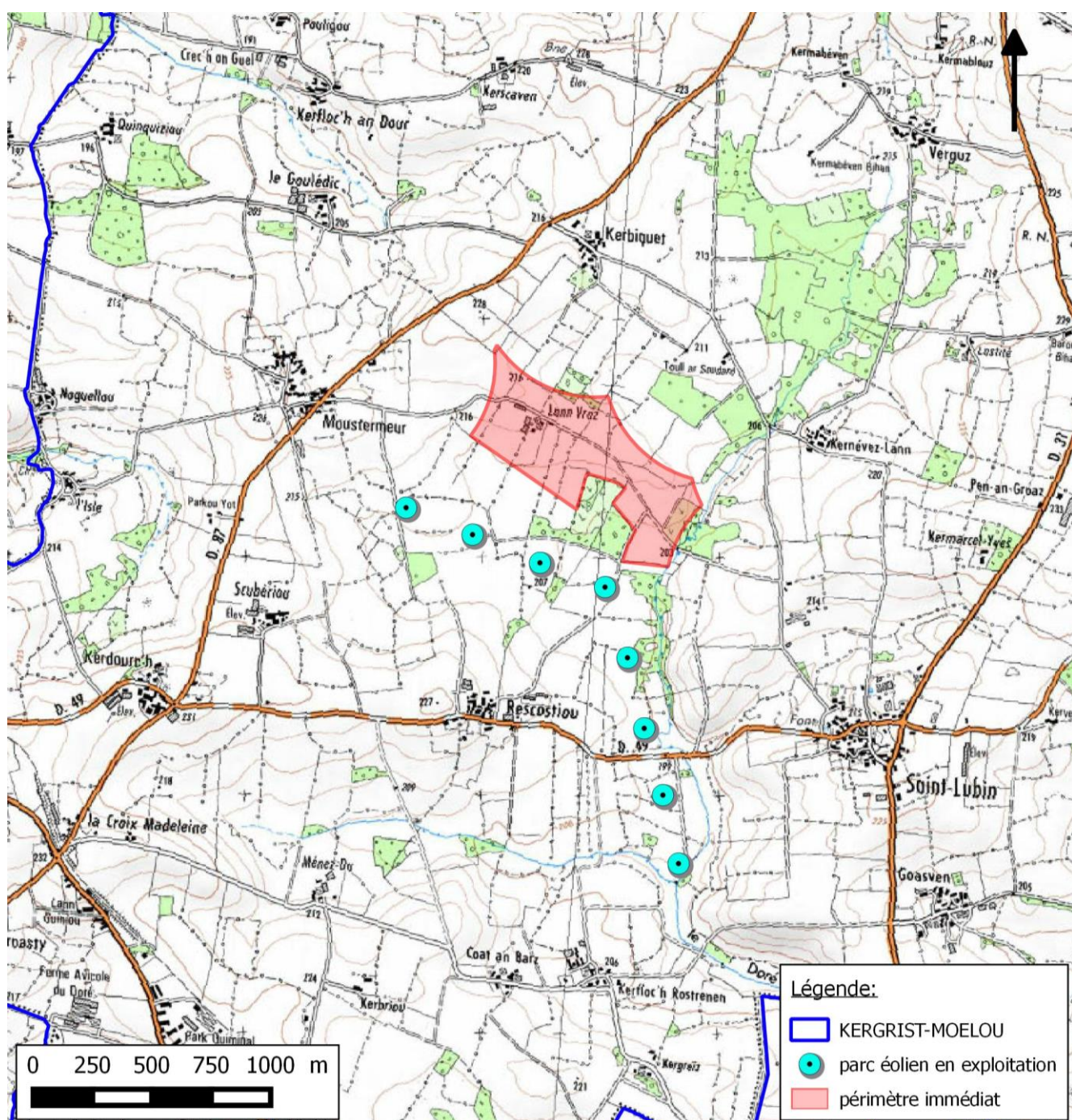
Par ailleurs le site répond aux recommandations du Schéma Régional Eolien (ou SRE) annexé au Schéma Régional Climat Air Energie de la région Bretagne élaboré en 2012. Il est situé en zone favorable dans le SRE<sup>3</sup>. « Le schéma régional éolien breton a été arrêté par le préfet de région le 28 septembre 2012, puis annulé par un jugement du Tribunal Administratif de Rennes du 23 octobre 2015. Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du code de l'environnement :

- l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation,
- l'annulation du SRE de Bretagne est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir ».

La cartographie suivante localise à la fois les éoliennes existantes qui ont été mises en service en décembre 2010 et à la zone d'étude à plus de 500 mètres autour des habitations.

<sup>3</sup> <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-eolien-a1456.html>





Carte 6 : Zone d'étude (500 mètres autour des habitations)

D'autres raisons nous ont convaincus de la pertinence de ce site pour accueillir un projet éolien :

- ce site a donc l'avantage d'avoir **un espace suffisant pour y installer plusieurs éoliennes** : le site pourrait en effet accueillir jusqu'à 4 éoliennes.
- **La présence de chemins d'accès** permet de limiter l'emprise du projet sur les parcelles agricoles. Le site est en effet desservi par des accès de bonne qualité permettant l'accès aux véhicules de chantier et d'exploitation.
- La campagne de mesures de vent confirme le gisement éolien.
- La **proximité avec la poste électrique de Rostrenen**. Il est aisé de raccorder le poste de livraison en empruntant uniquement les accotements de voies publiques, sur une distance relativement courte (5.5 km).

### 1.1.2. Présentation des variantes envisagées

Selon que les éoliennes sont disposées perpendiculairement aux vents dominants ou dans l'axe des vents dominants, leur espacement n'est pas le même. Ainsi, pour les éoliennes situées perpendiculairement au sud-ouest (régime de vent dominant), il est conseillé de respecter une inter-distance de l'ordre de 3 à 4 diamètres de rotor. **Cela équivaut à des distances situées entre 300 et 412m, selon les éoliennes choisies.** Par contre, pour les éoliennes alignées dans l'axe du vent dominant, il est nécessaire de considérer une inter-distance de l'ordre de 6 à 7 diamètres, où 600 à 721m selon les éoliennes choisies.

