



SECTION 1 : PRÉSENTATION DU PROJET



SOMMAIRE

1.	SECTION 1 : PRESENTATION DU PROJET	3
1.1.	Localisation du site éolien.....	3
1.2.	La région Bretagne.....	4
1.2.1.	Le gisement éolien en région Bretagne.....	4
1.2.2.	Le contexte électrique de la région Bretagne	5
1.2.3.	Le département des Côtes d'Armor	12
1.2.4.	La commune de Kergrist-Moëlou.....	15
1.3.	Les raisons du choix du site éolien.....	17
1.3.1.	L'espace disponible	18
1.3.2.	Les aspects paysagers et patrimoniaux.....	18
1.3.3.	Les zones humides.....	19
1.3.4.	Les servitudes techniques	21
1.3.5.	Les aspects environnementaux.....	21
1.3.6.	Les voies de communications.....	24
1.3.7.	Le relief.....	24
1.3.8.	Le raccordement au réseau électrique	25
1.3.9.	Les effets de sillage	28
1.3.10.	Conclusion sur le choix du site	28
1.4.	La méthodologie	29
1.4.1.	Vocabulaire utilisé	29
1.4.2.	Le productible du parc éolien.....	30
1.4.3.	Gabarit des éoliennes.....	30
1.4.4.	Les personnes ressources.....	31
1.4.5.	Les intervenants	31
1.4.6.	Les effets cumulés	32
1.4.7.	Les limites	33
2.	PRESENTATION DES VARIANTES	34
2.1.	Disposition des éoliennes et optimisation de la production	34
2.2.	Variante retenue.....	36



1. SECTION 1 : PRESENTATION DU PROJET

1.1. Localisation du site éolien

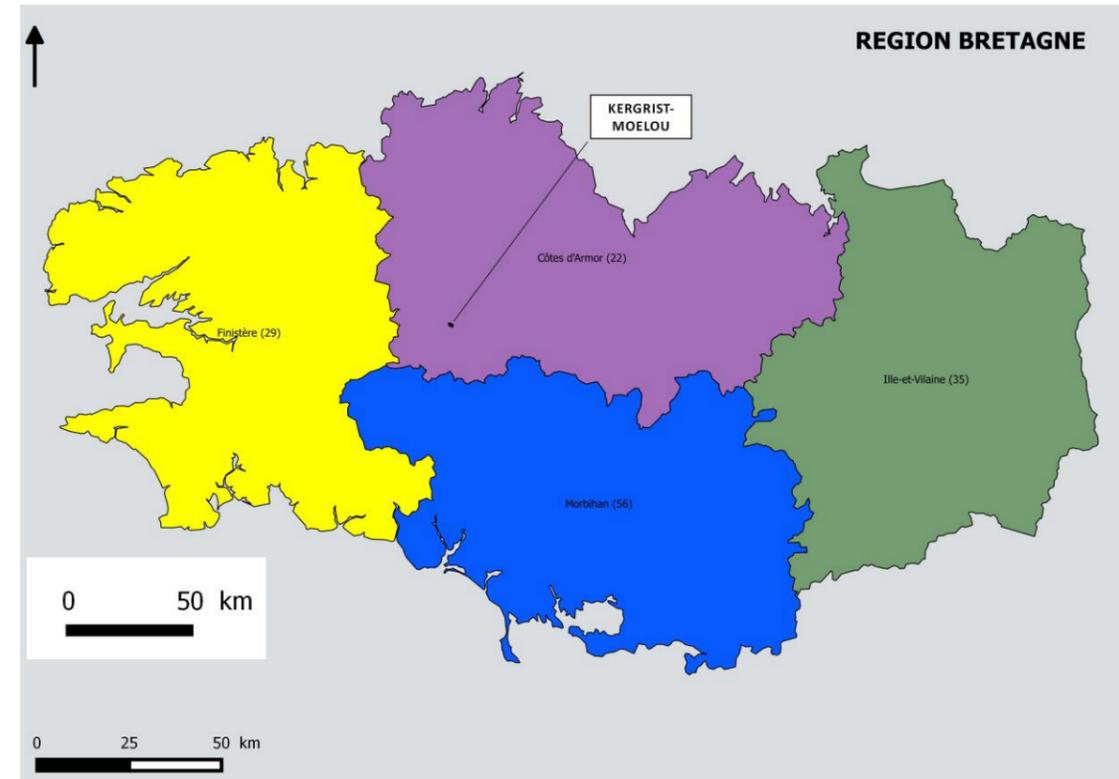
La commune de Kergrist-Moëlou est localisée en région Bretagne dans le département des Côtes d'Armor. Elle est membre de la Communauté de communes du Kreiz Breizh (CCKB).

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.



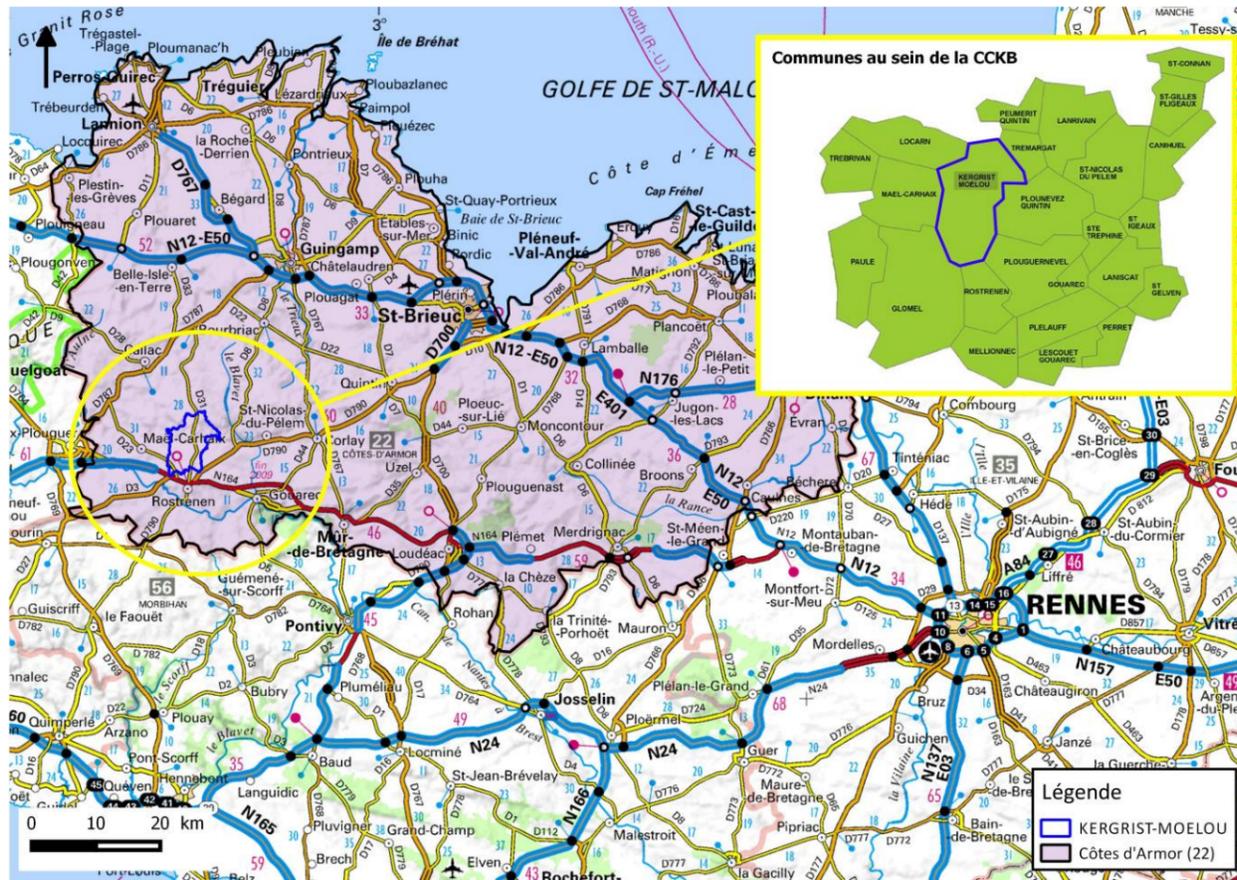
Carte 1 : Localisation à l'échelle de la France



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

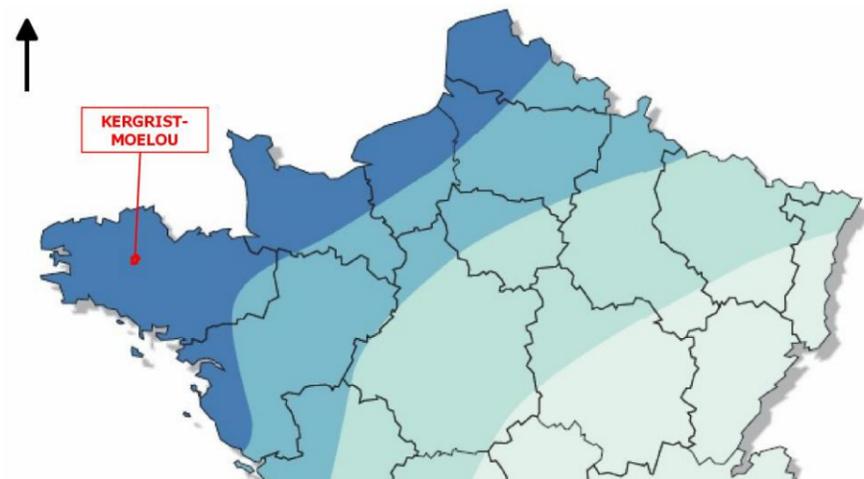


Carte 4 : Localisation de la commune au sein de la Communauté de communes du Kreiz Breizh

1.2. La région Bretagne

1.2.1. Le gisement éolien en région Bretagne

La région Bretagne dispose d'un gisement de vent permettant l'installation de parcs éoliens dans des conditions de production satisfaisantes. La carte qui suit, éditée par l'ADEME, fait état du gisement éolien à 50 m d'altitude (zone 4) pour la France métropolitaine.



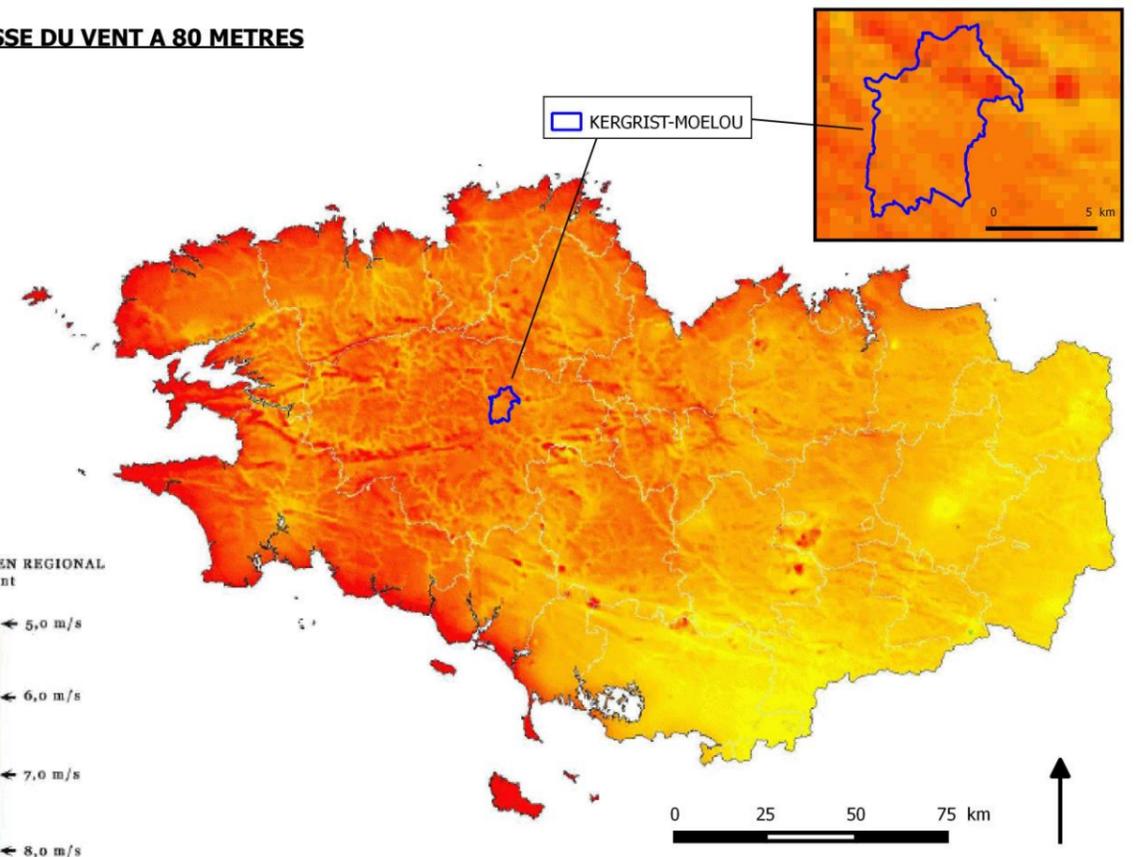
Carte 5 : Gisement éolien (moitié nord de la France /ADEME)

Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique

Afin de déterminer plus précisément le potentiel éolien sur le territoire régional, un atlas régional éolien a été édité en août 2007 par l'ADEME et la région Bretagne. Cet Atlas éolien permet d'estimer les gisements de vent à 80 mètres de hauteur. La vitesse du vent à 80m de hauteur sur la commune de Kergrist-Moëlou est comprise entre 6.5 et 7,5 m/s.

VITESSE DU VENT A 80 METRES



Carte 6: Gisement éolien en région Bretagne

Source : Région Bretagne

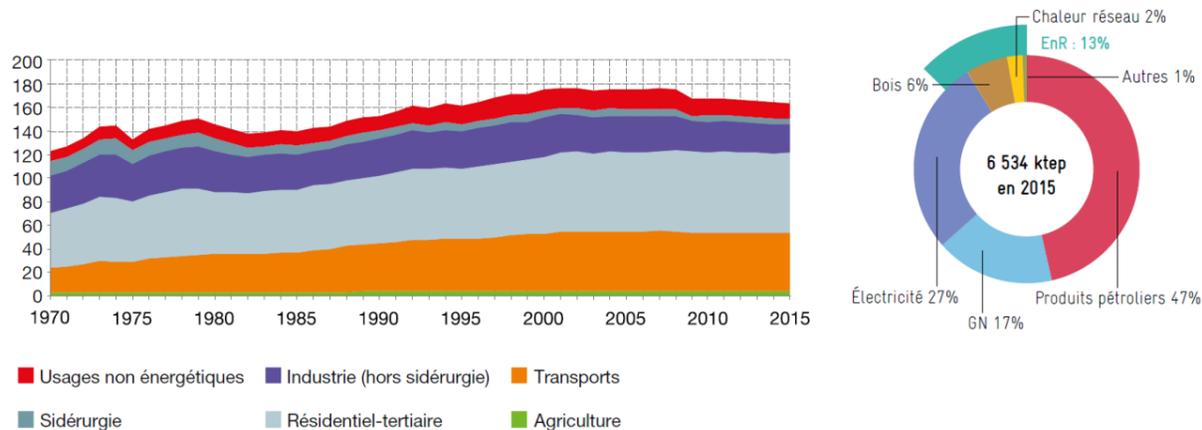
Le potentiel éolien de la région Bretagne est donc identifié comme favorable.



1.2.2. Le contexte électrique de la région Bretagne

1.2.2.1. Consommation et production d'électricité en région Bretagne

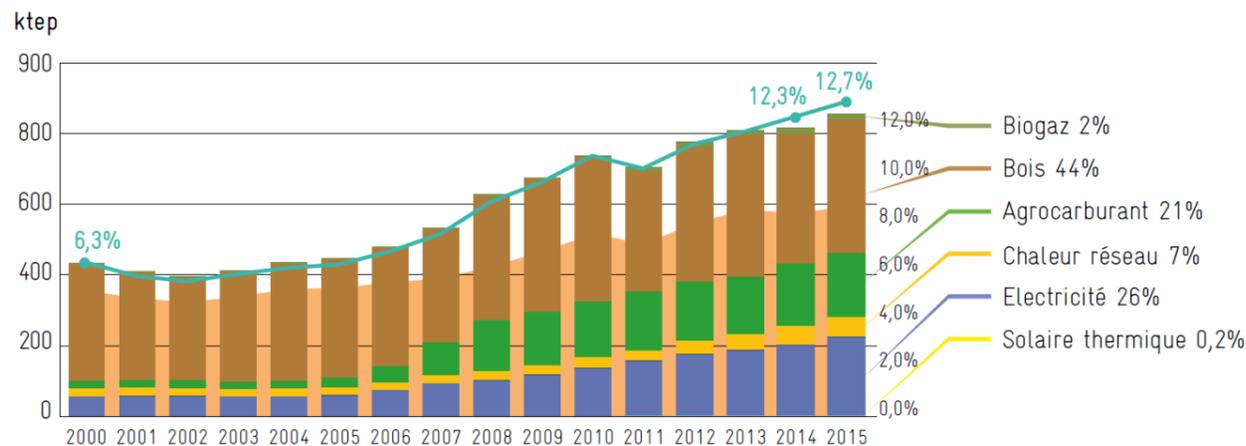
En 2015, la Bretagne a consommé en énergie, et tous usages confondus, plus de 6 500 ktep (kilotonnes équivalent pétrole), cela représente environ 4% de la consommation nationale (soit 162,2 MTEP en 2015). En hausse de plus de 30% depuis 1970, la consommation d'énergie finale est cependant relativement stable depuis le début des années 2000.



Graphique 1: Consommation finale d'énergie par secteur en France (Mtep) & répartition bretonne

Source : Chiffres clés de l'énergie édition 2016 (Février 2017-SOeS) & chiffres clés en Bretagne édition 2017

Bien que leur consommation baisse depuis 2000, les produits pétroliers demeurent la première source d'énergie pour la Bretagne avec 47 % de la consommation totale, devant l'électricité (27 %) et le gaz naturel (17 %). En 2015, les énergies renouvelables se sont hissées à 12,7 % de la consommation d'énergie finale : comme le montre le graphique ci-dessous, il s'agit surtout de bois (44%), puis d'agro carburants (21%) et d'électricité (d'origine éolienne, marémotrice, hydraulique et photovoltaïque pour 26%).



Graphique 2: Part des énergies renouvelables dans la consommation finale

Source : Chiffres clés en Bretagne édition 2017

La Bretagne ne produit que 14% de l'énergie électrique qu'elle consomme, le 86% restant provenant des installations de production des régions voisines : elle possède l'une des plus faibles indépendances énergétiques de France.

Pour éviter l'écroulement généralisé de tension pouvant conduire à des coupures d'électricité, la Bretagne, s'est dotée le mardi 14 décembre 2010 d'un "Pacte électrique" dont l'ambition est de répondre durablement aux défis auxquels elle se trouve confrontée en termes de sécurisation de son alimentation électrique pour les années à venir.

Le Pacte électrique breton repose de manière indissociable sur trois axes clés qui composent le "Triskell1 électrique breton" :

- La maîtrise des consommations d'électricité
- Le développement des énergies renouvelables
- La sécurisation de l'approvisionnement électrique.

Le pacte électrique engage ainsi les signataires à :

- Mettre en œuvre des actions de maîtrise de la demande en énergie destinées à diviser par 2 à l'horizon 2015 puis par 3 à l'horizon 2020, la croissance de la consommation bretonne d'électricité, soit une économie de 1 200 GWh.
- Porter à 3 600 MW la puissance de production d'électricité renouvelable d'ici 2020, dont 1 800 MW pour l'éolien terrestre.
- Formuler des orientations précises sur l'aménagement des réseaux de transport et de distribution d'électricité et sur l'implantation d'un moyen de production classique, permettant d'assurer la sécurité de l'alimentation électrique bretonne.

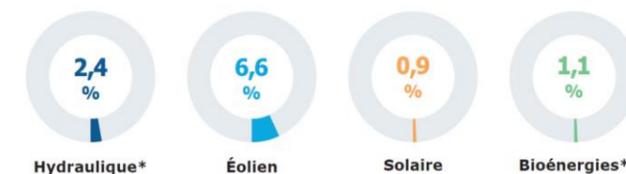
L'année 2011 est consacrée à la mise en œuvre du pacte et de son suivi, avant des étapes d'informations et de bilan dans le cadre de la Conférence régionale de l'énergie.

La région Bretagne est alimentée en électricité produite par le mix énergétique régional suivant :

- Thermique fossile
- Hydraulique
- Eolien
- Solaire photovoltaïque
- Thermique renouvelable

En effet, il n'existe aucune centrale nucléaire en région Bretagne, contrairement à la région Normande voisine qui compte 3 centrales pour une puissance nucléaire cumulée de plus de 10 000 MW. La centrale EPR de Flamanville, actuellement en construction dans le département de la Manche injectera une puissance de 1 650 MW supplémentaires une fois mis en service. Une part importante de l'électricité consommée en Bretagne est importée des régions voisines, notamment depuis la région Normandie.

Les moyens de production électrique en région Bretagne sont principalement composés de sources d'énergies renouvelables comme le montre le graphique suivant : les productions d'origine renouvelable ont représenté 82% de la production totale de la région en 2016. Les filières renouvelables ont permis de couvrir 11% de la consommation d'électricité en Bretagne (taux national : 19,6%)



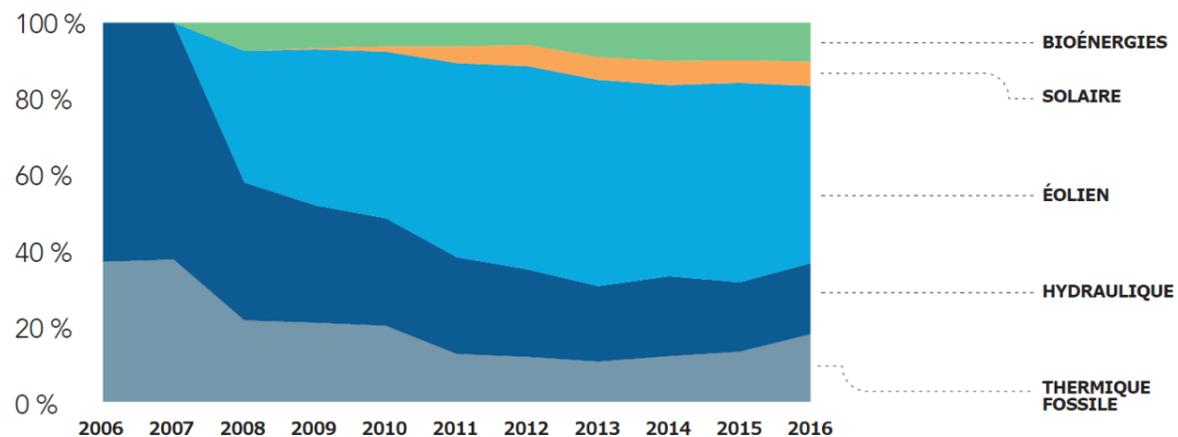
Graphique 3: Contribution des énergies renouvelables à la couverture de la consommation

Source : Bilan électrique et perspective 2016 Bretagne (Mai 2017)



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

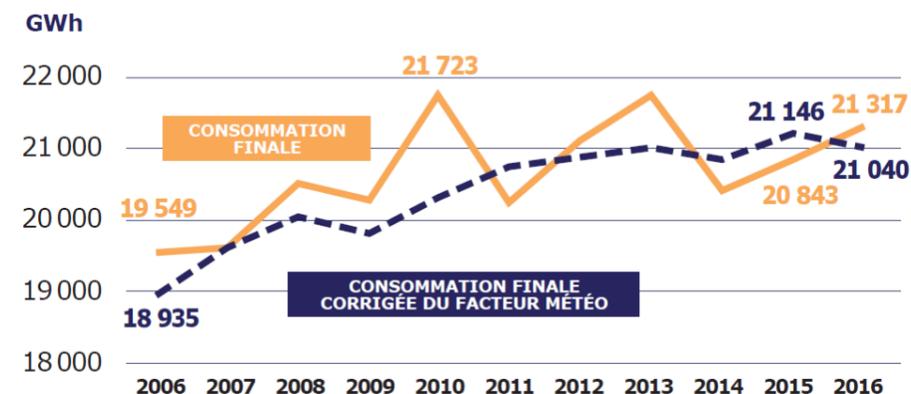
SECTION 1: PRÉSENTATION DU PROJET



Graphique 4: Evolution de la part des différentes productions dans le mix électrique annuel de la région

Source : Bilan électrique et perspective 2016 Bretagne (Mai 2017)

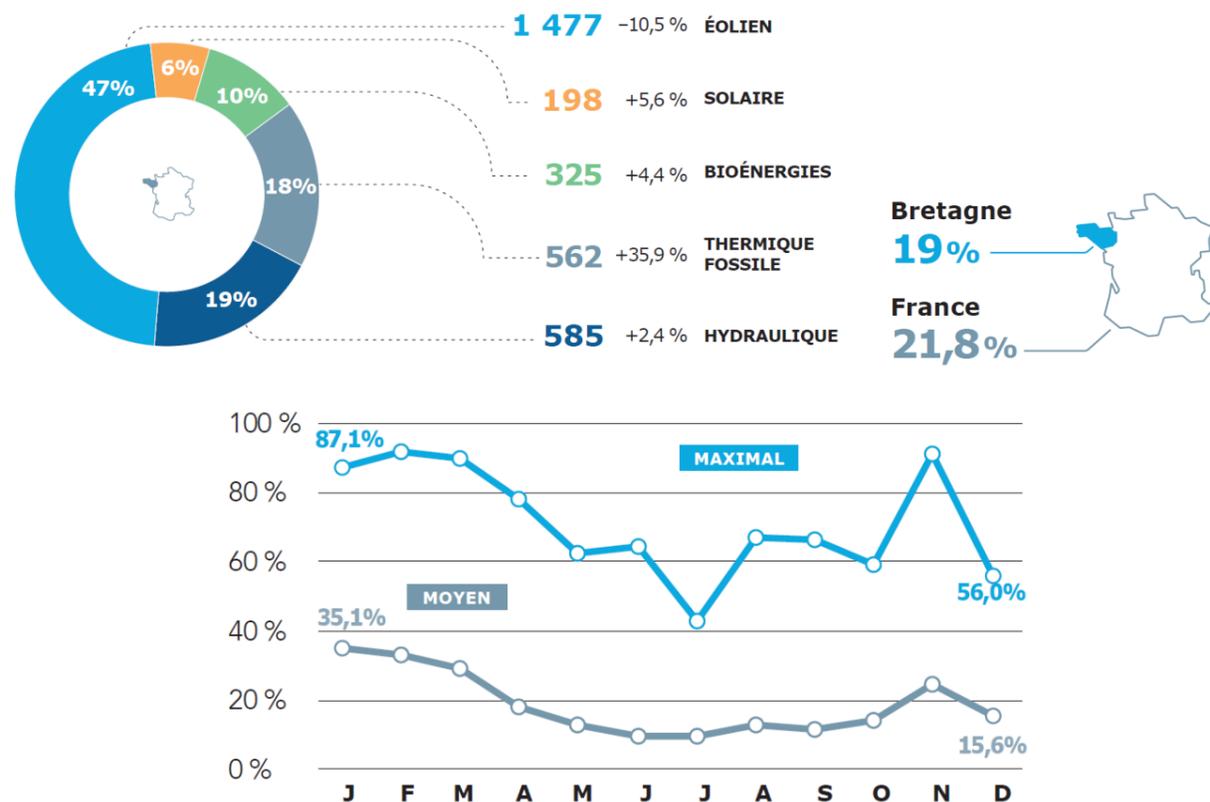
Parallèlement, la consommation d'électricité dans la région s'élevait en 2016 à 21,3 TWh (soit + 2,3% par rapport à 2015) : la consommation finale reste malgré tout stable si l'on intègre l'aléa climatique.



Graphique 6: Evolution de la consommation entre 2006 et 2016

Source : Bilan électrique et perspective 2016 Bretagne (Mai 2017)

En 2016, la principale source d'électricité en Bretagne est l'énergie éolienne avec une puissance installée de 913 MW (soit 160 parcs au 31/12/2016) : sur les 3,1 TWh produit en Bretagne, l'énergie éolienne a couvert 47%. Le recul de 10,5% par rapport à 2015 s'explique par des conditions de vent défavorables (recul national : 1,8%). Le facteur de charge éolien moyen en 2016 est de 19% (France : 21,8%) avec un maximal de 91% atteint le 19 novembre 2016 soit 833MW pour 913MW de puissance installée.