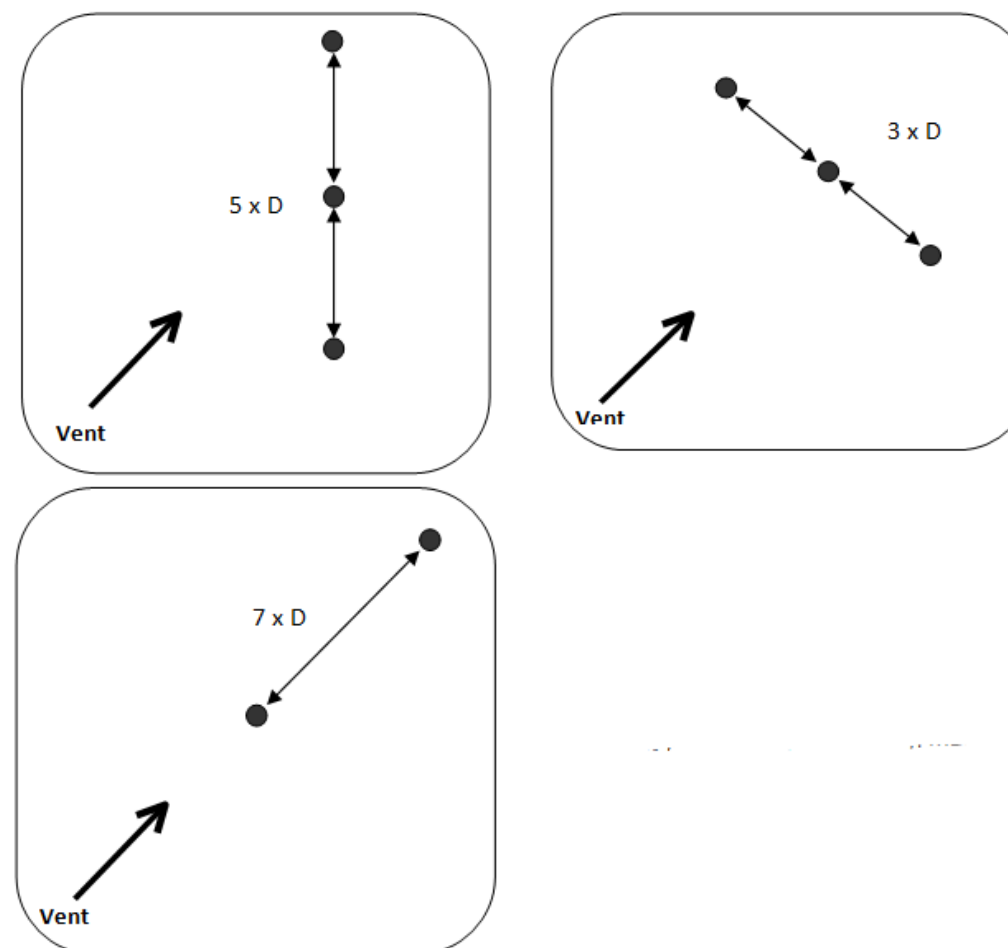


Figure 2 : Distances inter-éoliennes avec D le diamètre du rotor en mètre

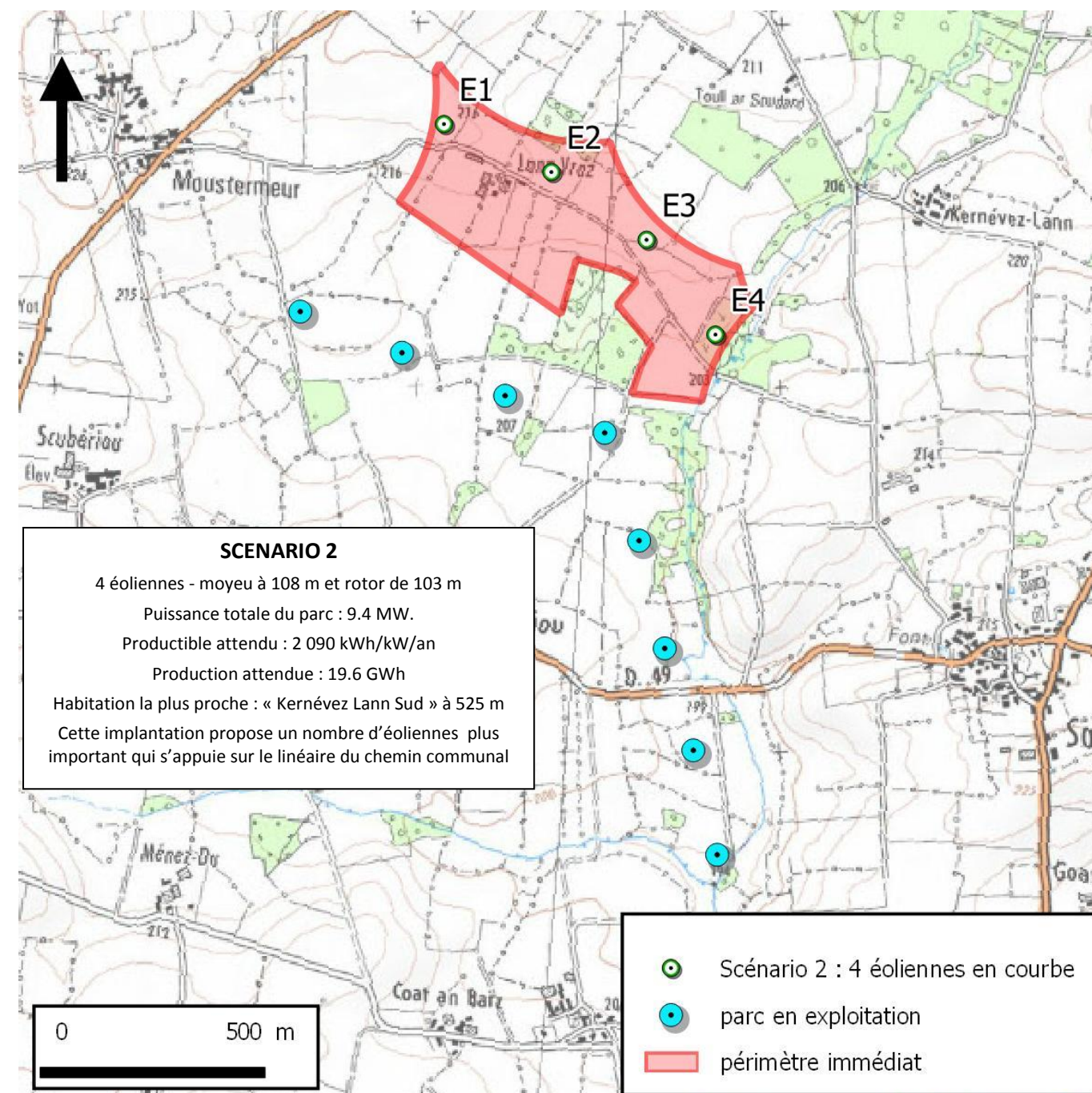
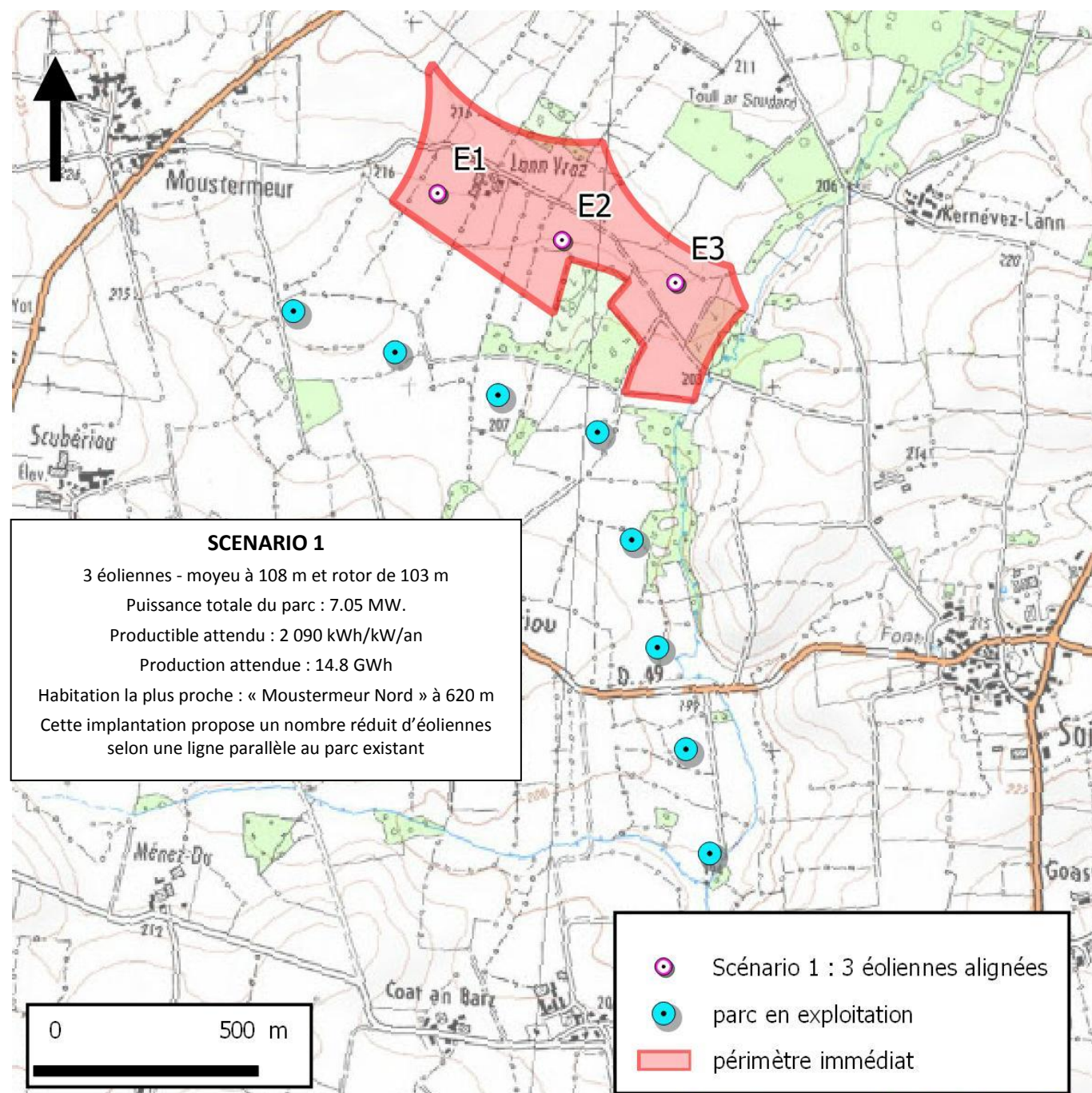




Au vu des contraintes d'interdistances, on peut envisager deux scénarios d'implantation :

- Scénario 1 : il est composé de 3 éoliennes disposant d'un rotor de diamètre maximal de 103 mètres et une hauteur maximale au moyeu de 108,4mètres. La hauteur totale est de 160m pour une puissance totale cumulée maximale de 7,05 MW.
- Scénario 2 : il est composé de 4 éoliennes disposant d'un rotor de diamètre maximal de 103 mètres et une hauteur maximale au moyeu de 108,4mètres. La hauteur totale est de 160m et la puissance totale cumulée maximale est de 9,4 MW.

Les cartes ci-contre représentent les deux variantes d'implantation envisagées.





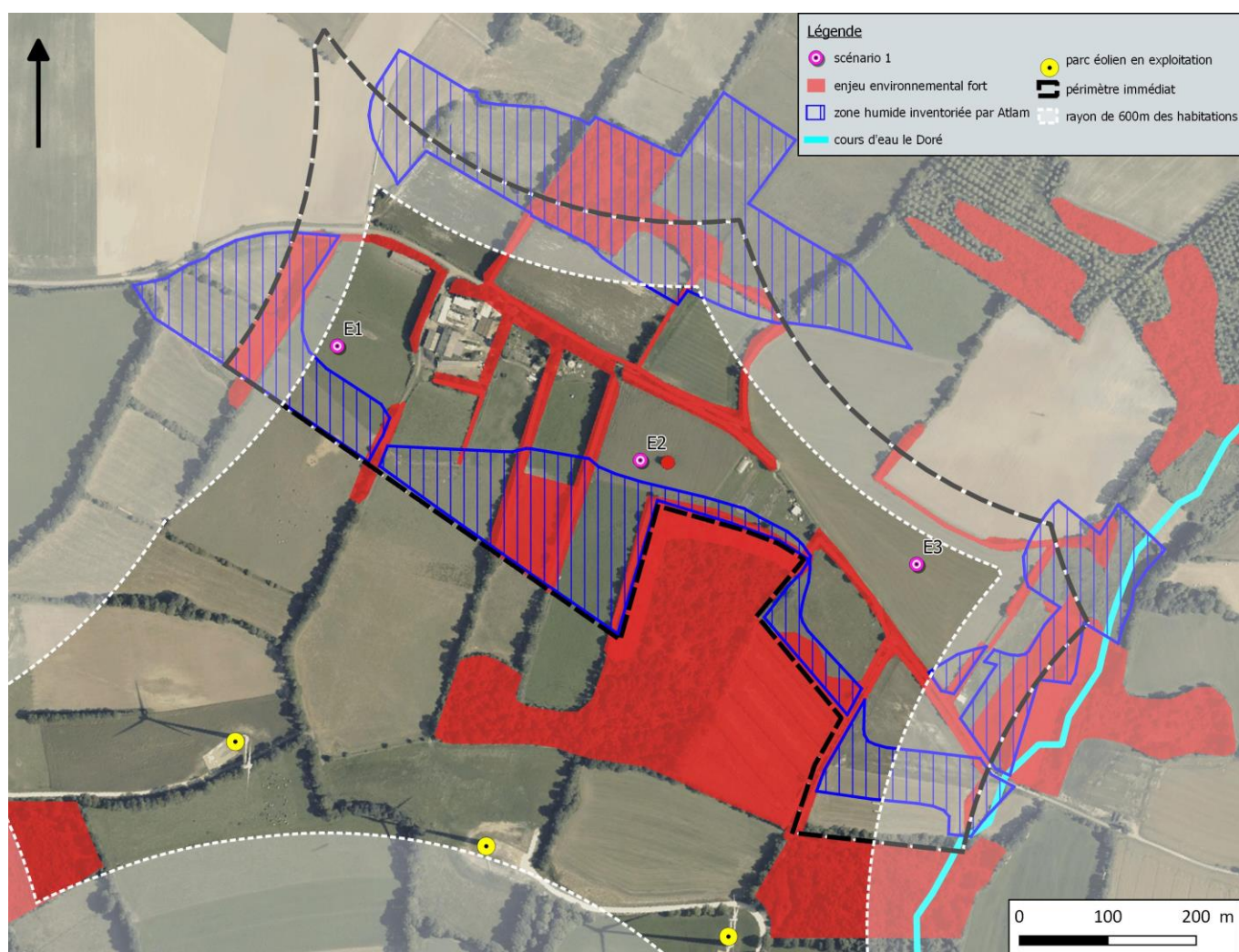


### 1.1.3. Justification du scénario retenu

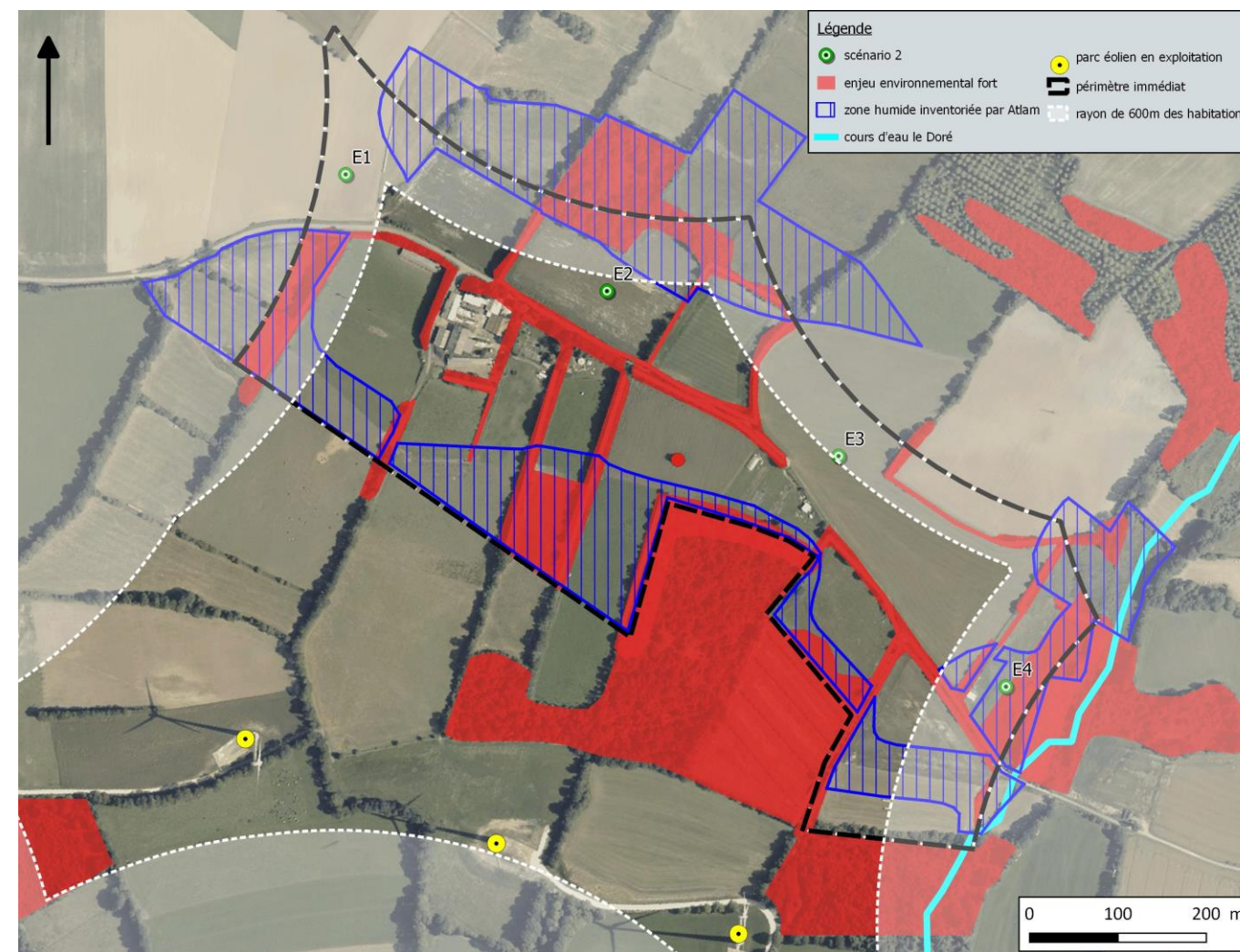
Nous avons ensuite analysé les différents scénarios sur la base de plusieurs critères:

- Critères environnementaux : Thema Environnement, missionné pour la réalisation de l'étude environnementale (faune, flore, avifaune et chauves-souris), a réalisé une carte de synthèse des enjeux forts. Ces enjeux sont indiqués sur la carte ci-dessous en rouge. Par ailleurs sur cette même, figurent les zones humides inventoriées par le bureau d'études Atlam.
- Critères paysagers : l'objectif de la densification avait pour fonction de créer un parc cohérent vis-à-vis des éoliennes actuelles. La création d'une ligne parallèle aux éoliennes existantes était préconisée.
- Critères règlementaires : au-delà du respect de la règle des 500m autour des habitations, nous souhaitons que le scénario retenu favorise un éloignement maximal. Sur la carte suivante, nous avons aussi tracé une distance de 600m autour des habitations.