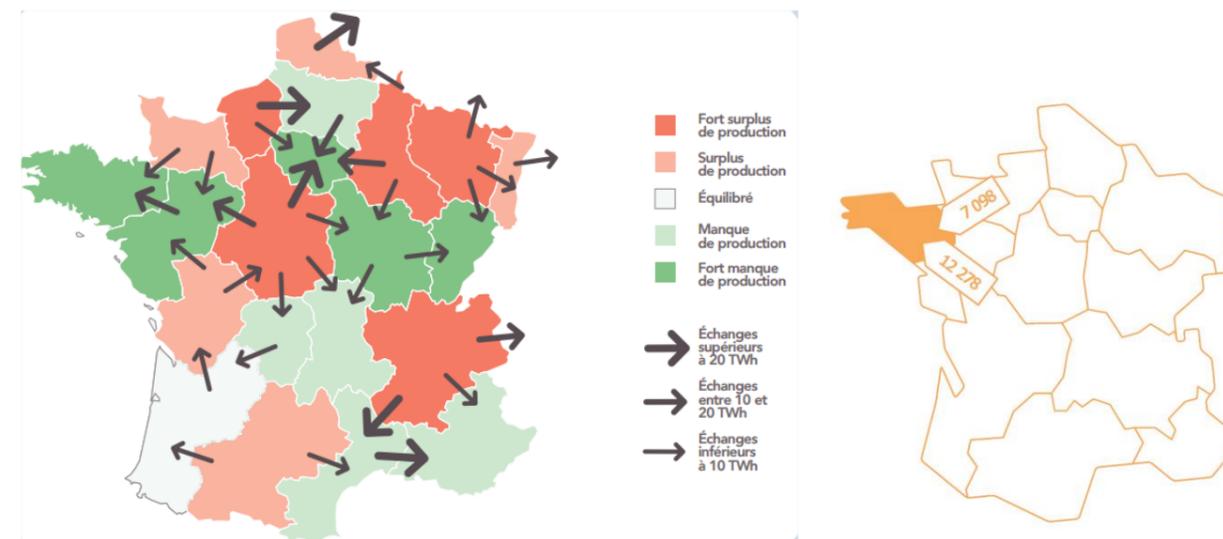


Graphique 5: Répartition de la production électrique et évolution par rapport à 2015 (GWh)

Source : Bilan électrique et perspective 2016 Bretagne (Mai 2017)

La pointe de consommation la plus élevée a été enregistrée le 30 novembre 2016 avec une puissance de 4360MW : cette valeur reste en deçà du record de 2010 totalisant 4630MW.

La région Bretagne est donc une région en situation de déficit de production électrique comme l'illustre les figures ci-dessous. La production d'électricité totale en Bretagne couvre 14% de la consommation régionale : avec un solde importateur de 19376 GWh, la région dépend essentiellement du réseau de transport et des productions réalisées par la Normandie, les Pays de la Loire et le Centre Val-de-Loire.



Carte 7: Situation des régions en termes de production/consommation d'électricité et importation en GWh

Source : Bilan électrique et perspective 2016 Bretagne (Mai 2017)



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

1.2.2.2. Le contexte éolien

Au 1^{er} septembre 2017, la puissance éolienne raccordée au réseau électrique breton était de 951 MW.



Production

Sites éoliens et photovoltaïques raccordés au réseau Enedis

Puissance installée	Production sur le réseau Enedis			Comparaison
	Éolien	Photovoltaïque	Production totale	

Au 1^{er} septembre, la puissance installée était de **0,951 GW / 0,200 GW** en Bretagne

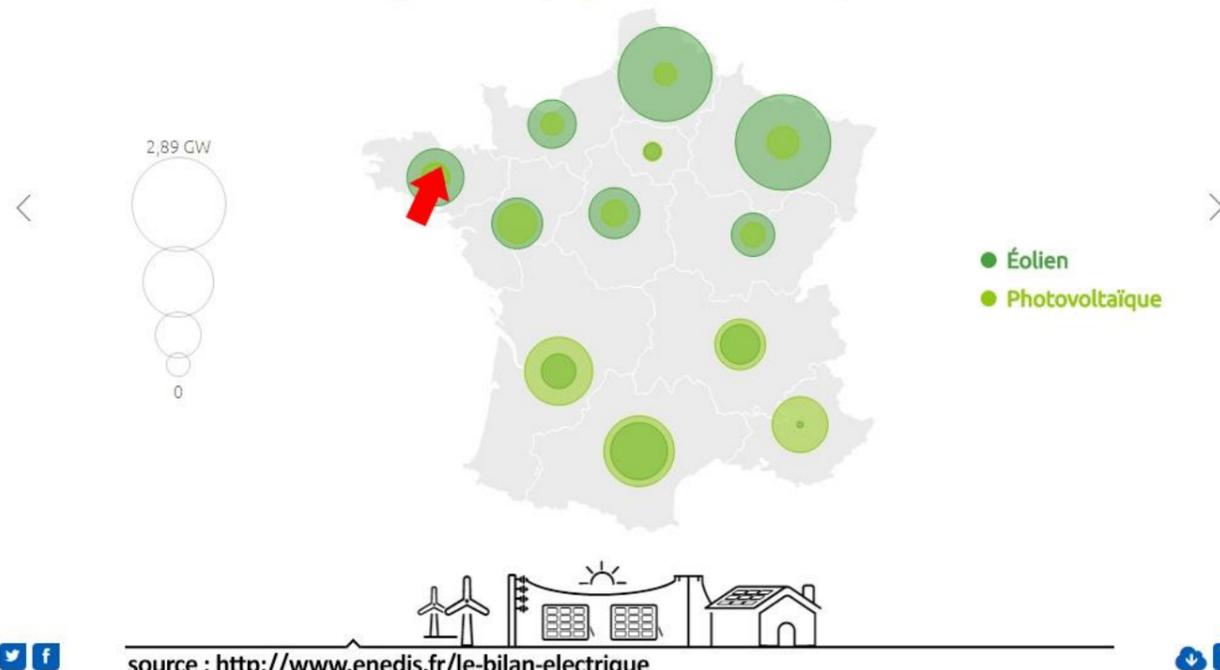


Figure 2 : Extrait du site internet de Enedis



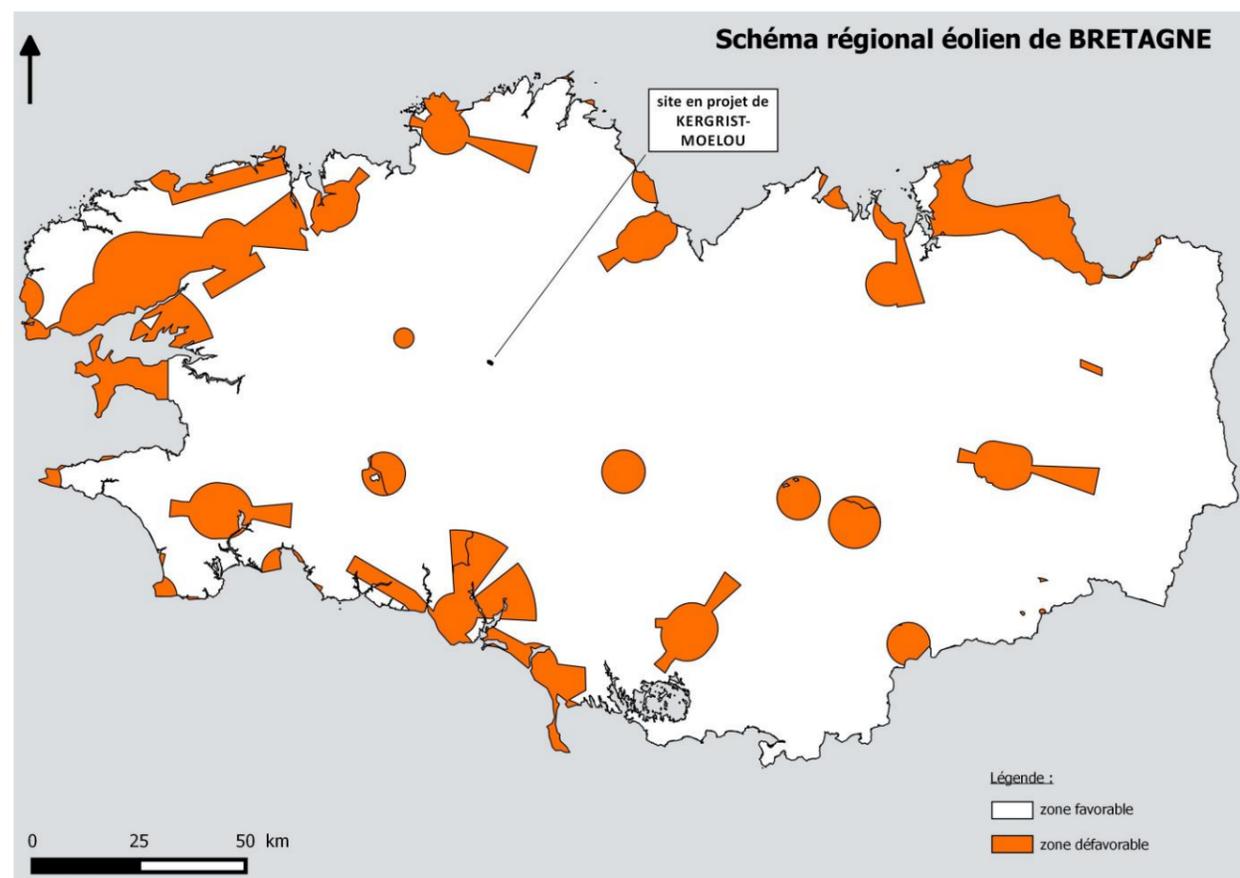
1.2.2.3. La compatibilité avec le Schéma Régional Eolien

Dans le cadre du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), la région a élaboré en 2012 un Schéma Régional Eolien (SRE) 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. 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 venir¹».*

Le Schéma Régional Eolien reprend notamment les objectifs du Pacte électrique breton signé en 2010 dont l'engagement de l'Etat et de la Région est d'atteindre 1800 MW éolien d'ici 2020, soit 3600 GWh de production annuelle.

Malgré l'annulation du SRE, ce document reste un élément de cadrage pour les porteurs de projet. En effet, la carte de synthèse du SRE permet d'identifier les zones susceptibles d'accueillir un projet éolien et celles rédhitoires au développement de l'éolien. Cette première échelle d'analyse est un des éléments pour identifier un site favorable ou non à l'éolien.



Carte 8 : Extrait de la carte de synthèse du schéma éolien terrestre en Bretagne 2012

La commune de Kergrist-Moëlou est située dans une zone favorable au développement de l'énergie éolienne

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

1.2.2.4. La compatibilité avec les plans, schémas et programmes de l'article R122-17 du code de l'environnement

Ci-après, est précisé, pour chaque plan, schéma ou programme de l'article R122-17 du code de l'environnement, le degré d'application au dossier de Kergrist-Moëlou ainsi que la compatibilité de ce dernier avec les plans, schémas et programmes listés.

- Plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale :

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME document de planification	AUTORITÉ ADMINISTRATIVE DE L'ÉTAT compétente en matière d'environnement	Applicable au projet	Compatibilité	Commentaire ou référence dans le dossier
1° Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999	Préfet de région	N/A	-	-
2° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	oui	Compatible	Le SDDR est compatible avec le SRCAE
3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Préfet de région	oui	Compatible	Le S3RENR ² est compatible avec le SRCAE
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Préfet coordonnateur de bassin	oui	Compatible	SDAGE Loire Bretagne
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Préfet de département	oui	Compatible	SAGE Blavet Partie 4 – pièce 2 – section VII
6° Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-

² Compatibilité du projet avec le S3ENR développée en fin du présent tableau



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

SECTION 1: PRÉSENTATION DU PROJET

7° Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-		18° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	oui	Compatible	Partie 4 – pièce 2 – section II et section VII
8° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Préfet de région	oui	Compatible	Partie 4 – pièce 2 – section I		19° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Préfet de région	N/A	-	Pas d'émission de déchets dangereux
9° Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement (1)	Préfet de département	N/A	-	-		20° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Préfet de département	oui	Compatible	Tous les déchets (chantier, exploitation, démantèlement) seront évacués par le biais des filières appropriées
10° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-		21° Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement	Préfet de région	N/A	-	
11° Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-		22° Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Préfet de département	oui	Compatible	Tous les déchets (chantier, exploitation, démantèlement) seront évacués par le biais des filières appropriées
12° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Préfet de département	N/A	-	-		23° Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement	Préfet de région	N/A	-	-
13° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	oui	Compatible	Partie 4 – pièce 2 – section III		24° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-
14° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Préfet de région	oui	Compatible	Partie 4 – pièce 2 – section III		25° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Préfet coordonnateur de bassin	N/A	-	-
15° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Préfet de département sous réserve de la désignation d'une autre autorité	oui	Compatible	Partie 4 – pièce 2 – section III		26° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-
16° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Préfet de département	N/A	-	-		27° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Préfet de région	N/A	-	-
17° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-						



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

SECTION 1: PRÉSENTATION DU PROJET

28° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	Préfet de région	N/A	-	-
29° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	Préfet de région	N/A	-	-
30° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	Préfet de région	N/A	-	-
31° Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier	Préfet de région	N/A	-	-
32° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Préfet de département	N/A	-	-
33° 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-
34° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Préfet de département	N/A	-	-
35° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Préfet de région	N/A	-	-
36° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-
37° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Préfet de région	N/A	-	-
38° Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Préfet de département	N/A	-	-
39° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Préfet de région	N/A	-	-

40° Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Préfet de région	oui	-	SRADDET non approuvé ³
41° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Préfet de département	N/A	-	-
42° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable	N/A	-	-
43° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines	Préfet de département	N/A	-	-

Compatibilité du projet avec le S3REN :

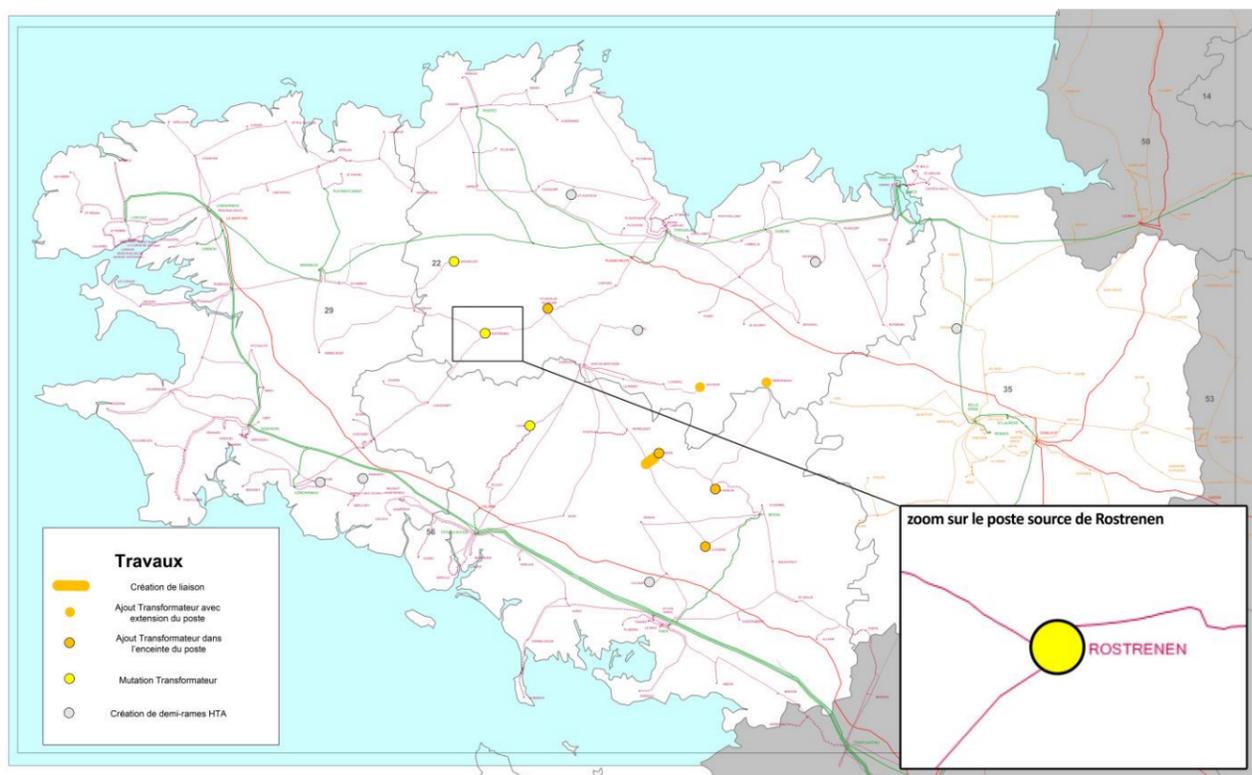
Issu de la loi « Grenelle 2 », le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région Bretagne (S3REN) a pour objectif d'accompagner le développement régional des énergies renouvelables (EnR), objectifs listés dans le SRCAE. Le S3REN fixe notamment les conditions de renforcement du réseau de transport de l'électricité et des postes sources, permettant ainsi à l'horizon 2020 l'injection de la production issue des EnR : ce projet propose une capacité d'accueil autorisant le raccordement de 1187MW.

Le projet est compatible notamment parce qu'il se situe à proximité d'un secteur recensé dans le S3REN. En effet, une des hypothèses considérées est de faire évoluer le poste source de Rostrenen (remplacement du transformateur actuel par un transformateur d'une capacité plus importante) : sous réserve d'une validation d'ENEDIS, cet ouvrage est potentiellement envisagé dans le cadre du raccordement du projet de Lan Vraz.

³ Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires. Février 2018 : le SRADDET n'est pas approuvé et l'objectif est de l'adopter en 2019. Le SRCAE sera intégré au SRADDET. Pour plus d'informations, cf. le site internet : https://www.adcf.org/contenu-article?num_article=3956&num_thematique=2



La carte ci-dessous illustre les travaux envisagés et zoome sur le poste source de Rostrenen :



Carte 9 : Extrait de la carte de synthèse des ouvrages à créer ou à renforcer au titre du S3REN de Bretagne

Plans, schémas, programmes et autres documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale :

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, document de planification	AUTORITÉ ADMINISTRATIVE DE L'ÉTAT compétente en matière d'environnement	Applicable au projet	Compatibilité	Commentaire ou référence dans le dossier
1° Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	Préfet de département	N/A	-	-
2° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	Préfet de département	N/A	-	-
3° Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	Préfet de département	N/A	-	-

4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales	Préfet de département	N/A	-	-
5° Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	Préfet de département	N/A	-	-
6° Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	Préfet de département	N/A	-	-
7° Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	Préfet de département	N/A	-	-
8° Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	Préfet de département	oui	Compatible	Partie 4 – pièce 2 – section IV
9° Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports	Préfet de département	N/A	-	-
10° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme	Préfet de département	N/A	-	-

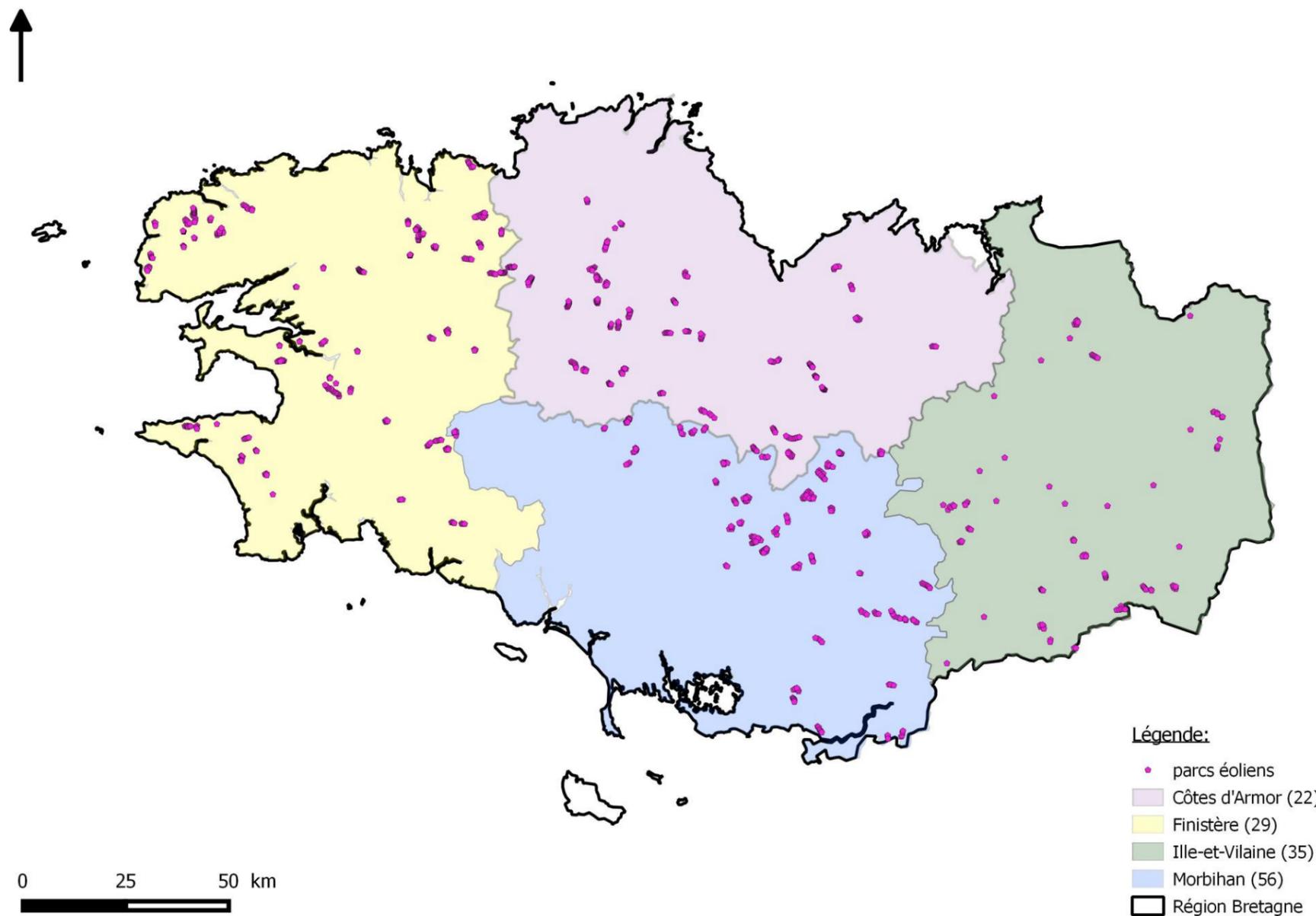
Le projet éolien de Lan Vraz est en conformité avec les divers plans, schémas et programmes applicables.



1.2.3. Le département des Côtes d'Armor

1.2.3.1. Le contexte éolien dans le département des Côtes d'Armor

Au troisième trimestre 2016, ce sont environ 170 éoliennes qui sont en service dans le département des Côtes d'Armor, le dernier site à avoir été mis en fonctionnement étant celui de Plouguernevel. D'une puissance totale de 257 MW, le parc éolien terrestre des Côtes d'Armor représente environ 37% de la puissance éolienne de la région (puissance autorisée de 909 MW en 2016). Rappelons l'objectif du pacte électrique breton qui est de 1 800 MW de puissance éolienne installée en région d'ici à 2020. A un rythme de 26 MW par an, le département des Côtes d'Armor ne présente pas une croissance suffisante pour permettre l'atteinte de cet objectif.



Carte 10: Parcs éoliens en fonctionnement en Côtes d'Armor

Source : www.geobretagne.fr

Parc éolien	Puissance [MW]	Nombre d'éoliennes	Date de mise en service
Beau Séjour	12	6	2007/06
Bel-Air	6.9	3	2006/12
Bourbriac	10	5	2008/09
Coajou-Baslan	4.6	2	2009/09
Coajou-Baslan 2	2.3	1	2009/09
Coat-Piquet	5.6	7	2010/04
Guerlédan	4.25	5	2005/11
Ker Rose	10	5	2010/12
Keranfouler	9.1	7	2007/01
Kerlan	5.6	7	2007/01
La Lande de Carmoise	9.2	4	2011/03
La Lande du Vieux Pavé	9.35	11	2009/01
La Salle	8	10	2009/10
Lamballe	9.2	4	2011/11
Landes du Mené	5.6	7	2013/06
Lanfains	7.5	5	2005/03
Le Gollot	10.4	8	2007/01
Le Haut Corlay	9	6	2005/04
Le Plateau	6.9	3	2006/12
Les Landes du Tertre	10	5	2010/12
Penquer I	8	4	2010/12
Penquer II	4	2	2010/09
Plougras	6	8	2003/10
Plumieux	16	8	2010/12
Pluzunet	6	3	2006/05
Rescotiou	16	8	2010
Saint-Alban	10	5	2009/02
Saint-Bihy	3.2	4	2011/07
La Ferrière	20	8	2014/11
Yvignac la Tour	8	4	2014
Plouguernevel	4.8	5	2016
Perret	4	6	Non construit

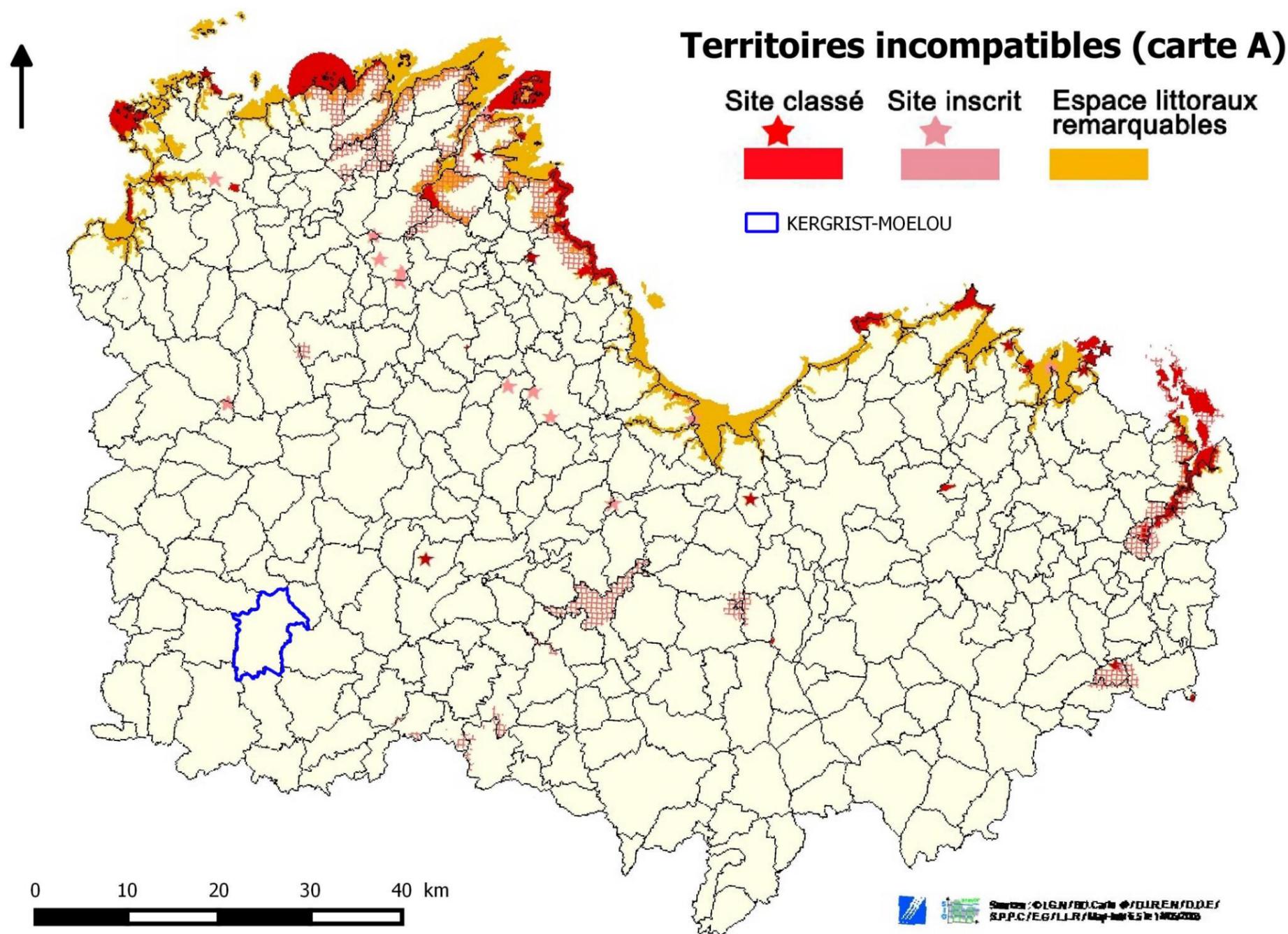


1.2.3.2. Le schéma départemental

Le guide départemental des éoliennes en Côtes d'Armor a été publié en juillet 2003 et mis à jour en septembre 2005.

1.2.3.2.1. Les aspects paysagers et patrimoniaux

La charte départementale des éoliennes des Côtes d'Armor a recensé les secteurs patrimoniaux emblématiques et environnementaux incompatibles avec un projet éolien. Ils regroupent des espaces présentant une sensibilité environnementale forte ou un fort intérêt patrimonial. La carte page suivante référence les sites classés, inscrits et les espaces territoriaux remarquables.