Ci-dessous vous trouverez la carte qui regroupe visualise ces trois critères avec les deux scénarios envisagés.



Carte 7 : localisation du scénario 1 sur la carte de synthèse des différents critères



Carte 8 : localisation du scénario 2 sur la carte de synthèse des différents critères





Le scénario n°1 est celui qui a l'appréciation globale la meilleure de tous critères confondus :

- vis-à-vis de l'habitat : ce scénario est le seul qui permet un éloignement maximal entre les éoliennes et les habitations : 620 mètres.
- vis-à-vis de l'environnement : ce scénario présente une emprise au sol plus réduite. Les éoliennes sont situées en dehors des zones à enjeux pour la flore, l'avifaune et les chiroptères.
- vis-à-vis du paysage : il ressort que le scénario 1 est celui qui permet une lecture simple ; il ne vient pas complexifier la lecture du parc existant et s'intègre bien dans ce dernier. Le nombre réduit d'éoliennes permet d'éviter les effets de densification et l'augmentation de l'emprise visuelle du parc consolidé.
- vis-à-vis de l'acoustique : comme indiqué précédemment, le scénario 1 est le seul scénario qui permet un éloignement de 620 mètres par rapport aux habitations. Les éventuelles émergences acoustiques ne peuvent donc qu'être plus réduites avec ce scénario, d'autant que le nombre d'éoliennes est réduit.
- Vis-à-vis du climat, air et santé : les scénarios étudiés ont tous un impact positif sur le climat et la qualité de l'air. Le scénario 1 est celui qui génèrera la production électrique la plus faible car présentant seulement 3 éoliennes. Pour l'impact du balisage nocturne ou des ombres projetées, c'est le scénario 1 qui comprend trois éoliennes qui présente les impacts attendus les plus faibles. Pour cette raison, le scénario 1 ressort comme le meilleur compromis au regard des impacts sur le climat, la santé et la qualité de l'air.
- Vis-à-vis de l'eau, du sol et du sous-sol : les deux scénarios sont compatibles avec les documents de gestion des risques en vigueur et aucun n'impactera les eaux de surface. Cependant le scénario 2 impacte des zones humides recensées au sein de la zone d'étude. Il ressort que le scénario 1 est celui qui impactera le moins le site au regard de la gestion de l'eau, du sol et du sous-sol.

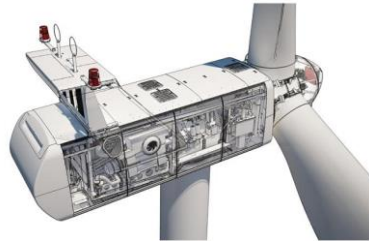
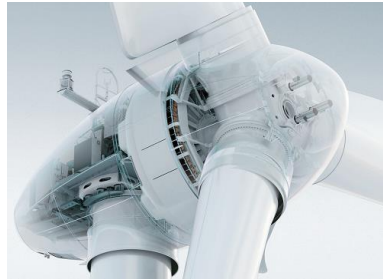
Les coordonnées des éoliennes sont précisées dans le tableau qui suit :

	Lambert 93		WGS84		
	X	Y	X(est)	Y(nord)	Z (m)
<b>E1</b>	230203	6816938	-3°20'23,60"	48°16'58,62"	213
<b>E2</b>	230546	6816809	-3°20'06,51"	48°16'55,34"	209
<b>E3</b>	230859	6816692	-3°19'50,93"	48°16'52,36"	207
<b>PDL (point milieu)</b>	230824	6816639	-3°19'52,44"	48°16'50,47"	205

**Tableau 1 : Coordonnées des éoliennes et du poste de livraison électrique**

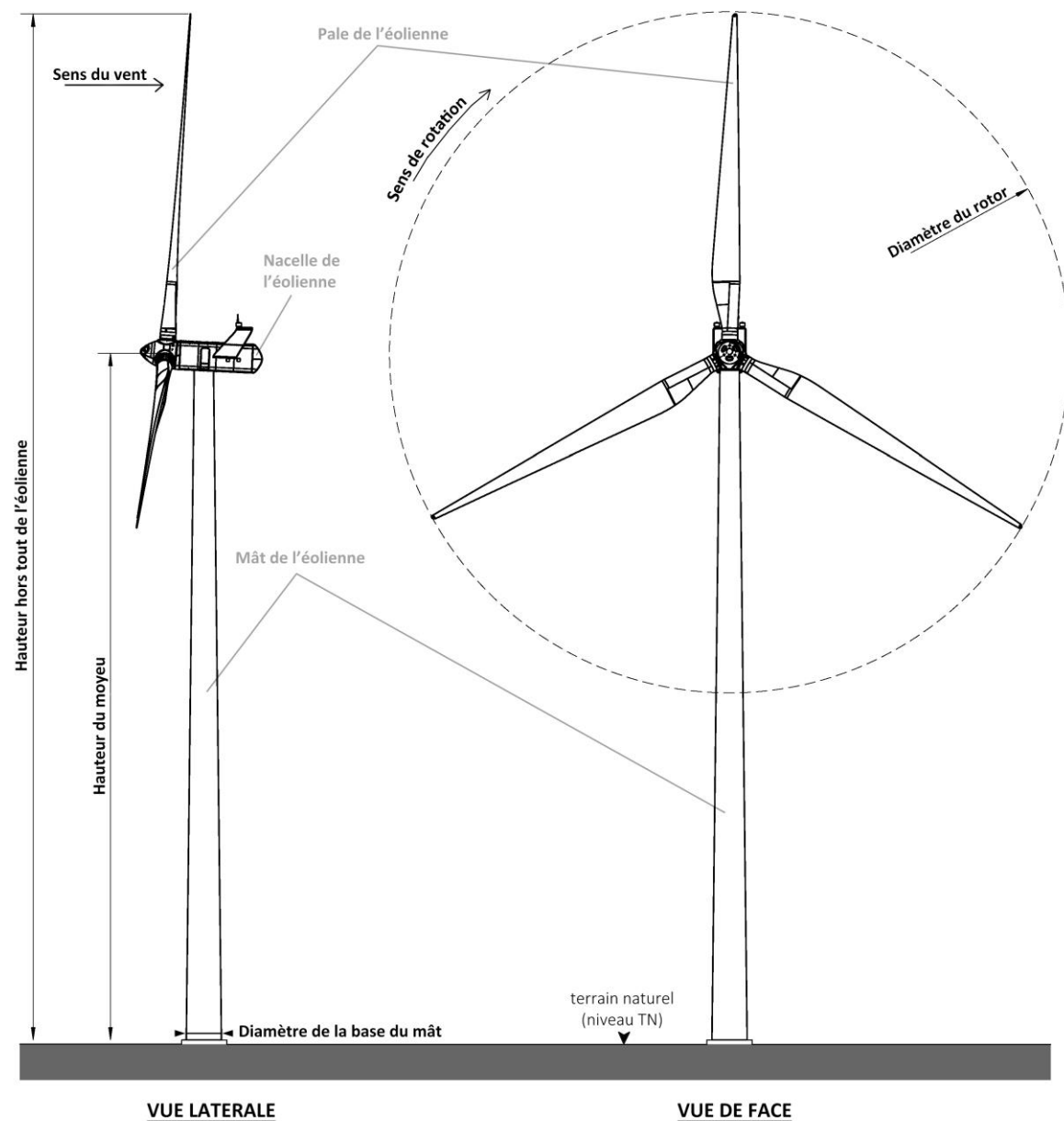
### 1.2. Les éoliennes

Nous avons présélectionné deux constructeurs (VESTAS et ENERCON) pour équiper le site de Lan Vraz. Ces constructeurs ont été retenus en raison de la technologie de ses éoliennes, de leur fiabilité, et de leurs performances en termes de production de kilowattheures. Les principales caractéristiques techniques des modèles d'éoliennes envisagées sont présentées dans le tableau suivant :

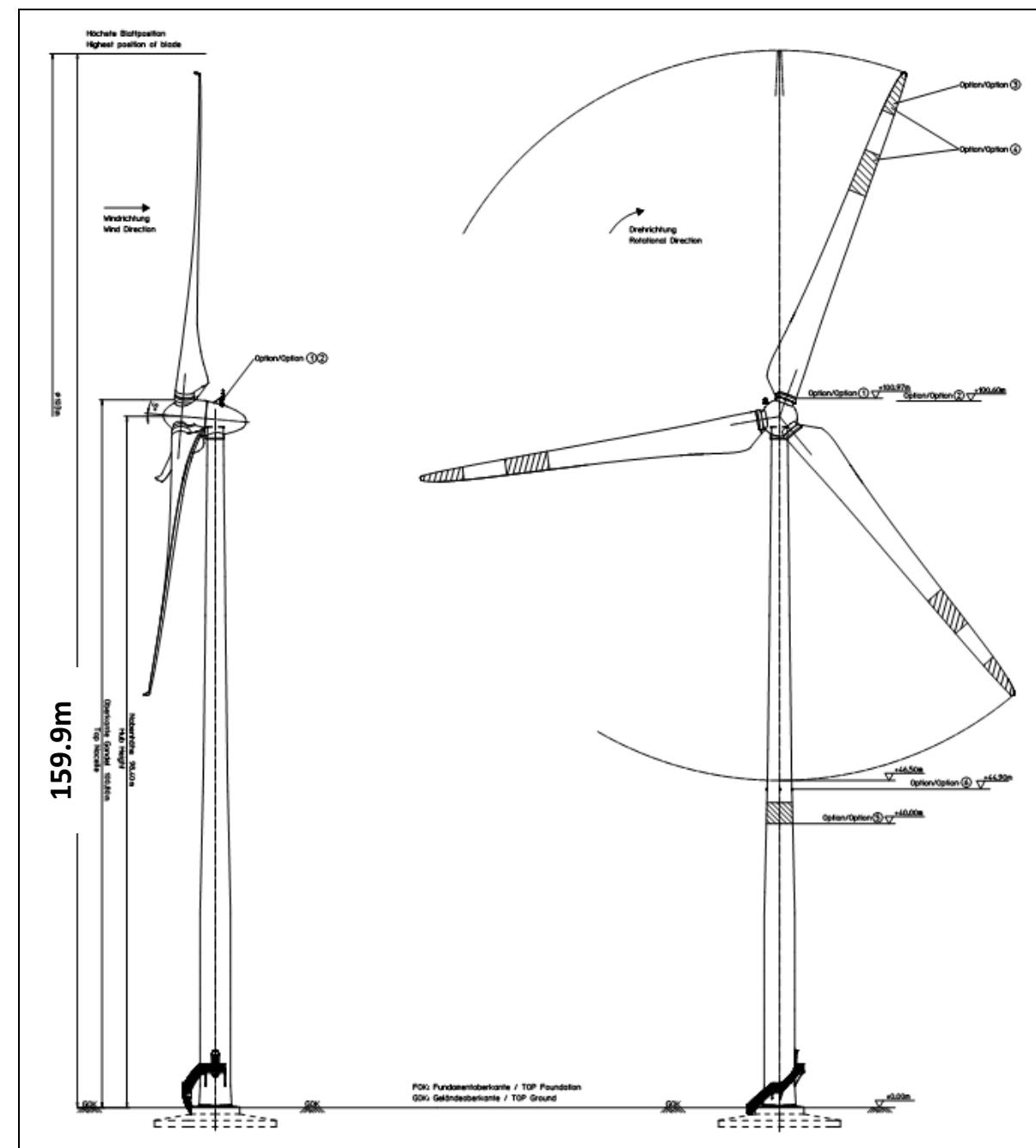
Constructeur	VESTAS	ENERCON
<b>Modèle d'éolienne envisagé</b>	V100	E103
<b>Design de la nacelle</b>		
<b>Puissance nominale</b>	2 MW	2.35 MW
<b>Hauteur au moyeu</b>	100 mètres	108.4 mètres
<b>Largueur maximale du mât</b>	3.9 mètres	7.8 mètres
<b>Longueur de la pale</b>	49 mètres	49.3 mètres
<b>Hauteur hors tout</b>	150 mètres	159.9 mètres
<b>Nacelle</b>	La nacelle montée au sommet du mât abrite les composants électriques, mécaniques et électroniques travaillant à la conversion du mouvement de rotation du rotor en énergie électrique selon le principe de la dynamo ou de l'alternateur.	

**Tableau 2 : Spécificités des éoliennes V100 et E103**





**Figure 3 : Vestas V100 – 2MW et moyeu à 100 m**



**Figure 4 : Enercon E103 – 2.35MW et moyeu à 108.4 m**





## 2. IMPACTS ECONOMIQUES ET SOCIAUX DU PROJET

Le parc éolien de Lan Vraz sera composé de trois éoliennes dont la plus proche aux habitations existantes sera située à 620 mètres, soit une distance supérieure aux 500 mètres prévus par la loi.

### 2.1. La réception TV

Même si les éoliennes n'impactent pas de faisceau de Télédiffusion de France (TDF), suite à l'installation d'un parc éolien, des problèmes de réceptions TV peuvent néanmoins survenir chez certains riverains.

Si tel était le cas, nous nous conformerions alors à l'article L 112-12 du code de la construction et de l'habitation. Ce dernier fait obligation au constructeur d'un immeuble susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, « **de faire réaliser à ses frais, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage des constructions projetées.** »

Dans le cadre du présent projet, si après la mise en service des éoliennes des perturbations de la réception TV se produisaient, nous respecterions alors la procédure suivante :

Mise à disposition en mairies de formulaires à remplir par les habitants ayant des perturbations TV ;

- Transmission par la mairie à IEL Exploitation 48 des formulaires remplis ;
  - Déplacement chez les habitants ayant rempli le formulaire d'un installateur missionné par IEL pour valider que le parc est à l'origine des perturbations ;
  - Installation de la TNT numérique par satellite (bouquet gratuit permettant d'obtenir les 25 chaînes TNT).
- Le coût de cette installation est pris en charge par IEL Exploitation 48.

Suite à ces mesures mises en place, l'impact du projet sur la réception TV sera négligeable.

### 2.2. Le réseau routier

L'installation des trois éoliennes engendrera un certain trafic et des aménagements provisoires. Par ailleurs, le site éolien sera raccordé sur le réseau public. Des travaux de raccordement aux réseaux électrique et de communication seront alors réalisés en domaine public.

Le chantier durera environ 20 semaines (selon le planning prévisionnel). Durant cette période, plusieurs véhicules utiliseront le réseau routier, des aménagements provisoires devront être créés ainsi que des raccordements électriques entre les éoliennes et le poste source, impactant les infrastructures.

Les éoliennes seront acheminées par convois exceptionnels depuis leur lieu de fabrication ou depuis un port suffisamment important pour accueillir de telles machines. L'accès au site se fera par la route départementale RD87 à hauteur du Moustermeur. Ensuite le chemin communal sera emprunté ; enfin des pistes d'exploitations seront créées pour atteindre les éoliennes.

Afin de gérer au mieux les modifications de trafic local pendant les différentes phases du chantier, des panneaux de signalisation seront disposés aux abords du site. Cette mesure permettra aux riverains empruntant les voies à proximité d'adapter leur trajet s'ils le souhaitent.

De plus, un état des lieux contradictoire en présence des élus, de IEL Exploitation avant et après la phase travaux sera réalisés afin de vérifier l'état des routes, à la charge de IEL Exploitation 48. IEL Exploitation 48 s'engage donc à remettre à l'état initial les routes et chemins détériorés lors de la phase travaux.

### 2.3. L'économie locale

Le parc éolien de Lan Vraz générera des retombées économiques directes de l'ordre de 66 000 euros par an.

	Kergrist-Moëlou	CCKB	Département	Région	Total
CFE	-	8,500 €	-	-	8,500 €
TFB	5,637 €	1,083 €	4 536 €	-	12,625 €
CVAE	-	292 €	534 €	275 €	1,102 €
IFER	-	30,828 €	13,212 €	-	44,040 €
<b>Total (€/an)</b>	<b>5,637 €</b>	<b>40,703 €</b>	<b>19,652 €</b>	<b>275 €</b>	<b>66,267 €</b>

**Tableau 3: Retombées économiques fiscales genres chaque année par le projet Lan Vraz**

Comme IEL le réalise déjà dans ses projets dont les permis ont été acceptés le génie civil, la VRD et le génie électrique seront sous-traités localement chaque fois que les conditions le permettent. La sous-traitance mais aussi la maintenance contribuent à l'importance économique de la filière éolienne dans la région qui seront une source d'emplois pour le territoire.

Ainsi, Le site de maintenance de Vestas le plus proche est localisé à Trémuson et emploie actuellement 20 personnes. Celui de Enercon est actuellement situé à Guingamp et emploie 10 personnes.

Des mesures seront mises en place pour agir notamment sur la qualité de la réception TV des riverains et pour minimiser l'impact du balisage lumineux sur les habitations. Pendant les travaux, des mesures seront prises pour réduire l'impact sur les voies de transport (fréquentation en hausse pendant les travaux, éviter de salir la route en sortie de chantier).

Enfin le projet de Lan Vraz a fait l'objet de plusieurs étapes de concertation, avec les élus et avec la population à travers les permanences organisées en mairie pour présenter le projet. Plusieurs articles de presse (Ouest France, Le Télégramme) ont porté sur le projet et ont ainsi participé à la communication.

A noter qu'un véritable partenariat a été établi entre la collectivité et le Groupe IEL. En plus de bénéficier des retombées économiques liées aux diverses taxes locales, la Communauté de Communes de Kreiz Breizh (CCKB) détient désormais 30 % de la société IEL Exploitation 48, le restant sera détenu par la SAS IEL. Ainsi la CCKB se positionne en tant qu'acteur du développement et l'exploitation d'énergies renouvelables à l'échelle de son territoire. En détenant 30 % de la société IEL Exploitation 48, la CCKB valorise pour son propre compte les ressources naturelles et inépuisables qui traversent son territoire. Le Groupe IEL apporte donc son savoir-faire, tant sur la phase de développement que d'exploitation, y compris dans la phase d'ingénierie financière. Ce partenariat coastarmoricaïn a été traduit par la rédaction d'un pacte d'associé dont les principaux engagements sont les suivants :

- 30% du capital de la société IEL Exploitation 48 seront acquis par la CCKB
- Les éoliennes sont situées à plus de 600 m des habitations
- Un budget de 100 000€ sera dédié aux mesures d'accompagnements qui seront ciblés sur le territoire communal de Kergrist-Moëlou
- Emission d'obligation à l'attention des habitants via une plateforme participative (voir exemple ci-avant)

Cela démontre la capacité des deux acteurs Coastarmoricaïns à s'unir pour créer un véritable projet éolien ancré à son territoire.





## La communauté alliée du schéma éolien

Deux nouveaux projets d'installation d'éoliennes sont en cours sur le territoire de la communauté de communes. Le premier, porté par la société IEL, à Kergrist-Moëlou, prévoit la construction de trois éoliennes pour une puissance installée de l'ordre de six mégawatts et le second par la société WPD, parmi les communes de Kergrist-Moëlou, Plounévez-Quintin et Plougernével, prévoit la construction de cinq à sept éoliennes pour une puissance de 11,5 à 16,5 MW.

Conseillée par la société Éoliennes en pays de Vilaine, la communauté de communes du Kreiz-Breizh, après une négociation avec les deux sociétés porteuses des projets, a exprimé sa volonté de participer activement au développement des énergies renouvelables, de prendre en compte la ressource économique que constitue les gisements de vent et de favoriser la participation des citoyens du territoire.

Après en avoir délibéré, le conseil décide d'acquiescer 30 % des parts



*Le parc éolien de Kergrist-Moëlou et Plounévez-Quintin pourrait accueillir de nouvelles éoliennes.*

socials de la société IEL pour un montant de 50 000 € ainsi que 25 % des parts sociales de la société WPD pour 50 000 € hors champs d'application de la TVA.

### ■ Ludothèque

Lundi 14 novembre, 9 h à 12 h.

Contact : 02 96 29 35 89.

Figure 3 : Article de Ouest France en date du 14 novembre 2016

## 3. IMPACTS SUR LA FAUNE, LA FLORE, LES HABITATS

Les études ont été menées par un bureau d'étude indépendant afin de déterminer les impacts du projet éolien de Lan Vraz sur la flore, les habitats, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères.

La doctrine ERC a été appliquée afin de déterminer le scénario d'implantation le plus adapté et d'adopter les mesures nécessaires à l'abaissement des niveaux d'impact résiduels du projet.

Les espèces protégées ne seront pas, ou faiblement impactées. Il n'est donc pas établi de demande de dérogation « espèces protégées ».

### 3.1. La flore et les habitats

Les boisements et le maillage bocager du périmètre d'étude immédiat ne présentent pas un cortège floristique patrimonial mais un intérêt en tant qu'habitat pour les espèces faunistiques qu'ils accueillent.

Les secteurs mésophiles ouverts sont très représentés, notamment par les prairies, et présentent un cortège floristique caractérisé par des espèces végétales communes à très communes participant à la biodiversité ordinaire mais sans enjeu particulier.

Les habitats humides mis en évidence (prairies humides eutrophes et oligotrophes, pièces d'eau, saulaie) constituent un enjeu écologique de par leur fonction de zone humide au sein du site d'étude.

Toutefois, aucune espèce végétale protégée n'a été observée lors des investigations de terrain. Seule la Laïche tronquée (*Carex canescens*), déterminante ZNIEFF a été relevée au sein de la saulaie.

Les enjeux les plus importants en matière de composante floristique des habitats portent donc sur les milieux boisés et les milieux humides.

Les thalwegs dans lesquels ont été identifiées des zones humides constituent par ailleurs des zones de sensibilité au projet éolien comme à tous travaux qui modifieraient les conditions d'écoulement et de façon générale l'alimentation des zones humides.

Les enjeux portant sur les habitats naturels et à la flore sont, sur l'emprise du périmètre immédiat, concentrés au niveau du réseau bocager (haies et petits boisements) et des zones humides (prairies humides et saulaies). Ces différents habitats à enjeux ne sont pas concernés par l'implantation des plateformes vouées à accueillir les éoliennes.

Les impacts du projet en phase travaux comprennent des incidences directes temporaires au droit des virages provisoires qui seront remis en état après travaux, et permanentes au droit des éoliennes, des plateformes, du poste de livraison et des chemins d'accès. Par ailleurs, l'exploitation du parc éolien n'aura pas d'incidence sur la flore et les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate.

### Les mesures

La plus importante des mesures s'est révélée être l'évitement des habitats à enjeux, en particulier les zones humides.

Les principales mesures réductrices consistent à appliquer les mesures de prévention qui comprennent une gestion propre du chantier (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées).

Les impacts résiduels du projet sur la flore et les habitats seront négligeables.





### 3.1. La faune hors chiroptères et avifaune

L'aire d'étude rapprochée recèle des enjeux remarquables avec la présence de la Loutre d'Europe sur le cours d'eau du Petit Doré ou encore la reproduction probable de la Grenouille de Lessona au sein d'un plan d'eau entre Moustermeur et Rescostiou. L'aire d'étude immédiate est comparativement moins remarquable mais présente néanmoins des enjeux.

Une partie de ces enjeux sont liés aux milieux aquatiques et humides avec la reproduction de la Salamandre tachetée et de la Grenouille agile au sein d'une mare temporaire à l'est de l'aire d'étude immédiate et la présence de trois espèces d'orthoptères remarquables au sein des prairies humides ; L'autre partie des enjeux est liée aux éléments bocagers pour la phase terrestre des amphibiens, pour les reptiles (Lézard vivipare, Couleuvre à collier) et pour les mammifères communs.



Carte 9 : localisation des éoliennes sur la carte des enjeux des habitats

#### Les mesures

La mise en œuvre d'une gestion propre du chantier (entretien des véhicules et stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées) permettra de réduire significativement le risque de pollution du réseau hydrographique environnant, et de fait, de réduire significativement le risque d'impact sur les populations d'espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides.

En phase travaux, seule une mesure conditionnelle est prévue si la phase de coulage des bétons pour les fondations des éoliennes doivent avoir lieu aux périodes de transit des amphibiens. Celle-ci vise à ne pas faire circuler les engins de chantier sur les chemins de Lan Vraz la nuit si le temps est doux et pluvieux.

Les impacts sur la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères) en phase d'exploitation étant faibles, aucune mesure spécifique n'est envisagée, si ce n'est de proscrire tous systèmes d'éclairage au pied des éoliennes ou orientés vers elles. Cela aura pour effet de limiter les risques de mortalité pour l'entomofaune volante et d'éviter le dérangement des espèces sensibles à la pollution lumineuse.

Les impacts résiduels du projet sur la faune terrestre seront négligeables.

### 3.2. L'avifaune

La présente étude met en avant une belle richesse spécifique et une diversité intéressante au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les milieux humides du vallon du Petit Doré et les boisements (y compris les stades de régénération) concentrent l'essentiel des enjeux. L'aire d'étude immédiate est dépourvue de milieux remarquables mais le bocage y est très bien préservé. Les enjeux sont donc corrélés avec la présence de ce bocage de qualité, avec une présence encore bien affirmée d'espèce en déclin à l'échelle nationale comme le Bruant jaune ou le Bouvreuil pivoine. Néanmoins, le peuplement d'oiseaux nicheurs est ordinaire dans le contexte des milieux du Centre Bretagne. En croisant les enjeux de conservation avec la sensibilité propre à chaque espèce nicheuse, seul le Faucon crécerelle présente une vulnérabilité assez forte au projet éolien. Il est à noter que cette espèce est le rapace le plus répandu de France et qu'il est largement réparti sur le territoire breton.