Carte 11: Territoires incompatibles avec l'énergie éolienne en Côtes d'Armor

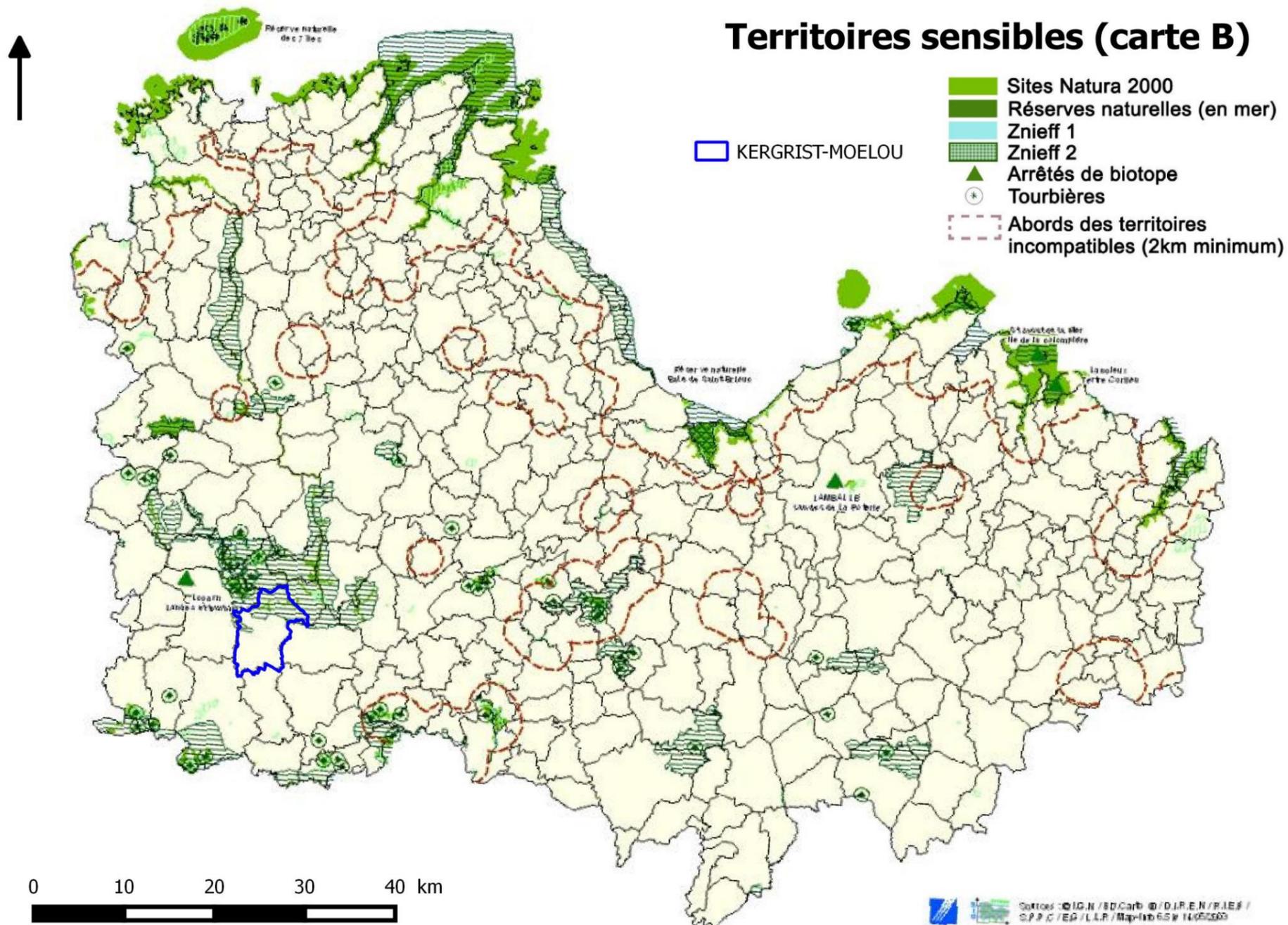
Source : I.G.N./BD.Carto® / D.I.R.E.N./D.D.E./

La commune de Kergrist-Moëlou ne fait pas partie des territoires incompatibles avec la présence d'un parc éolien.



1.2.3.2.2. Aspects environnementaux

Au vu de la carte représentant les territoires sensibles répertoriés en Côtes d'Armor, la commune de Kergrist-Moëlou abrite la forêt de Duault inventoriée en tant que ZNIEFF II.



Carte 12: Territoires sensible d'un point de vue environnemental en Côtes d'Armor

Source : I.G.N / BD.Carto / D.I.R.E.N / D.D.E /

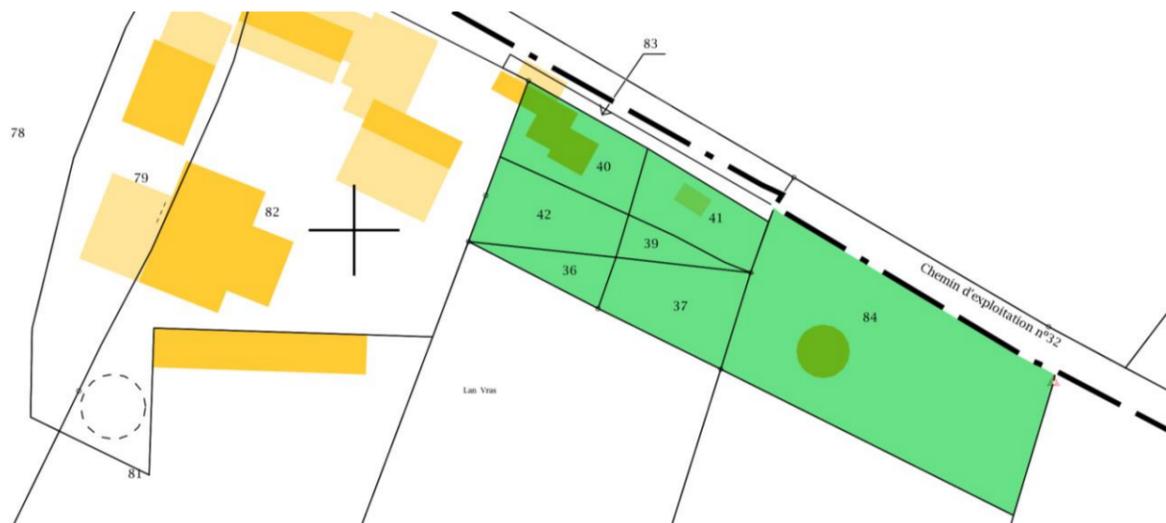
Le parc éolien sera situé en dehors de la forêt de Duault inventoriée en tant que ZNIEFF II.



1.2.4. La commune de Kergrist-Moëlou

1.2.4.1. La zone d'étude

La zone d'étude est définie par la distance de 500m aux habitations. Dans la présente étude d'impact, il y est également fait référence comme « périmètre immédiat » ou « zone d'étude immédiate ». Par ailleurs, étant donné la promesse de constitution d'une servitude d'affectation et d'usage des immeubles⁴ 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 :

PROMESSE DE CONSTITUTION D'UNE SERVITUDE D'AFFECTION 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-propriétaire~~/propriétaire

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

⁴ Promesse disponible intégralement en partie 8 « accords et avis consultatifs »

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 36~~. 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

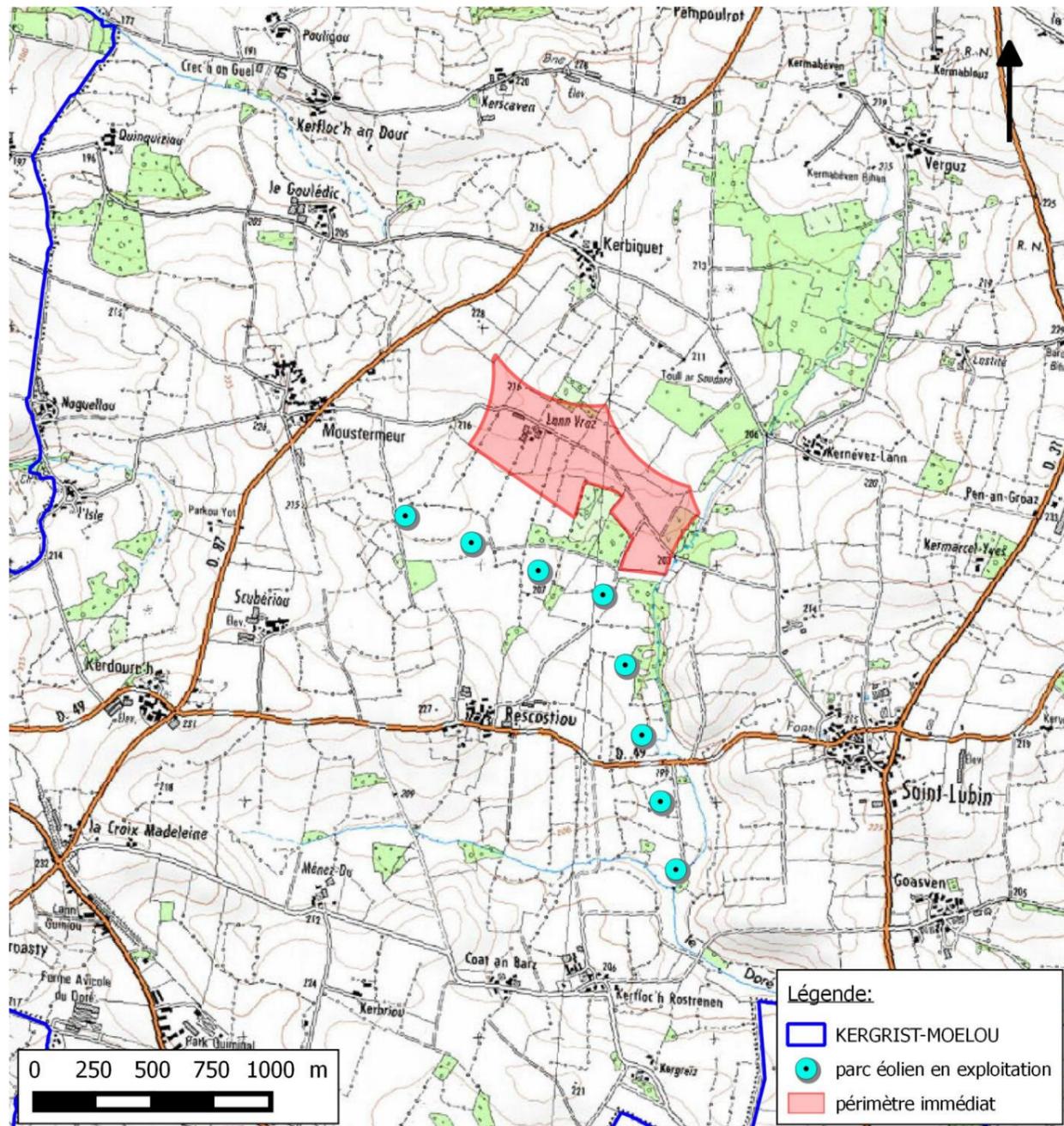
LE PROPRIETAIRE **STEPHAN Koulm**
PICARD Violaine

LE BENEFICIAIRE

Ronan Moalic

Les deux habitations et leurs assiettes seront bien 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.

Concernant la caravane stationnée dans la parcelle section ZV32, le propriétaire a pris l'engagement de la démolir. L'attestation est disponible dans la partie 8 « accords et avis consultatifs »



Carte 13 : Zone d'étude (500 mètres autour des habitations)

La cartographie localise également les éoliennes E82 de marque Enercon qui ont été mises en service en décembre 2010.

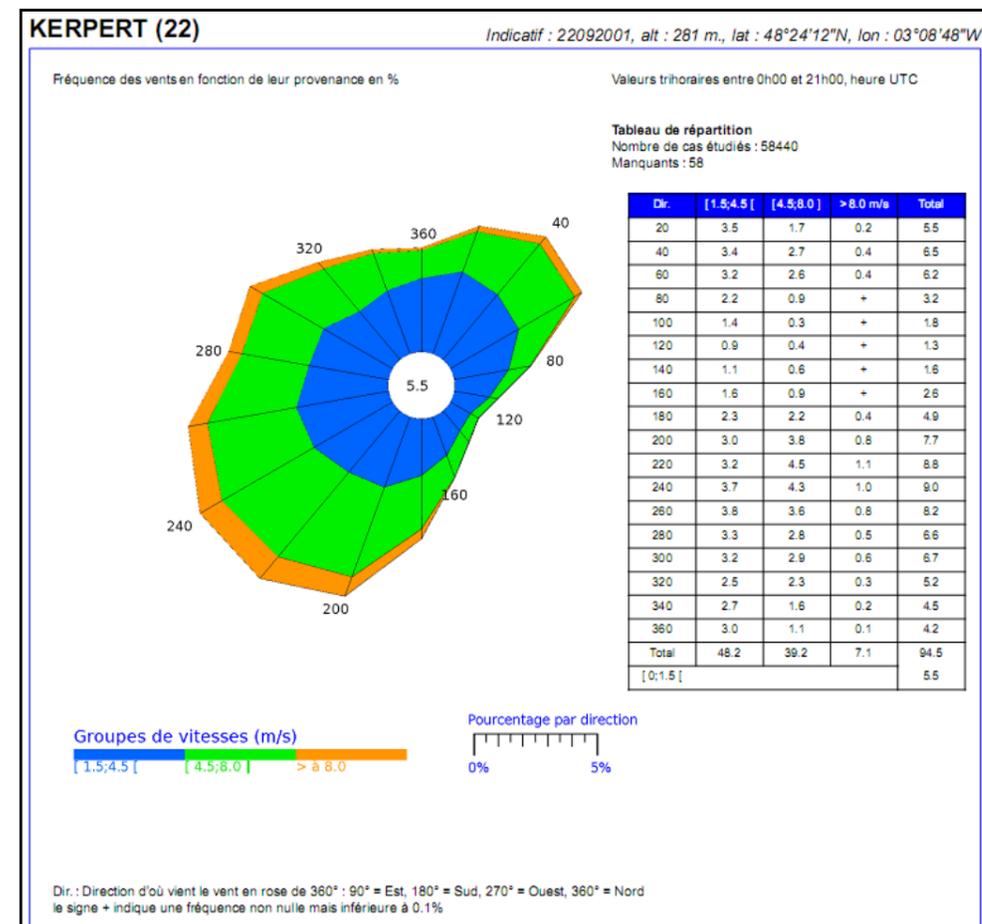
1.2.4.2. Le parc éolien de Moustermeur

Le parc éolien de Rescostiou est composé de 8 éoliennes dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Hauteur du mât : 99 mètres
- Diamètre du rotor : 82 mètres
- Puissance nominale : 2 MW⁵
- Mise en service des éoliennes : décembre 2010

1.2.4.3. Le gisement éolien de la zone d'étude

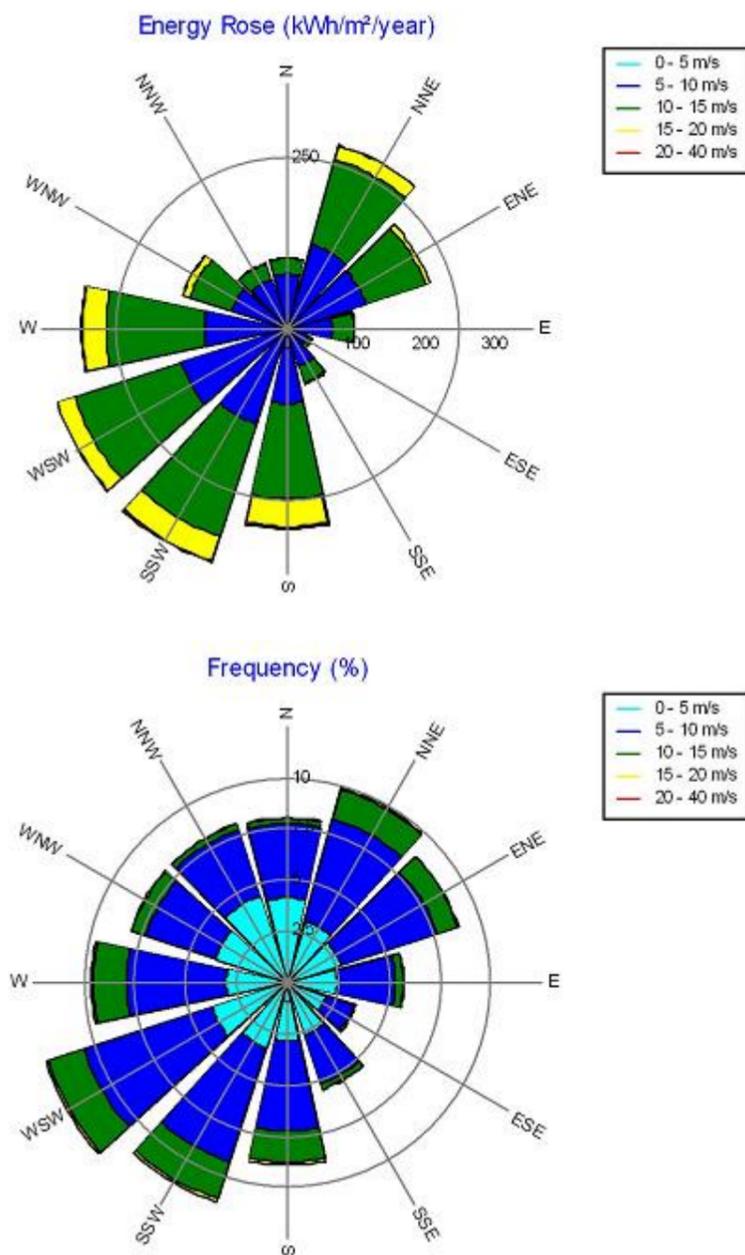
Afin de compléter l'analyse du gisement de vent menée par la région Bretagne, nous disposons de deux sources de données de vent susceptibles d'être utilisées pour le site de Lan Vraz : les données de vent du parc de Plouisy (à 40 km) et celles du parc de Lamballe (à 70 km). Nous utilisons également les données de la station météorologique de Kerpret, situé 20 km de Lan Vraz.