Aucune zone d'hivernage d'importance n'a été mise en évidence au sein des périmètres d'étude immédiat et rapproché. Aucune espèce ne présente de fort enjeu. En croisant les enjeux de conservation identifiés avec la sensibilité à l'éolien propre à chaque espèce, il s'avère qu'aucune espèce concernée par le projet n'est fortement vulnérable à l'éolien.

Les suivis réalisés en période de migrations tendent à montrer que l'aire d'étude immédiate est concernée par une migration diffuse avec des flux de faible ampleur. Aucune espèce migratrice concernée par le projet n'est fortement vulnérable à l'éolien. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le vallon du Petit Doré constitue probablement une voie de déplacement préférentielle pour certaines espèces, notamment celles à affinité forestière ou liées aux zones marécageuses, sans que les suivis n'aient pu le mettre en évidence à ce jour.

La qualité du bocage conditionne la richesse du peuplement d'oiseaux nicheurs. A contrario, l'aire d'étude immédiate ne présente pas de véritable enjeu à prendre en compte pour la période d'hivernage, ni pour les périodes migratoires.





### SYNTHÈSE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE - SCÉNARIO 1



Carte 10 : Localisation des éoliennes sur la carte des enjeux ornithologiques

#### Les mesures

La première des mesures d'évitement mises en place par IEL a été de sélectionner une variante d'implantation proposant un nombre restreint d'éoliennes évitant les zones humides pour l'implantation des plateformes et des chemins d'accès.

Rappelons également que Le projet est positionné en dehors des Zones de Protection Spéciales (ZPS), Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et des axes de migration connus de l'avifaune.

En phase de chantier, les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de les limiter à la stricte emprise nécessaire aux travaux.

La réalisation de la phase préparatoire du chantier se fera en dehors de la période de reproduction et permettra d'éviter les risques de destruction des pontes et des poussins.

Le chantier dans son ensemble sera réalisé en dehors de la période de plus forte sensibilité (période de nidification). Cette période de chantier relativement restreinte permet de limiter l'impact lié au dérangement des espèces (nuisances générées par le chantier).

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables, favorables à l'alimentation de certaines espèces d'oiseaux. La régénération naturelle des trouées créées au sein de trois haies (pour le passage du raccordement électrique) sera également bénéfique à l'avifaune, même s'il ne s'agit pas d'une mesure compensatoire.

Des mesures spécifiques à la phase d'exploitation du parc éolien seront également mises en place.

Ainsi, les éoliennes implantées doivent avoir une hauteur suffisante en bas de pale pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des oiseaux. Au vu des modèles d'éoliennes sélectionnées, la distance entre le sol et la pale en position basse sera de 50 mètres. Au regard des comportements de vol de la plupart des espèces concernées par le projet, en particulier les passereaux, cette hauteur devraient permettre de réduire le risque de collision, notamment pour les déplacements locaux.

Les éoliennes utilisées pour le projet seront constituées d'un mât tubulaire de couleur blanche. Elles seront ainsi plus visibles par les oiseaux en cas d'intempéries.

Ces mesures pourront faire l'objet d'adaptations selon l'évolution des milieux et des espèces, en lien avec les conseils d'un(e) écologue.

Ces simples mesures d'évitement permettent de réduire considérablement les impacts résiduels du projet éolien de Lan Vraz sur l'avifaune pendant la phase d'exploitation.

Enfin, un suivi ornithologique de la période de nidification et de la mortalité sera réalisé une fois au cours des trois premières années d'exploitation puis tous les dix ans.

### 3.3. Les chiroptères

Plusieurs conclusions semblent se détacher de l'étude de terrain réalisée par THEMA Environnement :

- Un cortège d'espèce élevé : 14 espèces minimum sur les 22 connues en Côtes d'Armor dont des espèces liées aux continuités écologiques (Murins, Rhinolophes, Oreillards, Barbastelle) mais aussi des espèces de haut vol pouvant s'affranchir des structures paysagères locales (Pipistrelles commune et de Kuhl) et migratrices (Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler) ;
- Une activité dominée par la Pipistrelle commune pour la chasse et une activité de transit pour la plupart des autres espèces ;
- Des secteurs à enjeux reposant sur la qualité du maillage bocager et des zones humides présentes sur le site ;
- Un effet lisière marqué ;
- Des pics d'activité en août (mais aussi avril, juin et juillet) ;
- L'absence de gîte occupé au sein du périmètre immédiat.

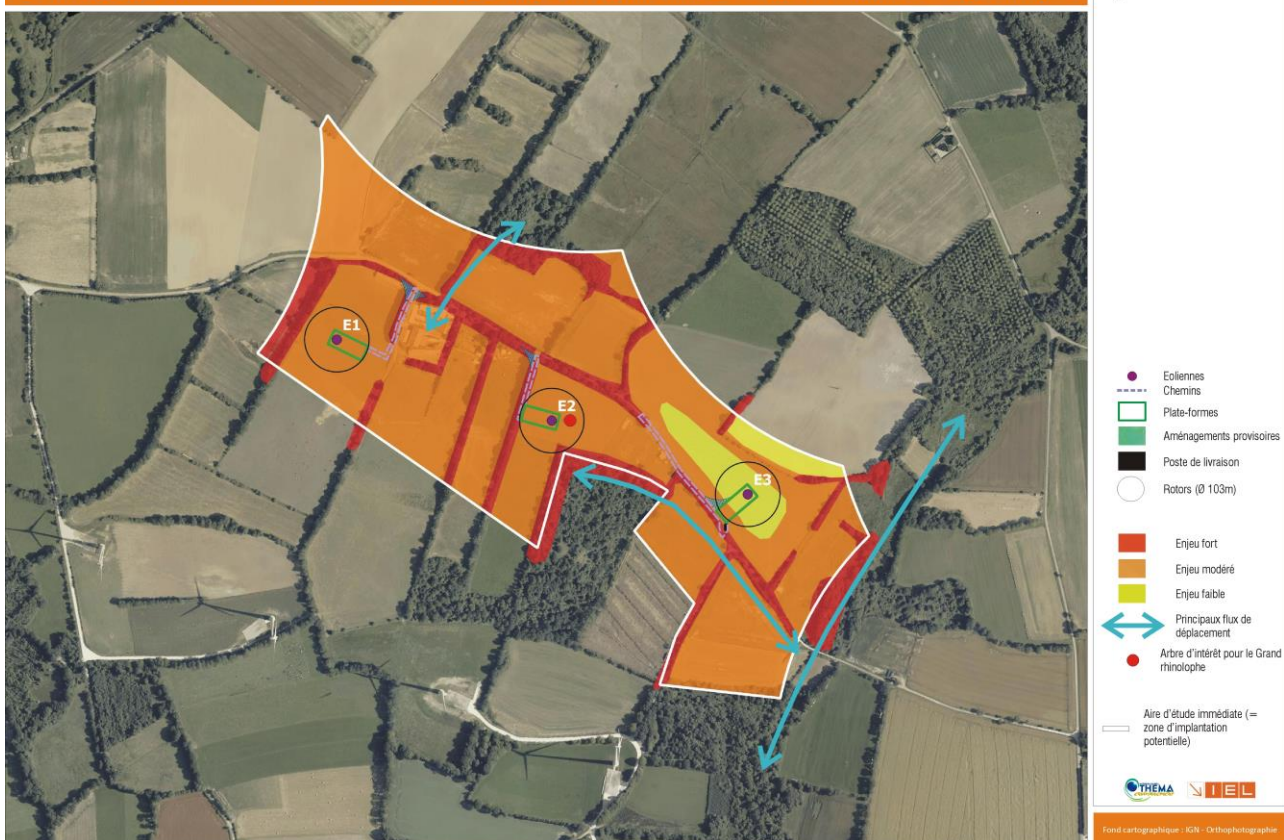
Les différents éléments de l'étude mettent en évidence qu'une population de Pipistrelle commune évolue sur le territoire étudié. Cette espèce à écologie flexible est très sensible à l'implantation de parcs éoliens dans les territoires qu'elles occupent. Elles sont en effet les plus grandes victimes par collision et barotraumatisme. D'autres espèces de haut vol y ont été identifiées dont des espèces migratrices : la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler très sensibles à la multiplication des parcs éoliens européens rencontrés sur leurs axes de migration.

De plus, de nombreuses espèces de faible altitude et liées aux structures paysagères évoluent au sein de ce territoire. Rappelons qu'elles sont particulièrement sensibles à la perte d'habitats, de territoires de chasse ou de gîtes. Les impacts potentiels liés à l'implantation d'un parc éolien sur ces espèces interviennent dès la phase de travaux dans le cas où des entités paysagères devraient être détruites. Parmi ce groupe, ont été recensées le Petit et le Grand rhinolophe, plusieurs espèces de Murins, le groupe des Oreillards et la Barbastelle d'Europe.





### SYNTHÈSE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE - SCÉNARIO 1



Carte 11 : Localisation des éoliennes sur la carte des enjeux chiroptérologiques

#### Les mesures

La première des mesures d'évitement mises en place par IEL a été de sélectionner une variante d'implantation proposant un nombre restreint d'éoliennes évitant les zones humides pour l'implantation des plateformes et des chemins d'accès. La réalisation de la phase préparatoire du chantier se fera en dehors de la période de reproduction.

Les éoliennes implantées ont une hauteur suffisante en bas de pale pour limiter le risque de mortalité par collision lors des déplacements locaux des chauves-souris. Au vu des modèles d'éoliennes sélectionnées, la distance entre le sol et la pale en position basse sera de 50 mètres. Au regard des comportements de vol de la plupart des espèces concernées par le projet, le risque de collision et de barotraumatismes sera réduit.

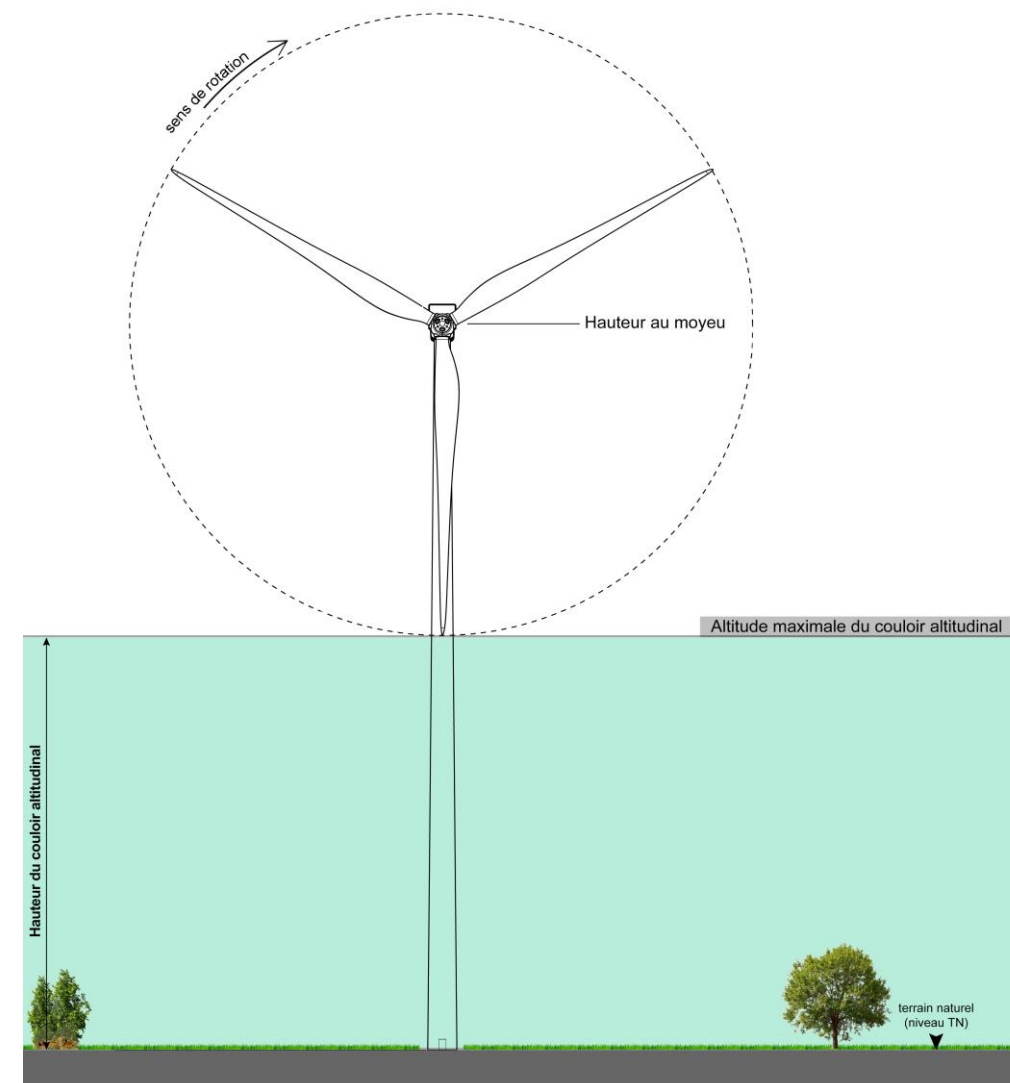


Figure 5 : Visualisation de la hauteur en bas de pales et du couloir altitudinal

Par ailleurs, une mesure de réduction est prévue : elle consiste à empêcher le déclenchement de la rotation des éoliennes lors de conditions météorologiques favorables à la sortie des chauves-souris. La mesure réductrice dans le cas présent consiste à empêcher le déclenchement de la rotation des pales lorsque l'ensemble des conditions ci-dessous sont réunies :

- Période d'avril à octobre,
- pluviométrie nulle,
- températures supérieures à 10°C,
- vitesse de vent inférieure à 6 m/s à hauteur de moyeu,
- la première heure avant et les deux heures suivant le coucher du soleil.