Graphique 7: Rose des vents du site de la station de Kerpret/Vent Horaire à 10 mètres, moyenne sur 10 minutes. Période 1991-2010

Source : Météo France

⁵ D'après l'arrêté du 7 mai 2009 autorisant le transfert de l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité de la SCS Eole Rescostiou à la SA AERODIS_ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020694526>



Graphique 8 : Rose des vents du site de Lan Vraz à hauteur moyen.

Source : Wind Pro

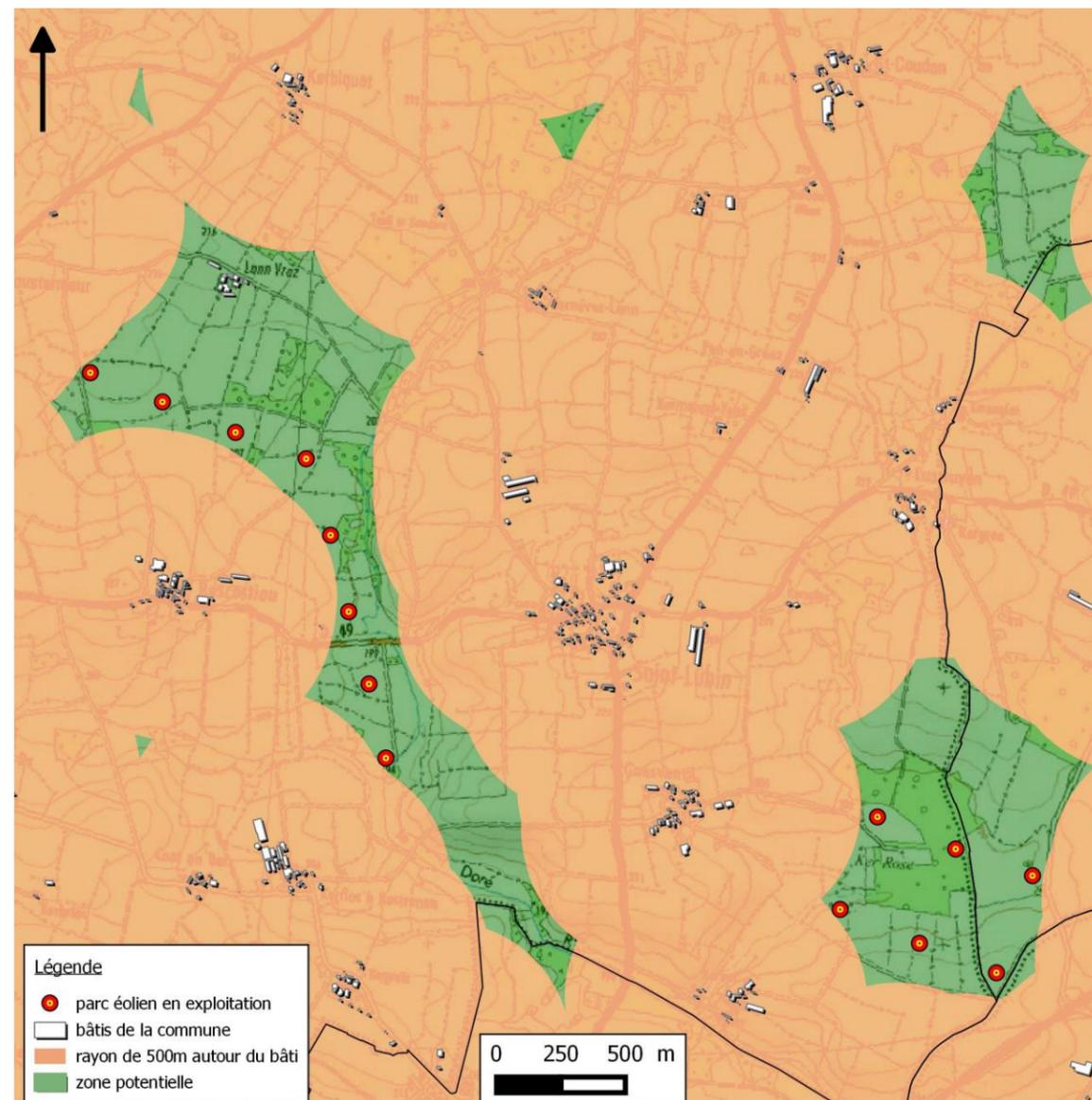
Il ressort de cette étude que les vents dominants sont majoritairement les vents de sud-ouest et de nord-est. La plus grande partie du potentiel de puissance éolienne provient du secteur sud-ouest. La vitesse moyenne du vent à hauteur de moyen est située aux alentours de 6,25 m/s. Ces données corroborent les valeurs données à l'échelle régionale et constituent un gisement éolien satisfaisant.

Le gisement éolien sur la commune de Lan Vraz est de bonne qualité pour la réalisation d'une extension du parc éolien.

1.3. Les raisons du choix du site éolien

A l'échelle de la CCKB, plusieurs zones d'études peuvent accueillir un parc éolien. Néanmoins, notre volonté était de densifier les éoliennes existantes situées sur la CCKB. Ainsi trois sites potentiels existent :

- Plounevez-Quintin
- Kergrist-Moëlou -Rescostiou
- Kergrist-Moëlou- Lan Vraz



Carte 14 : zones potentielles autour des éoliennes existantes

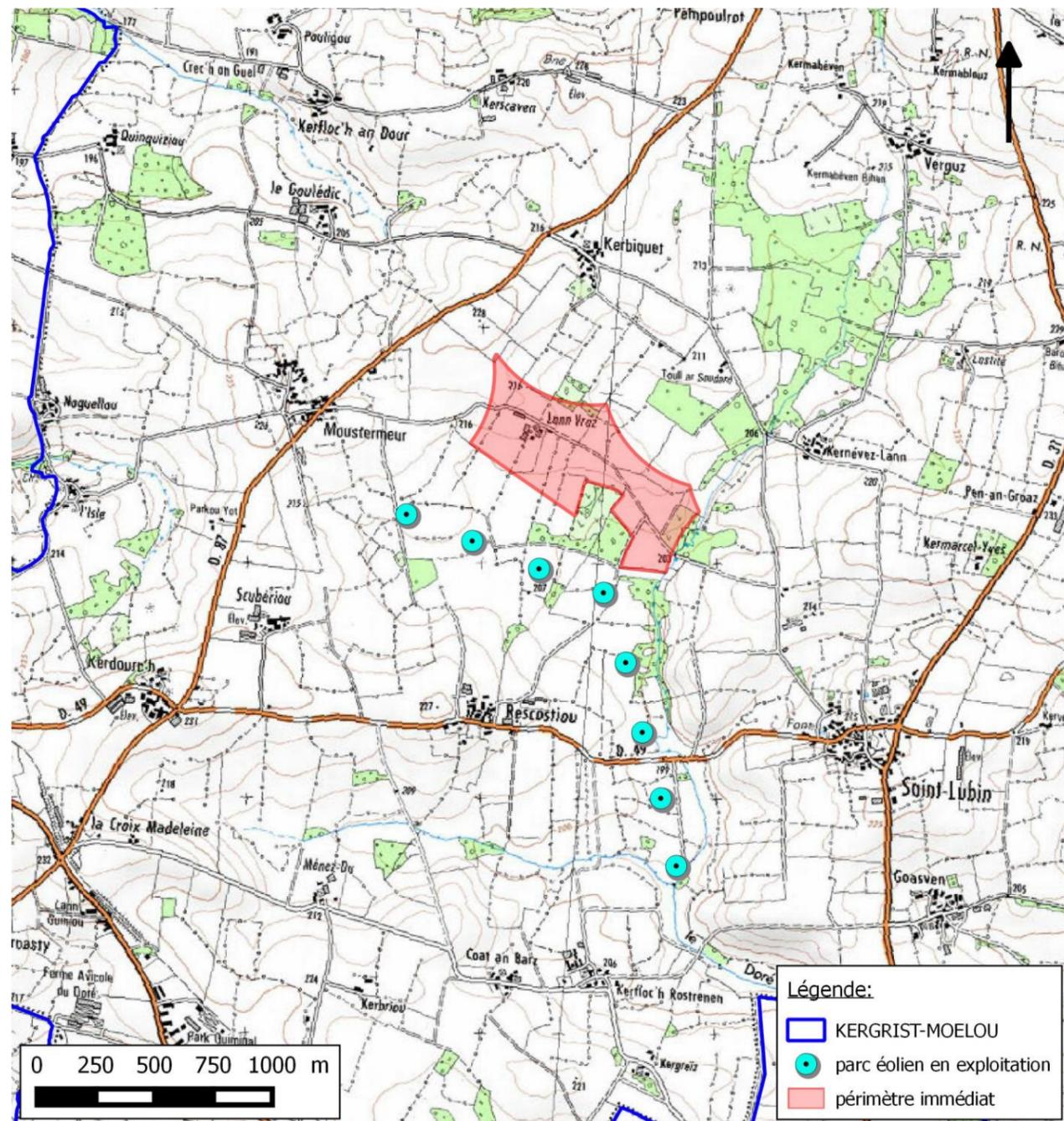
Nous avons retenu celui de Lan Vraz car il permettait

- un éloignement maximal entre les éoliennes et les habitations, notamment celles situées au nord du projet potentiel
- d'imaginer une implantation cohérente avec les éoliennes existantes
- de minimiser la création de chemins d'accès



1.3.1. L'espace disponible

La carte suivante montre que le site présente un espace disponible suffisamment important pour l'implantation de 3 à 4 éoliennes. La zone d'étude a été tracée par rapport à l'emplacement des habitations existantes et des éoliennes existantes. La section II de l'étude d'impact qui traite du respect des règles d'urbanisme sur le commune de Kergrist Moëlou démontre le respect de la distance des 500m entre les futures éoliennes et les zones destinées à l'habitation, telles que définies par les documents d'urbanisme en vigueur en 2010.

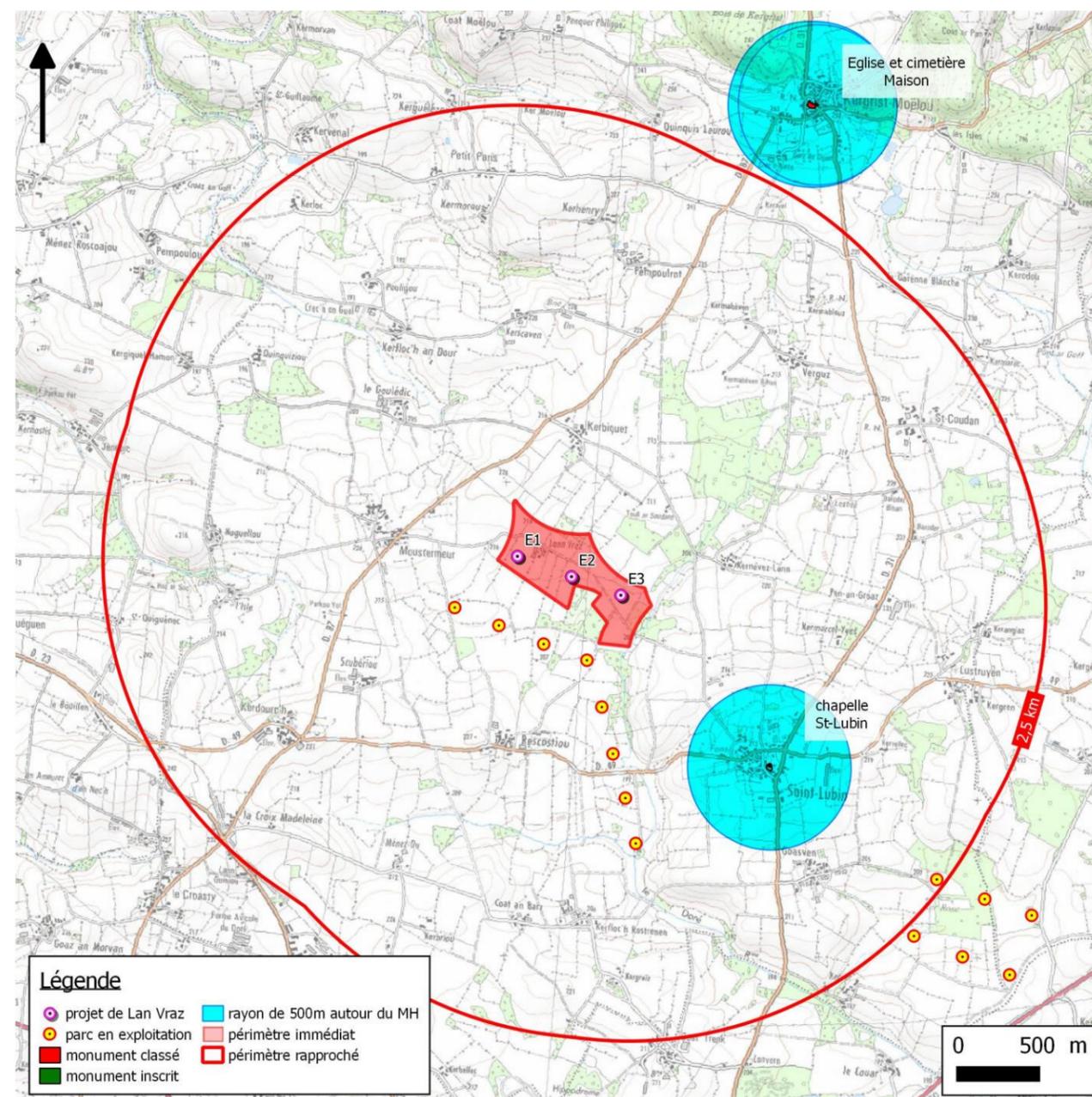


Carte 15: Zone d'étude définie par la distance réglementaire de 500 mètres aux habitations

1.3.2. Les aspects paysagers et patrimoniaux

La carte ci-dessous permet de mettre en évidence les éléments suivants :

- La zone d'étude immédiate est située en dehors de tout périmètre de 500m de protection du patrimoine.
- Le monument historique le plus proche de la zone d'étude immédiate est la Chapelle de Saint-Kubin, situé à 1,1 km.