Cette mesure est à mettre en place sur chaque éolienne de par leur proximité avec le maillage bocager.

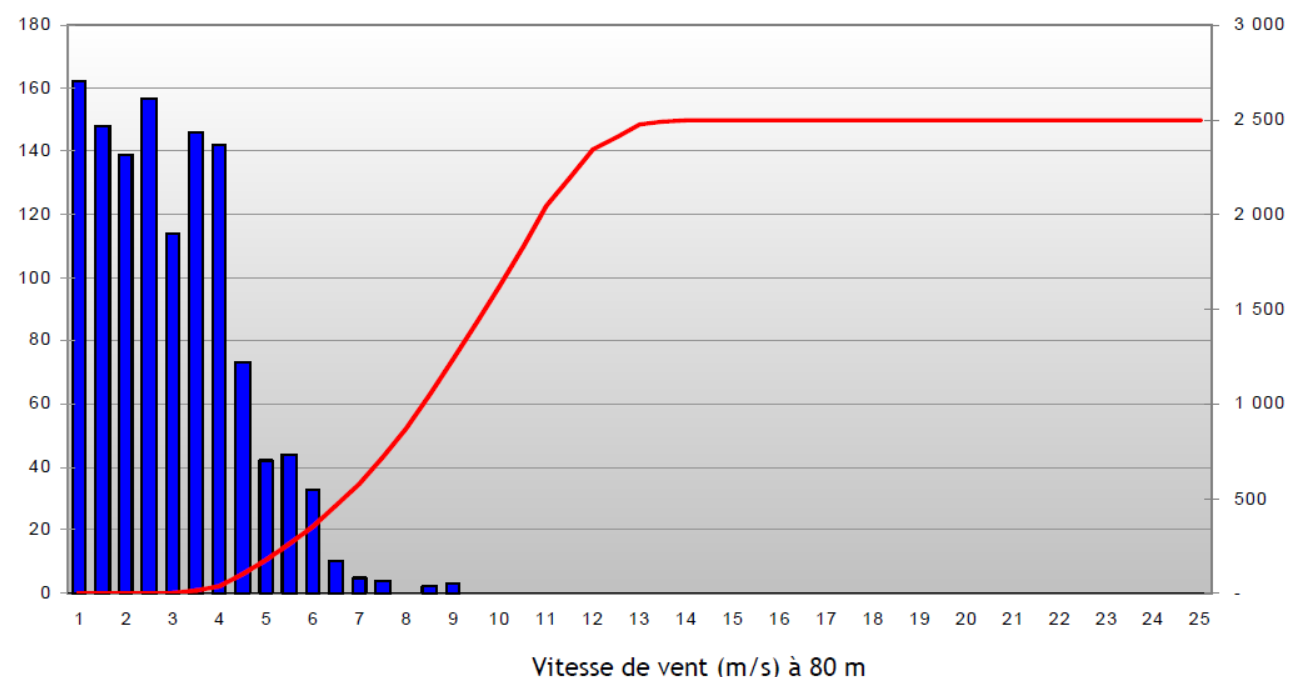
A noter que les éoliennes ne seront pas bridées lors des conditions météorologiques défavorables pour les chiroptères (pluie marquée et/ou température inférieure à 10°C).





Nombre de contacts de chauves-souris

Production électrique d'une N90R80 (kW)



**Figure 6: Comparaison entre activité chiroptérologique et production d'énergie éolienne (Fonio, 2008)**

Afin d'affiner le bridage, le bureau d'études Biotopie a été missionné pour réaliser une étude<sup>4</sup> visant à analyser les cortèges d'espèces présentes en altitude, d'analyser leur temps et période de présence, comparer le nombre de contacts ayant lieu en altitude par rapport à un référentiel existant et d'étudier leur activité en fonction des données météorologiques. Pour cela, un mât de mesure a été installé sur la zone d'étude et sur lequel un dispositif d'écoute de type SM3-BAT équipé de 2 micros a été posé et des suivis ont été réalisés entre avril et octobre 2017. En comparaison avec l'ensemble des sites suivis (Biotopie, 2017), le bureau d'étude Biotopie affirme que l'activité au-dessus de 55m de haut est globalement très faible, largement inférieure à la moyenne et correspond au troisième site avec la plus faible activité. Il est proche en termes d'activité d'un autre site étudié dans les Côtes d'Armor pour les enregistrements réalisés à une hauteur supérieure à la médiane (>55m).

Il conclut également qu'au regard des données acquises en altitude, l'application du bridage préconisé ci-dessus impliquerait :

- Aucune activité dans la zone à risque au printemps ;
- Une diminution du risque de collision de 53% en été ;
- Une diminution du risque de collision de 73% en automne.

Ces mesures d'évitement permettent de réduire considérablement les impacts résiduels du projet Lan Vraz sur les chiroptères pendant la phase d'exploitation.

Enfin, un suivi chiroptérologique des impacts résiduels et de mortalité sera réalisé sur des cycles biologiques complets, tous les ans dès la première année, pendant trois ans puis tous les dix ans.

<sup>4</sup> Etude disponible dans la pièce complémentaire n°1

## 4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le secteur du projet est situé à proximité du lieu-dit de Lan Vraz, sur la commune de Kergrist-Moëlou (Côtes-d'Armor), en Centre Bretagne à environ 5 km au nord de Rostrenen.

Ce projet, composé de trois éoliennes et d'un poste de livraison électrique, consolidera le parc éolien existant de Rescostiou, lui-même composé de 8 éoliennes alignées sur deux axes, et situé à quelques centaines de mètres plus au sud.

Les éoliennes seront orientées sur un axe nord-ouest - sud-est parallèle à l'un des alignements du parc voisin, à la ligne d'implantation des autres parcs éoliens, à l'axe de la RN 164, et aux grandes lignes du relief.

Le secteur du projet se situe au sein d'une unité paysagère à la topographie homogène et au paysage caractérisé par des talus et par une présence arborée importante : boisements et haies. Cette forte densité d'arbres tend à limiter les perceptions sur les éoliennes, même si le paysage évolue vers plus d'ouverture, créant sur certains points hauts des vues panoramiques. Ces ouvertures ne concernent pas les hameaux proches, fortement plantés d'arbres et entourés de haies. Si quelques routes proches offrent des vues panoramiques vers le projet, rares seront les habitations fortement touchées par une perception du projet. Les perceptions observées sont, de plus, peu impactantes étant donné la présence du parc éolien existant : la vision d'une ou plusieurs éolienne(s) ne constitue pas un élément nouveau pour ces habitants. Le choix d'un scénario constitué de seulement trois éoliennes vient considérablement limiter l'impact visuel. Ainsi le parc éolien augmente peu l'envergure du parc éolien existant et, quand c'est le cas, il entre en résonance avec la logique d'implantation des éoliennes existantes.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, le relief joue un rôle important dans les perceptions, de même que les fronts boisés, surtout ceux du massif de Quintin, assez proches. Ainsi, les vues sur le projet éolien sont assez localisées, depuis les points hauts et quelques secteurs très ouverts. Lorsqu'elles sont perceptibles, les éoliennes sont à l'échelle du paysage et surtout en cohérence avec le parc éolien existant.

En matière de sensibilités patrimoniales, 90 monuments historiques classés ou inscrits prennent place dans l'aire d'étude éloignée et un seul dans l'aire d'étude rapprochée. Néanmoins, le parc éolien créé seulement trois covisibilités : une covisibilité partielle très réduite depuis l'église et le calvaire de Kergrist-Moëlou (aire d'étude intermédiaire), une covisibilité à peine perceptible depuis le cimetière et modérée depuis la route D 31 pour la chapelle de Saint-Lubin (aire d'étude rapprochée). Dans ce dernier cas, la covisibilité avérée avec le parc éolien existant, nettement plus prononcée, atténue l'impact du projet. Le patrimoine naturel protégé au titre des paysages (sites inscrits et classés) ne compte qu'un élément, le site inscrit de la vallée du Daoulas, qui sera préservé des perceptions par son relief très marqué.

La plupart des agglomérations et bourgs sont préservés par la densité de leur bâti. À Kergrist-Moëlou, il sera possible d'apercevoir le projet éolien depuis la frange urbaine sud, et à Carnoët également. Dans les deux cas, le projet reste en cohérence avec les éoliennes existantes, elles aussi visibles.

En matière d'intervisibilité avec d'autres éoliennes, on recense deux parcs proches (Rescostiou et Ker Rose) et cinq parcs éoliens lointains construits (à Plouguernevel, Lanrivain, Saint-Servais, Maël-Pestivien et Magoar/Kerpert), deux parcs éoliens lointains en cours d'instruction (Glomel et Sainte-Tréphine) et un parc autorisé (Langonnet). Les intervisibilités entre le projet et le parc éolien de Rescostiou sont quasi systématiques étant donné leur proximité, mais celle-ci est telle qu'ils sont perçus comme formant un seul et même parc éolien. Depuis le lointain, le parc de Ker Rose paraît également faire partie de ce groupe. Les autres parcs éoliens entrent moins fréquemment en relations visuelles avec le projet, si ce n'est depuis certains lieux panoramiques. Dans toutes les observations réalisées, les éoliennes du projet viendront densifier un groupe d'éoliennes déjà présent, et n'augmenteront ainsi que rarement l'emprise visuelle de l'éolien dans le paysage.





Au terme de l'étude de l'impact du projet éolien sur les différentes thématiques liées au paysage, il ressort que :

- le choix du scénario d'implantation est pertinent : simple, lisible et en accord avec les grandes lignes du paysage et les autres parcs éoliens ;
- le projet ne créera quasiment pas d'impact supplémentaire au vu des intervisibilités déjà existantes.

## 5. L'ACOUSTIQUE

L'étude d'impact sur l'acoustique du projet éolien de Lan Vraz a été réalisée par le bureau d'étude acousticien Acoustex. L'objet de la présente mission était de caractériser l'impact acoustique du futur parc au niveau des habitations qui seront potentiellement les plus exposées. Des mesures acoustiques permettant de quantifier la situation acoustique initiale ont été réalisées en 7 points représentatifs du site au cours du mois de février 2016.

L'étude acoustique a pour objet de :

- Caractériser par des mesurages appropriés le paysage sonore existant au voisinage des hameaux les plus proches en fonction de la vitesse du vent,
- Prévoir par le calcul les niveaux sonores que produira le fonctionnement des éoliennes et de contrôler si ces niveaux seront conformes aux exigences réglementaires
- Définir les mesures correctrices en cas de dépassement pour revenir à la conformité.

Les éoliennes génèrent deux types d'émissions sonores :

- Le bruit aérodynamique lié au frottement de l'air sur les pales et le mat. Ce bruit s'amplifie avec la vitesse du vent.
- Le bruit mécanique lié aux appareillages : mécanique, équipements électriques

Ces différentes composantes du bruit émis évoluent avec la vitesse du vent. Ainsi, passé un certain seuil, le bruit du vent lui-même dépasse celui de l'éolienne. On utilise les normes d'émergence pour caractériser la nuisance sonore. L'émergence se traduit par la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel, constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Pour vérifier de façon exhaustive la conformité réglementaire des émissions sonores du parc au niveau de l'ensemble des habitations riveraines, des calculs ont été réalisés au niveau des points de mesure, mais également en des lieux n'ayant pas fait l'objet de mesure. Leur bruit résiduel a été associé au point de mesure le plus proche présentant les mêmes caractéristiques d'ambiance sonore.

Sur la zone d'étude, les sources sonores présentes sur la zone d'étude immédiate sont les suivantes :

- Circulation routière sur les routes nationales, départementales et communales du secteur.
- Végétation, avifaune, variable en fonction des points de mesure ;
- Sources sonores spécifiques à chaque point : selon les cas, végétation, routes secondaires, parc éolien

Il ressort de l'étude acoustique que les résultats ont mis en avant certaines non conformités prévisionnels pour certaines vitesses de vent et orientation de vent. Acoustex a donc défini un plan de fonctionnement réduit adapté aux éoliennes afin de réduire les contributions sonores de l'ensemble du parc sur le voisinage et de respecter les critères réglementaires. Le fonctionnement du parc éolien sera donc conforme à la réglementation en phase exploitation.

Par ailleurs, Une campagne de mesures acoustiques devra être réalisée à l'installation du parc éolien afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des machines permettant d'assurer le respect de la législation. Cette mesure de réception sera réalisée sur plusieurs jours pour couvrir l'ensemble des classes de vitesses de vent. Durant cette mesure les éoliennes fonctionneront une heure sur deux pour permettre de mesurer le niveau sonore aux habitations les plus proches avec et sans fonctionnement des éoliennes. L'écart entre ces deux valeurs, appelé émergence, permettra de valider la conformité réglementaire des émissions sonore des éoliennes.

## 6. LA SANTÉ, LE CLIMAT ET LA QUALITÉ DE L'AIR

### 6.1.1. La santé

Les feux du balisage des éoliennes peuvent présenter une certaine gêne vis-à-vis des riverains du projet. En premier lieu, nous précisons que **la distance de minimum 620 mètres entre les éoliennes et les riverains permet de réduire les éventuelles gênes.**

Néanmoins, nous mettrons en place les mesures de précaution suivante :

- La **synchronisation** des feux entre toutes les éoliennes
- La mise en place d'un **flash de type « lampe à led »** dont la durée de flash est plus courte contrairement au flash de type « xénon stroboscopique ». A titre d'exemple, le jour, le flash à type « lampe à led » émet durant 100 millisecondes le jour alors que le xénon émet durant 750 millisecondes. Par ailleurs le choix d'un tel type de flash permet de réduire la distribution lumineuse sous l'angle de vision horizontal.

Pendant les phases de chantier et d'exploitation, des mesures seront mises en place afin d'**éliminer tous les déchets** tels que les chiffons usagés, les filtres, les solvants, les cartons ou encore les déchets ménagers qui seront générés. **Les filières adaptées seront alors utilisées.** Par exemple, pendant le chantier, un lot spécifique à la gestion des déchets sur le chantier sera attribué (par exemple à une société comme Véolia), notamment pour la mise à disposition de bennes spécifiques sur le chantier.

Par beau temps, le mouvement des pales crée un phénomène d'ombrage régulier et alterné pouvant être gênant pour des personnes qui y sont soumises régulièrement. Ce phénomène, subi de manière répétée à travers des fenêtres d'une pièce de séjour, peut porter atteinte à la qualité de vie des occupants. Il est pour ce fait indispensable de quantifier le nombre d'heures pour un endroit donné pendant lequel le phénomène va se produire. Si des expositions de quelques heures par an ne posent aucun problème, il n'en va pas de même pour des expositions prolongées.

En prenant en compte l'ensoleillement annuel du département, on arrive à un nombre d'heures d'exposition au phénomène d'ombres portées d'environ 12 heures par an pour le hameau le plus impacté.

Malgré les faibles niveaux d'exposition, si une éventuelle gêne due à l'ombre du mouvement des pales des éoliennes apparaissait **nous programmerions alors les éoliennes pour les arrêter durant ces périodes d'exposition.**

### 6.1.2. Le climat et la qualité de l'air

La présence d'éoliennes ne génère aucune modification climatique. L'obstacle qu'elles forment à la propagation du vent est très minime par rapport aux flux de la masse d'air, et sans commune mesure avec des forêts ou des villes. Le flux du vent, perturbé par l'éolienne, se reforme naturellement quelques centaines de mètres en aval.

La production nette du site éolien, estimée à 13,2 millions de kilowattheures par an, correspond à la consommation moyenne en électricité (incluant le chauffage) de plus de 3 500 personnes (la consommation électrique annuelle par habitant est voisine de 3 500 kWh).

Lors de la phase de construction, la hausse du trafic routier entraînera une hausse des émissions de gaz d'échappement.

Aussi, pendant les travaux, les terrassements et la circulation d'engins sur la piste peuvent soulever de la poussière. Cependant, compte tenu de la taille modeste du chantier, et du fait que les plus proches riverains soient situés à plus de 630 m, on peut estimer l'impact du soulèvement de poussières comme étant faible.

Des mesures, comme imposer l'arrêt des moteurs lors d'arrêts prolongés, seront mises en place afin de limiter d'éventuels rejets de gaz d'échappement. Cette mesure aura pour effet d'agir directement sur l'émission d'odeurs liée à la production de gaz d'échappement par les engins de chantier. Ces mesures mises en place, les émissions d'odeurs dégagées par les engins de chantier peuvent être considérées comme négligeables.





L'impact d'un projet éolien sur le climat et la qualité de l'air est positif. En effet, les éoliennes ne génèrent aucune pollution durant leur fonctionnement et **le parc éolien mettra environ 4,5 années de fonctionnement pour permettre l'économie de la masse de CO<sub>2</sub> qui aurait été produite par le parc électrique français en 20 ans.**

**D'un point de vue énergétique, le parc éolien mettra environ 8 mois pour produire autant d'énergie qu'il n'en consommera en 20 ans (construction des éoliennes, maintenance, démantèlement...).**

**Enfin, les 13.2 millions de KWh/an produits par le parc éolien de Lan Vraz permettront d'éviter l'émission annuelle de 6 000 tonnes de CO<sub>2</sub> si ces KWh avaient été produits par une centrale à gaz ou encore 12540 tonnes si ces KWh avaient été produits par une centrale à charbon. Or le CO<sub>2</sub> représente est le principal gaz à effet de serre, du fait des importantes quantités émises<sup>5</sup>.**

## 7. LE SOL, LE SOUS SOL ET L'EAU

Les principaux enjeux liés à l'eau, au sol et au sous-sol sont les suivants :

- Les risques naturels : la sismicité de niveau faible concerne tout le département des Côtes d'Armor. En termes de mouvements de terrain le parc éolien n'est pas concerné par ces aléas. Concernant les risques d'inondation et de feu de forêt, les éoliennes sont relativement éloignées de ces risques. Au vu de la topographie entre le cours d'eau Le Doré, il est peu probable que les éoliennes subissent un aléa d'inondation. Quant aux feux de forêts, le seul risque connu à ce jour est situé dans le bois de Follézou ; or ce dernier est situé à plus de 4 km. Enfin le scénario sélectionné est celui qui favorise un éloignement maximal entre les boisements et les éoliennes.
- Les risques technologiques : il n'existe aucun barrage ou site nucléaire à moins de 25 kilomètres du futur parc éolien de Lan Vraz. Le site SEVESO le plus proche concerne la société Distrivert, à Glomel, à environ 4.2 km de la première éolienne. Aucun impact sur ces infrastructures ne sera généré.
- Captages d'eau : aucun captage ne sera impacté par le projet, le périmètre de captage le plus proche étant situé à 3600 mètres de l'éolienne la plus proche.
- Eaux superficielles : la zone d'étude n'est pas concernée par la présence d'eaux de surface, il n'y aura pas d'impact du projet éolien sur le cours d'eau Le Doré, situé à 240 mètres de E2.

Les éoliennes du projet de Lan Vraz sont toutes situées en dehors des zones sensibles au regard des enjeux liés aux mouvements de terrain, inondations et risques d'incendie. Des précautions seront prises, notamment dans le domaine de la sécurité incendie et sont détaillées dans la partie Etude De Dangers du dossier. Le projet de Lan Vraz n'aura pas d'impact sur la gestion des risques naturels comme les mouvements de terrain, inondation ou incendies.

Les trois éoliennes de Lan Vraz n'auront aucun impact sur les sols et sous-sols pendant la durée de l'exploitation.

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des phénomènes vibratoires. La transmission des vibrations dans le sol jusqu'aux riverains dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est mou, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plus dense, la vibration se propage plus facilement. Etant donné la nature de la géologie locale et la distance aux habitations, l'impact des éoliennes de Lan Vraz sur la formation d'ondes vibratoires est négligeable.

Compte tenu du type de travaux et d'aménagements envisagés, seules les pollutions d'origine accidentelle sur les eaux superficielles pourraient survenir. La phase chantier peut induire un faible risque de pollution pouvant être à l'origine de l'altération de la qualité des eaux. La principale source de pollution potentielle est liée à

<sup>5</sup>[http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits\\_editoriaux/Publications/Datalab/2016/chiffres-cles-du-climat-edition2017-2016-12-05-fr.pdf](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Datalab/2016/chiffres-cles-du-climat-edition2017-2016-12-05-fr.pdf)

d'éventuelles fuites d'hydrocarbures des engins de chantier (remplissage des réservoirs de carburants, fuites d'huiles...). Des déversements accidentels de produits dangereux stockés sur le chantier peuvent également se produire (peintures, solvants...). Des mesures adéquates (présentées dans le chapitre traitant des mesures) seront mises en œuvre pour contenir toutes pollutions éventuelles : utilisation exclusive des chemins créés, équipement des intervenants avec des kits anti-pollution, formation des intervenants du chantier et de l'exploitation, adaptation de la fondation aux conditions géotechniques précises de chaque fondation. Le risque de pollution accidentelle serait très faible et l'impact du chantier sur les eaux de surface également.

Les éoliennes, les plateformes et les chemins d'accès sont tous localisés en dehors des zones humides. L'impact sur ces dernières sera nul pendant la phase de chantier et des mesures seront prises afin de s'assurer qu'aucun engin de chantier n'interviendra en zone humide. Les éoliennes n'induiront aucune modification des écoulements superficiels.

L'exploitation du site éolien ne nécessitera la présence ponctuelle mais régulière que de quelques véhicules légers qui emprunteront les chemins d'accès, eux aussi localisés en dehors de tous enjeux liés à l'eau.

Par ailleurs, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau et les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles. En effet tout écoulement d'huile depuis la nacelle est cantonné à l'intérieur du mât. L'étanchéité étant assurée, tout liquide déversé sera récupéré, éventuellement réutilisé ou évacué en tant que déchet vers une filière d'élimination autorisée. De la même manière, le risque de pollution accidentelle liée à une fuite depuis les transformateurs et le poste de livraison reste très limité car ce sont des postes ou des transformateurs secs, ou à bain d'huile et hermétiques. Dans tous les cas, le transfert des huiles s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre l'élément à vidanger et le camion de vidange.

Enfin, en tous points, le projet éolien de Lan Vraz respectera les objectifs du SAGE Blavet et du SDAGE Loire-Bretagne.

## 8. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de parc éolien d'une puissance totale de 6 MW sur la commune de Kergrist-Moëlou se place dans le contexte international et national de développement des énergies renouvelables. L'objectif est d'atteindre au moins 20% de la consommation énergétique de la France à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Dans ce cadre de travail, l'énergie éolienne, de par sa maturité technologique et économique, occupe une place de choix dans l'ordre de propriété donné aux différentes filières renouvelables.

Plus localement, le parc de Lan Vraz participe à la stratégie de densification des parcs éoliens existants en évitant les risques de saturation visuelle liés à l'implantation de nouveaux parcs éoliens sur un territoire.

Les impacts négatifs, neutres ou positifs du parc éolien en chantier, en exploitation et lors du démantèlement ont été évalués dans les domaines du contexte humain, de l'environnement, du paysage et du patrimoine, de l'acoustique, de la santé, du climat, du sol et sous-sol, de l'eau. Ils ont été évalués pour la plupart dans une aire d'étude élargie spécifique.

Il ressort de l'étude des impacts du parc en exploitation et de son chantier les considérations suivantes :

- Les enjeux paysagers locaux ont été **soigneusement étudiés afin de valider une insertion la plus harmonieuse possible du projet dans l'environnement, notamment vis-à-vis du parc éolien existant.** Les phénomènes de **covisibilité et d'intervisibilité** ont été analysés. Les simulations paysagères permettent d'appréhender visuellement l'impact du projet éolien dans le paysage.

- Les distances séparant les installations des habitations les plus proches (plus de 620 mètres) permettent de minimiser les impacts sur l'environnement sonore. **Des mesures ont été réalisées durant la période hivernale**, période de l'année où le bruit résiduel a tendance à être le plus faible (peu de culture dans les champs et peu de feuillage dans les arbres). Avec les résultats des mesures et les caractéristiques des éoliennes (niveau





sonore, vitesse de rotation, mode fonctionnement adapté), la modélisation informatique a permis de valider que la réglementation est respectée après mise en place des mesures de bridage.