Carte 16: Zone d'étude définie par la distance réglementaire aux monuments historiques (500m)

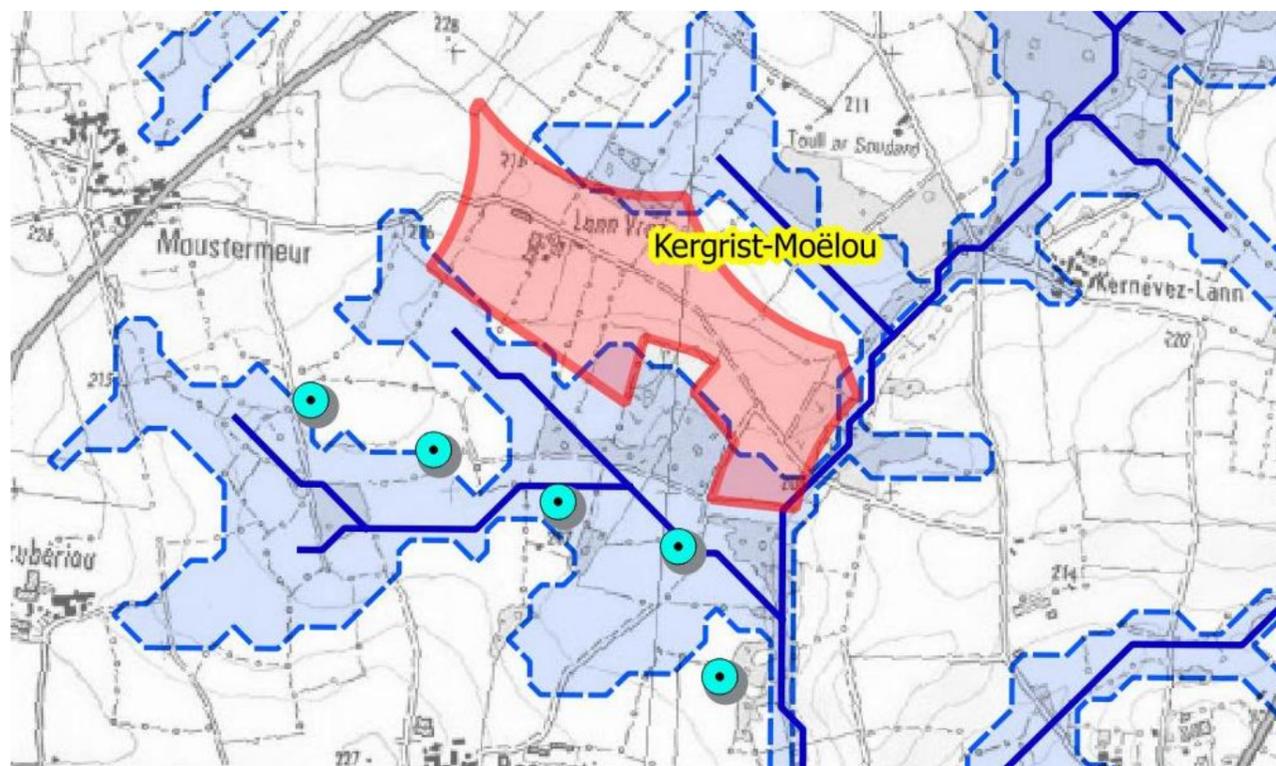


1.3.3. Les zones humides

La cartographie qui suit présente la localisation des zones humides au sein de la zone d'étude. Cette cartographie s'appuie sur les données suivantes :

- Cartographie de localisation des zones humides d'après Agro Transfert Bretagne
- Inventaire communale des zones humides par le bureau d'études SERAMA
- L'étude des zones humides réalisée par le cabinet indépendant ATLAM en 2015 (sondage à la tarière)

Les zones humides font l'objet d'un chapitre dédié dans la partie du dossier traitant des eaux de surface et souterraines.



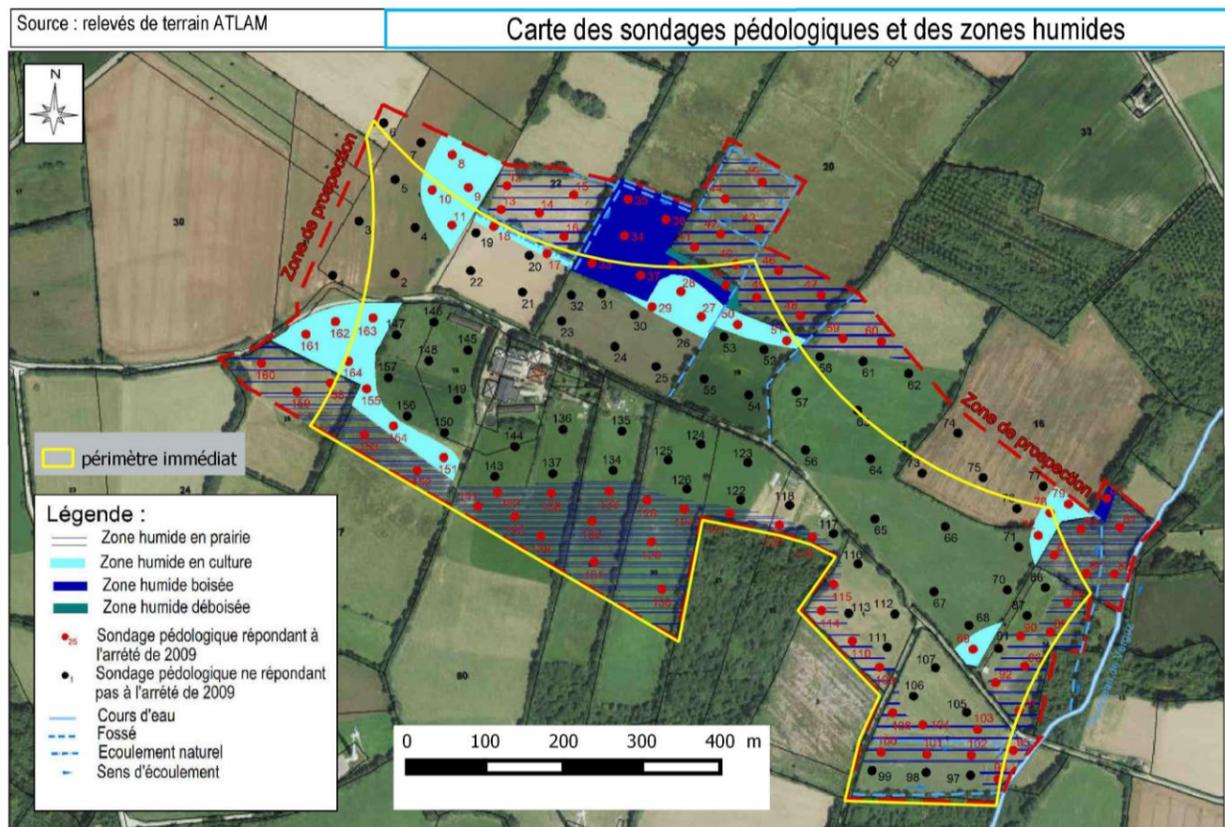
Légende :

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| zones humides potentielles | périmètre immédiat | parcs éoliens en exploitation |
| réseau hydrologique | périmètre rapproché (2,5km) | limites communales |

Carte 17 : Carte des zones humides potentielles (Agro Transfert Bretagne)



Carte 18 : Carte des zones humides inventoriées à l'échelle de la commune



Carte 19 : Carte des zones humides identifiées par l'analyse de terrain de Atlam

Ci-après, la carte de synthèse reprenant les différents zonages des 3 cartes précédentes :



Carte 20 : Carte de synthèse des zones humides



1.3.4. *Les servitudes techniques*

La zone d'étude a été soumise aux différents services et gestionnaires de réseaux susceptible d'opposer une contrainte rédhibitoire à un projet éolien. Le détail de ces consultations est exposé dans la partie 8 de la demande. Ci-après, la liste des services consultés ainsi que la teneur de leur réponse.

Organisme consulté	Date de la consultation	Teneur de la réponse
Agence Régionale de Santé	Novembre 2015	Recommandations
Réseau de Transport d'Electricité	Novembre 2015	NA
Météo France	Juillet 2013	Favorable
GRT gaz	Juillet 2013	NA
Direction Générale de l'Aviation Civile	Décembre 2015	Favorable
Orange	Janvier 2016	Favorable
Bouygues Telecom	Décembre 2015	Favorable
SFR	Novembre 2015	Favorable
Ministère de la Défense	Janvier 2015	Favorable

Tableau 1: Avis des services consultés

Il ressort de ces consultations que le site n'est soumis à aucune contrainte rédhibitoire qui imposerait une réduction de la zone d'étude immédiate.

1.3.5. *Les aspects environnementaux*

La zone d'étude est située en dehors de toute zone faisant l'objet d'une protection environnementale telle que Natura 2000, ZNIEFF, réserve naturelle etc...

La ZNIEFF 1 la plus proche de la zone d'étude est la rivière de Kersault, situé à 5 km de la zone d'étude immédiate.

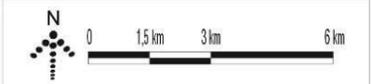
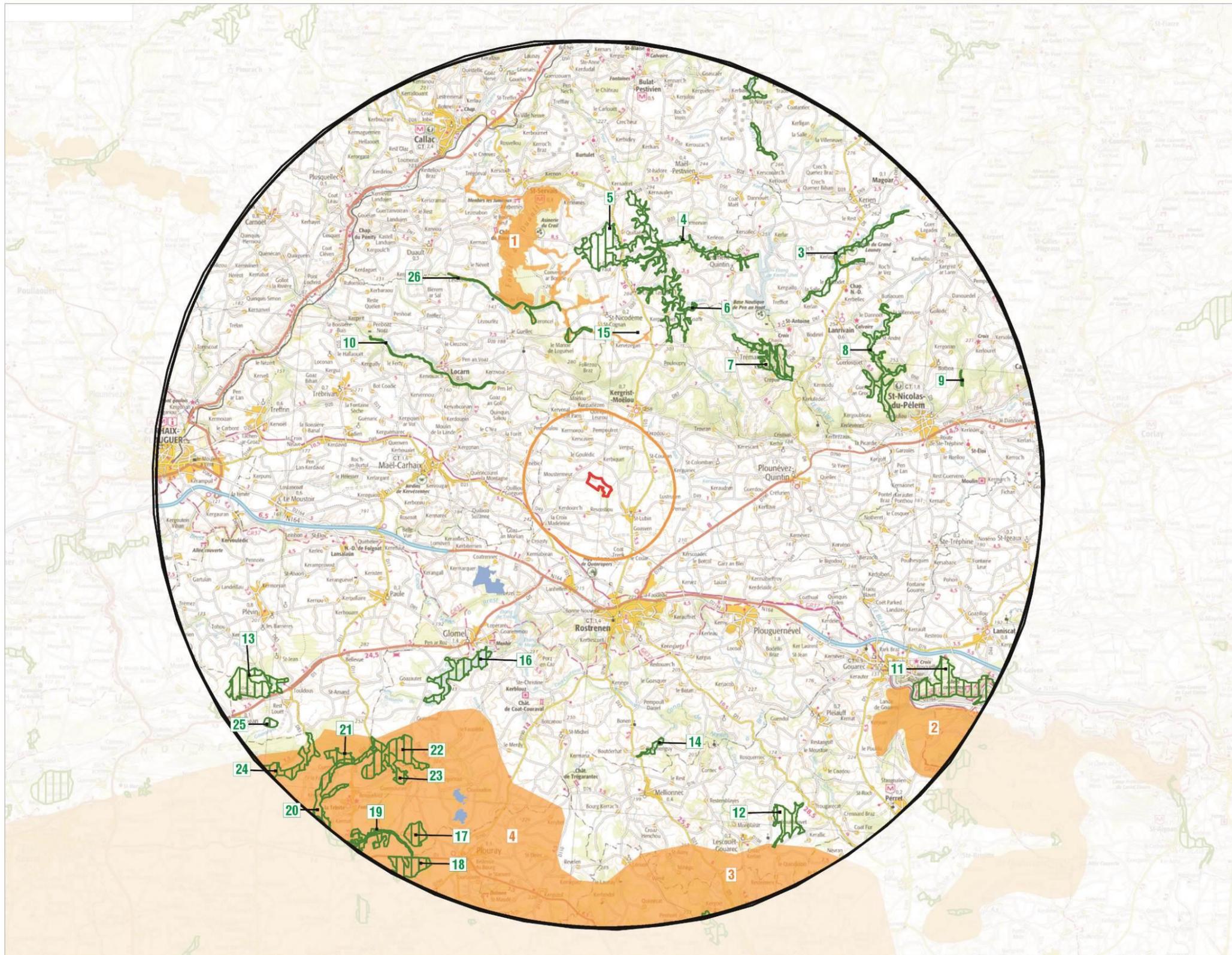
La ZNIEFF 2 la plus proche de la zone d'étude est la forêt de Duault située à 5,2 km de la zone d'étude immédiate.

L'arrêté de protection de biotope (APB) le plus proche de la zone d'étude immédiate est les Landes de Locarn, située à 4,5 km.

La zone Natura 2000 la plus proche de la zone d'étude immédiate est le complexe de l'est des Montagnes noires, située à 4,8 km.