- Les impacts d'ombrage ont été analysés : **les niveaux d'exposition prévus dans l'environnement des éoliennes sont inférieurs aux seuils de tolérance communément admis**. Les incidences en termes d'ombre portée ne sont donc pas significatives. Rappelons enfin que si ces niveaux faibles s'avéraient préjudiciables, en pratique, il est possible de programmer les éoliennes pour les stopper durant les périodes d'exposition concernées.

- **Les impacts sur la qualité de l'air peuvent être qualifiés de très positifs**. Ils mènent à des économies importantes en matière d'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques par rapport aux filières classiques de production d'électricité.

- **Du point de vue des impacts sur la faune et la flore des études poussées ont été menées et des préconisations ont été émises**, notamment pour la phase chantier. En phase d'exploitation, des mesures de réduction sont prises pour réduire les impacts sur les chiroptères.

- Dans le cadre de pré consultation, le demandeur dispose des **accords de principe** de l'Aviation civile, du Ministère de la Défense.

Il ressort que la plupart des impacts sont faibles ou négligeables ou réduits à ce niveau par des mesures de réduction et compensatoires. Vous trouverez ci-après les **principales mesures d'évitement, de réduction et compensatoires liées au projet éolien**.

Rappelons enfin, l'effet positif du projet sur les objectifs de diversification et de sécurisation des approvisionnements en énergie de la France. Au-delà de leurs gains environnementaux dans le contexte actuel, les projets éoliens constituent aussi des atouts en faveur du développement économique régional.

**En outre, une approche décentralisée de la production électrique nationale constitue une étape essentielle vers une énergie plus solidaire et plus respectueuse de notre environnement.**





## 8.1. Bilan des mesures économiques et sociales

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Mesures compensatoires mise en place	Impact résiduel
Zone rurale peu emprunté par des véhicules	Le réseau de transport routier	Chantier	Temporaire	Faible	Installation de panneaux de signalisations de chantier	Installation de débourbeurs en sortie de site <b>Coût compris dans le projet</b>	Remise en état des routes à l'état initial <b>Coût compris dans le projet</b>	Faible
Zone non traversée par un faisceau TDF	Réception TV	A la mise en service du parc éolien	Temporaire	Non Connu	Vérification de l'absence de faisceau TDF sur le site de l'agence nationale des fréquences	Installation de la TNT par satellite chez les riverains ayant des problèmes de réception. <b>Cout : environ 500€ par foyer</b>	/	Négligeable
Habitants et riverains	Balisage lumineux diurne et nocturne	Exploitation	Permanent	Faible	/	Utilisation de balisages de type LED à durée plus courte et à distribution lumineuse moins dispersée Synchronisation des balisages entre les deux parcs. <b>Coût compris dans le projet</b>	/	Faible
Economie locale	Favorable sur les retombées économiques	Chantier et exploitation	Permanent	Fort				Fort





## 8.2. Bilan des mesures environnementales

Thème	Enjeux état initial	Mesure préventive mise en œuvre	Effet/impact du projet final			Mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C) ou de suivi (S)			Impact résiduel	
			Nature	Intensité	Durée	Nature	Type	Coût		
Habitats naturels et flore	<p>Éléments bocagers (haies, boisements) et milieux humides (prairies humides, mare, saulaie)</p> <p>Absence de flore protégée et une seule espèce patrimoniale liée aux milieux humides (la Laïche tronquée)</p>	<p>Evitement des milieux humides et de l'essentiel des éléments bocagers pour l'implantation d'éolienne et de leur desserte</p>	PC*	Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales communes	Faible	Temporaire Permanent	<p>Implantation des plateformes sur des milieux peu sensibles</p> <p>Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage</p> <p>Gestion d'un chantier propre</p> <p>Remise en état des virages provisoires</p>	E E R C	Compris dans le coût projet	Négligeable
			PE*	Restriction de la diversité floristique au droit des zones d'entretien spécifique	Négligeable	Permanent	<p>Respect du tracé des voies d'accès pour les véhicules amenés à venir sur la plateforme en phase d'exploitation</p> <p>Tri et évacuation des déchets générés en phase d'exploitation vers des filières adaptées. Aucun déchet laissé sur site.</p>	E R		
Avifaune	<p>Cortège typique des milieux agricoles hétérogènes. Espèces à enjeu fort en période de nidification : Bruant jaune, Bruant des roseaux, Pouillot fitis et Bouvreuil pivoine.</p> <p>Espèce la plus vulnérable à l'éolien (niveau assez fort) : le Faucon crécerelle</p> <p>Présence de rapaces communs aux différentes périodes du cycle biologique (Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Busard Saint-Martin et rapaces nocturnes)</p> <p>Absence d'enjeu remarquable en période d'hivernage</p> <p>Migration diffuse</p>	<p>Evitement des milieux humides et de l'essentiel des éléments bocagers pour l'implantation d'éolienne et de leur desserte</p> <p>Localisation du projet sur un secteur sans topographie marquée conditionnant les couloirs migratoires</p> <p>Nombre réduit d'éoliennes (3)</p>	PC	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Temporaire Permanent	<p>Evitement des habitats à enjeux (milieux humides et bocagers)</p> <p>Réalisation de la phase préparatoire en dehors des périodes sensibles</p> <p>Gestion d'un chantier propre</p> <p>Remise en état des virages provisoires</p>	E E R C	Compris dans le coût projet	Négligeable
			PC	Destruction potentielle d'individus	Négligeable	Temporaire				
			PC	Dérangement des espèces en lien avec les nuisances du chantier	Faible	Temporaire				
			PE	Perte ou altération d'habitats par modification des milieux	Négligeable	Permanent	<p>Positionnement du projet en dehors des ZPS, ZICO, ZNIEFF et en dehors des axes de migration connus</p> <p>Espacement de plus de 300 m entre les éoliennes, distance de 50 m entre l'extrémité basse d'une pale et le sol, couleur blanche du mât et des pales</p>	E R	Compris dans le coût projet	Négligeable à faible
			PE	Dérangement / effarouchement	Négligeable à faible	Permanent				
			PE	Effet barrière	Négligeable	Permanent				
				Mortalité par collision	Négligeable à faible	Permanent				





# PIÈCE 4 – PARTIE 2 - ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

## SECTION 8 : CONCLUSION

Chiroptères	Important cortège d'espèces dont des espèces de haut vol locales et migratrices et des espèces liées aux continuités écologiques. Forte activité de la Pipistrelle commune Maillage bocager intéressant pour le transit et la chasse de nombreuses espèces (rhinolophes, murins, barbastelle, etc.)	Evitement des milieux humides et de l'essentiel des éléments bocagers pour l'implantation d'éolienne et de leur desserte Nombre réduit d'éoliennes (3)	PC	Destruction/altération d'habitats	Faible	Temporaire Permanent	Evitement des habitats à enjeux (milieux humides et bocagers) Réalisation de la phase préparatoire en dehors des périodes sensibles	E E	Compris dans le coût projet	Très faible
				Destruction potentielle d'individus	Négligeable	Temporaire				
				Dérangement des espèces en lien avec les nuisances du chantier	Négligeable	Temporaire				
				Perte ou altération d'habitats par modification des milieux	Faible	Permanent				
Autres faunes	Milieux humides (reproduction d'amphibiens dans une mare temporaire, orthoptères ZNIEFF au niveau des prairies humides) Éléments bocagers (reptiles)	Emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier défini de manière à éviter les milieux humides et réduire au maximum les impacts sur les éléments bocagers	PC	Perte d'habitat	Négligeable	Temporaire Permanent	Implantation des plateformes sur des milieux peu sensibles Réalisation de la phase préparatoire en dehors des périodes sensibles Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage Gestion d'un chantier propre Pas de trafic des engins de chantier en période nocturne lors de la phase de coulage des bétons si les conditions météorologiques sont douces et pluvieuses	E E E R R	Compris dans le coût projet	Négligeable
				Destruction d'individus en phase travaux	Faible	Temporaire				
				Dérangement des espèces en phase travaux	Négligeable	Temporaire				
				Destruction d'individus	Négligeable	Permanent				
			PE	Dérangement	Négligeable	Permanent	Absence de système d'éclairage au pied ou vers les éoliennes en période nocturne	R	Compris dans le coût projet	Négligeable
			PE	Mortalité par collision	Modéré à fort	Permanent	Gestion spécifique sous les éoliennes	R	Compris dans le coût projet	Faible à modéré





### 8.3. Bilan des mesures paysagères

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Mesures compensatoires mises en place	Impact résiduel
90 monuments historiques dans un rayon de 17 km	Visibilité et perception du projet éolien depuis le patrimoine bâti	Exploitation	Nul à très faible	Projet éolien éloigné de la plupart des enjeux patrimoniaux bâtis et naturels.			Nul à très faible
				Consolidation d'un parc éolien			
1 site inscrit (vallée du Daoulas) recensé dans un rayon de 17 km	Visibilité et perception du projet éolien depuis le patrimoine naturel	Exploitation	Nul	Projet éolien éloigné du site (15,6km)			Nul
				Absence de covisibilité			
Offre touristique centrée sur les activités de plein air et de la découverte du patrimoine historique.	Visibilité et perception du projet éolien sur les itinéraires touristiques	Exploitation	Très faible	Site éolien éloigné des enjeux patrimoniaux bâtis et naturels et de tourisme de plein air, y compris la randonnée.			Très faible
				Consolidation d'un parc éolien			
Une vingtaine de hameaux et un village situés autour de la zone d'étude.	Les perceptions paysagères depuis l'aire d'étude rapprochée	Chantier	Faible à Moyen	Peu de voiries créées ; les cicatrices du projet en phase travaux seront faibles		Démantèlement des virages provisoires	Faible à moyen
		Exploitation	Faible à Moyen	Choix d'un scénario permettant un éloignement maximal par rapport aux habitations (620m)		Poste de livraison bardé et situé à l'écart de voies de circulations principales et secondaires	Faible à moyen
Présence de 7 parcs éoliens en fonctionnement et 3 en projet au sein du périmètre de 17 km	Covisibilité entre les parcs éoliens	Exploitation	Faible	Consolidation d'un parc éolien			Faible
				Scénario cohérent avec le parc éolien existant			





### 8.4. Bilan des mesures acoustiques

Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Mesures compensatoires mise en place	Impact résiduel
Bruit des éoliennes	Exploitation	Permanent	Non-respect de la norme	Lors du choix du scénario et des éoliennes : éloignement des éoliennes au-delà des 500 mètres réglementaires	Bridage adapté des éoliennes	/	Respect de la norme réglementaire
Bruit des engins de chantier	Chantier	Temporaire	Faible	Lors du choix du scénario et des éoliennes : éloignement des éoliennes au-delà des 500 mètres réglementaires  Utiliser des engins conformes à la réglementation relative aux émissions de bruit	Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé	/	Faible



## 8.5. Bilan des mesures sur la santé, le climat et la qualité de l'air

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires
Zone rural avec peu de présence d'activités économiques de type industriel	Balisage des éoliennes	Exploitation	Permanent	Respect de la Norme	Première éolienne à 620 mètres de la première habitation	Synchronisation des feux Installation de flash de type « Led »	Respect de la Norme	/
	Déchets	Exploitation	Temporaire	Faible	/	Recyclage des déchets	Négligeable	/
			Périodique	Négligeable		Attribution d'un lot « gestion des déchets »		/
Air de bonne qualité	Qualité de l'air	Exploitation	Permanent	Positif	Arrêt des moteurs lors de stationnements	/	Positif	/





### 8.6. Bilan des mesures sur l'eau, le sol et le sous-sol

Sensibilité de l'état initial	Nature de l'impact	Phase	Durée de l'impact	Degré de l'impact	Mesures d'évitement mise en place	Mesures de réduction mise en place	Impact résiduel	Mesures compensatoires mise en place
Projet situé en zone sismique faible	Sismicité	Exploitation	Permanent	Faible	Choix du site sur une zone de sismicité faible Respect des normes IEC 61400-1	/	Faible	/
		Chantier	Temporaire	Négligeable	Première éolienne à 620 mètres de la première habitation	/	Négligeable	/
	Exploitation	Permanent						
Projet situé en aléa nul et faible	Retrait-gonflement des argiles	Exploitation	Permanent	Nul à faible	Dimensionnement adapté des fondations	/	Faible	/
Projet situé en dehors de cours d'eau	Ressource en eau	Chantier	Temporaire	Faible	Cours d'eau Le Doré à 240 m de la première éolienne	Bâchage des terres excavées Evacuation des déchets générés par d'éventuelles souillures Les entreprises intervenant sur le chantier et pendant l'exploitation seront équipées de kits anti-pollution Adaptation de la fondation aux conditions géotechniques au droit des éoliennes (sondages locaux)	Faible	/
Projet situé en dehors des zones humides	Ressource en eau	Chantier	Temporaire	Faible	En dehors de toutes zones humides	/	Faible	/
		Exploitation	Permanent	Faible	En dehors de toutes zones humides	La maintenance se fera en utilisant les chemins d'accès et aucune intervention ne se fera en zone humide	Faible	/