SITES NATURELS SENSIBLES



ZNIEFF de type I

- 1 53002625 - Etang du Blavet
- 2 530020033 - Prairies tourbeuses du Haut Blavet
- 3 530120008 - Le Moulin de la Salle
- 4 530020194 - Ruisseaux et étang du Loc'h
- 5 530015686 - Lande tourbeuse de Grec'h an Bars
- 6 530020195 - Tourbières de Lann Kerfaven et Kerfran
- 7 530030085 - Gorges et vallons boisés du Blavet du moulin Saint-Georges à Kerlévénez
- 8 530120007 - Le ruisseau de Faoudel
- 9 530002096 - Etang de Beaucoeurs
- 10 530015597 - Rivière de Kersault
- 11 530002795 - Landes et Coat-Liscuis et Gorges du Daoulas
- 12 530030086 - Tourbière de Stang Prat ar Mel
- 13 530001023 - Lande et tourbière de Minez Gligueric - Poulloudu
- 14 530015668 - Ruisseau de Restmenguy
- 15 530030024 - Landes de Locarn et tourbières de Goarem Tronjoly et du Corong
- 16 530006068 - Etang du Coroncq, ruisseaux de Saint-Jean et du Loc'h
- 17 530005951 - Landes et marais tourbeux de Clesseven
- 18 530005959 - Landes tourbeuses et prairies de Runellou - Ker Sainte-Anne
- 19 530020089 - Landes de Kermadou
- 20 530020074 - Le Roz Millet
- 21 530002635 - Tourbières nord de Minez du Braz et de Guernhir
- 22 530002633 - Minez du - Calotte Saint-Joseph - Ker Agathe
- 23 530002634 - Tourbières et landes humides de Minez du Bihan - Guernourien
- 24 530006316 - Tourbière et landes humides de la Faud et Crao Bihan
- 25 530006061 - Tourbière de Kernon
- 26 530015606 - Le Coroncq ou ruisseau de Follezou

ZNIEFF de type II

- 1 530005979 - Forêt de Duault
- 2 530005961 - Forêt de Quenecan
- 3 530015687 - Scorrff/Forêt de Pont-Calleck
- 4 530015608 - Bassin versant de l'Elle

- RNR n°FR9300006 - Landes de Lann Bern et Magoar-Perven
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (tampon 2,5km)
- Aire d'étude éloignée (tampon 17km)

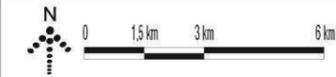
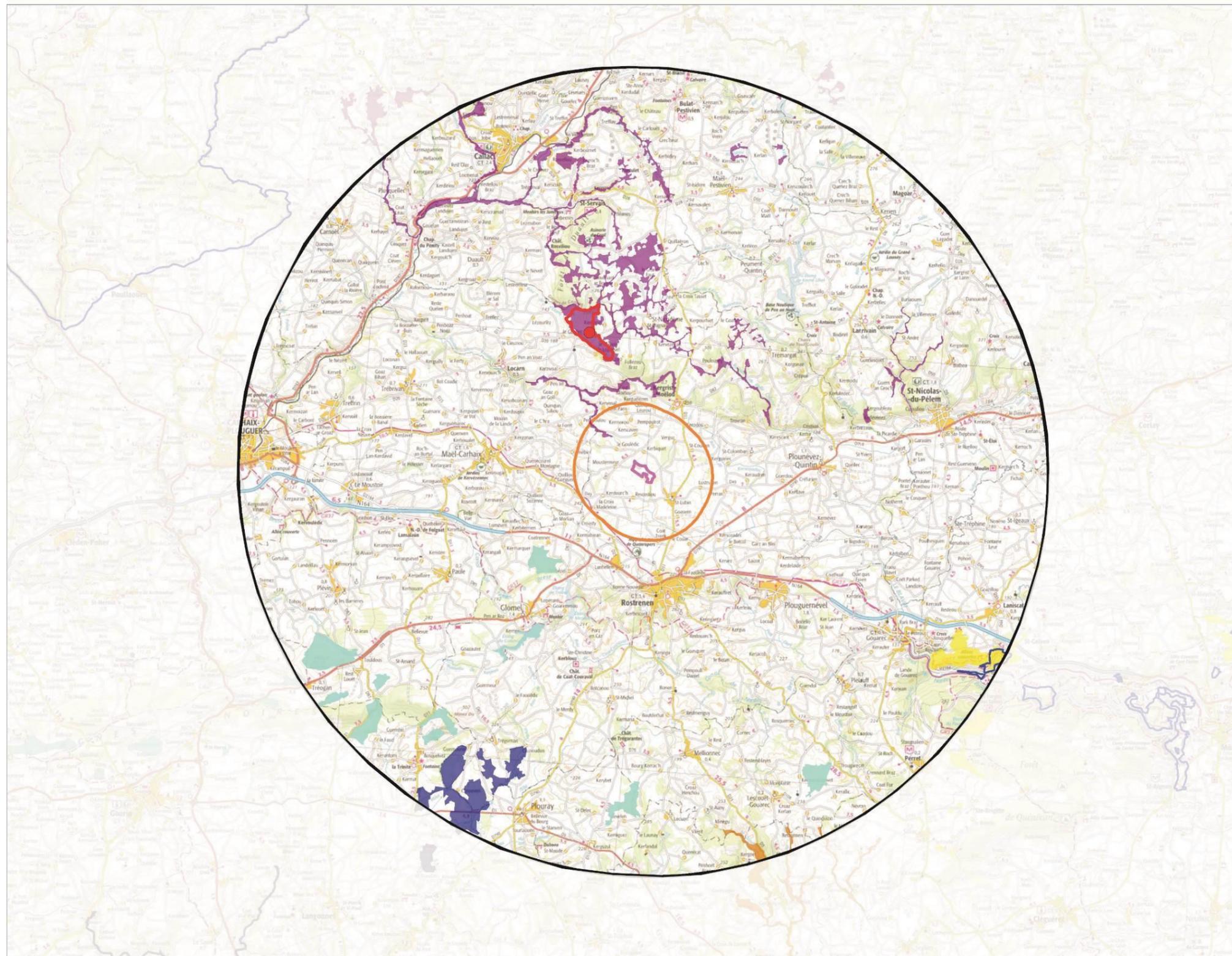


Fond cartographique : IGN - Scan 100
Source : DREAL Bretagne

Carte 21 : Localisation des ZNIEFF de type I et II



PÉRIMÈTRES DE PROTECTION - NATURA 2000



ZSC

-  **Fr5300007** - Têtes de bassin du Blavet et de l'Hyères
-  **Fr5300035** - Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis, gorges de Daoulas
-  **Fr5300026** - Rivière Scorff, forêt de Pont-Calleck, rivière Sarre
-  **Fr5300003** - Complexe de l'est des Montagnes noires
-  **Fr5300006** - Rivière Elle

 Site inscrit n°1350401SIA01 - Vallée du Daoulas

 APB n°FR3800300 - Landes de Locarn

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (tampon 2,5km)
-  Aire d'étude éloignée (tampon 17km)



Fond cartographique : IGN - Scan 100
Source : DREAL Bretagne

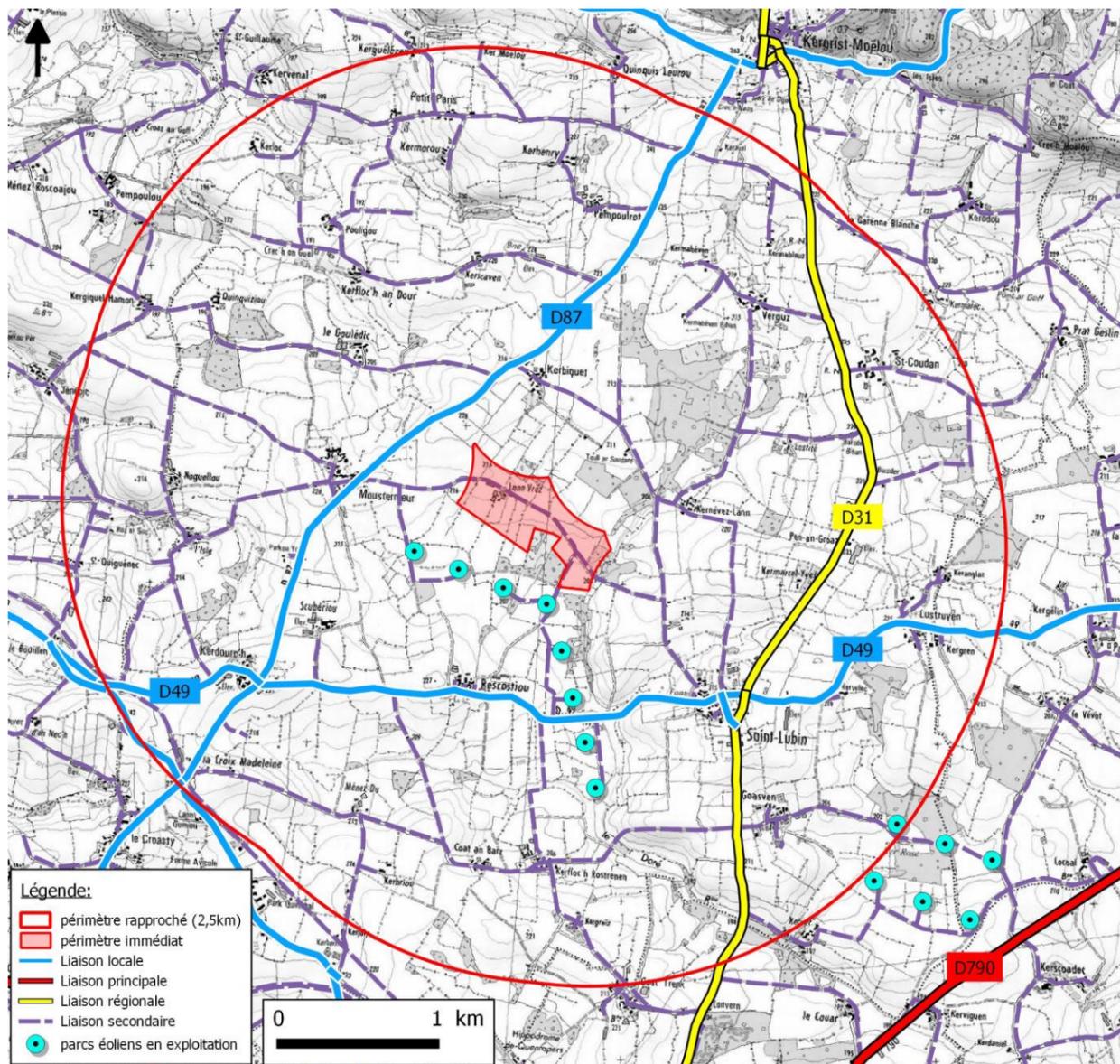
Carte 22 : Localisation des zones Natura 2000



1.3.6. Les voies de communications

Le règlement de la voirie départementale des Côtes d'Armor impose

- une distance équivalente à la hauteur hors tout de l'éolienne (ici 160 mètres) mètres entre l'axe de l'éolienne et le bord de la chaussée pour les routes départementales du **réseau A (RD 31 sur la carte suivante)**.
- pour les routes départementales du **réseau B (RD 87 sur la carte suivante)**, recul analogue mais qui pourra être réduit au vu de l'étude de danger, avec néanmoins une marge de recul supérieure à celle retenu par le règlement de voirie (25 mètres ou 15 mètres) majoré d'une longueur de pale.

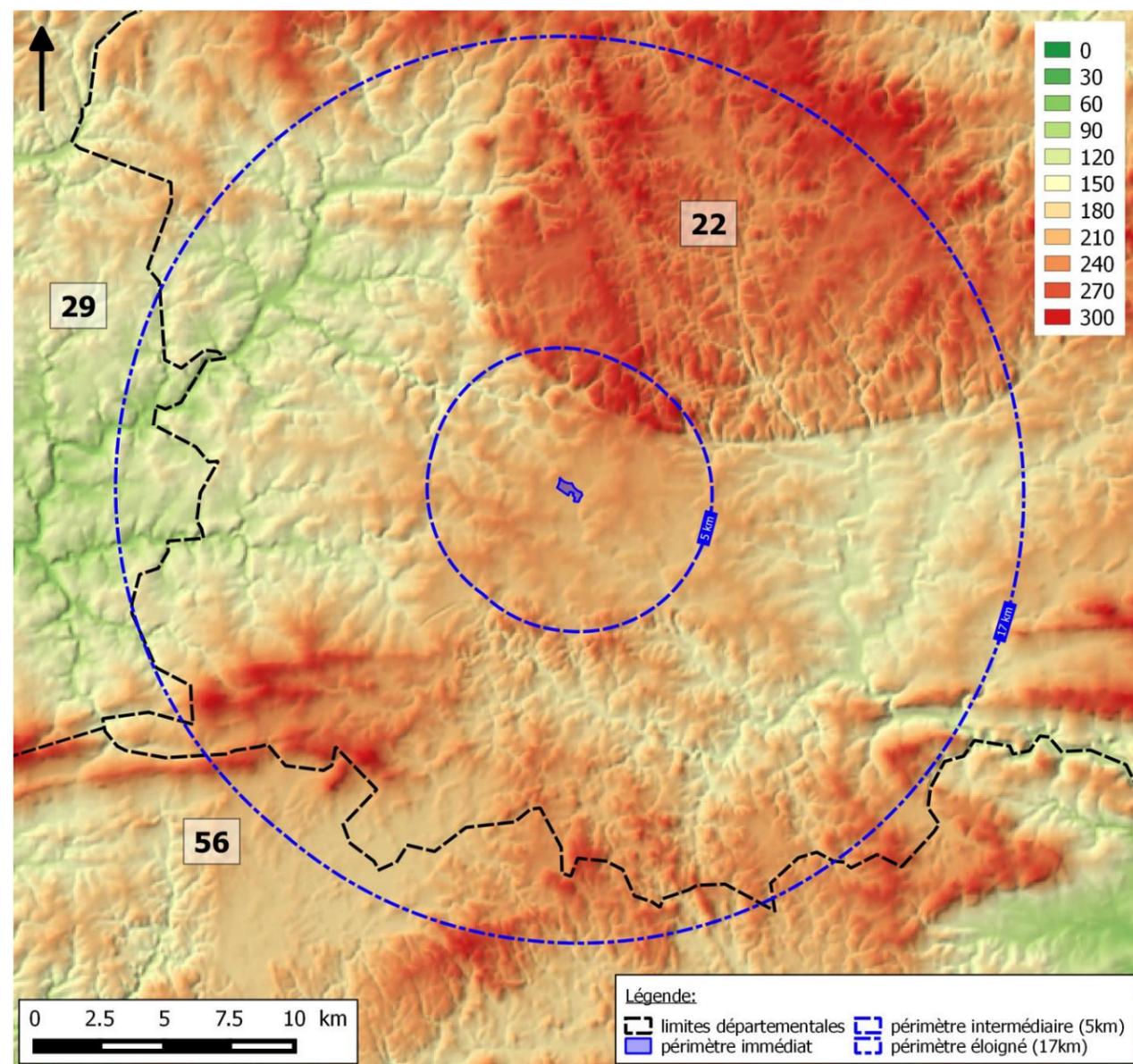


Carte 23: Représentation des routes départementales autour de la zone d'étude immédiate.

Concernant les routes communales, étant donné que la commune est soumise au Règlement National d'Urbanisme, c'est l'étude de dangers qui définira l'acceptabilité de la marge de recul. Néanmoins, les éoliennes ne surplomberont pas ces routes communales ; ainsi elles seront à minima à **52 mètres du bord de la route communale**.

1.3.7. Le relief

La cartographie qui suit permet de visualiser, par un gradient de couleurs, l'altitude au sol au sein de la zone d'étude éloignée.



Carte 24: Carte du relief de la zone d'étude

L'altitude au sol au sein de la zone d'étude est relativement homogène et permet l'implantation d'un site éolien dans de bonnes conditions.



1.3.8. Le raccordement au réseau électrique

Dans le cadre de ce projet, les travaux de raccordement électrique ne comprennent pas la construction des stations de transformation aux pieds des éoliennes puisque celles-ci sont intégrées dans chaque mât.

Le raccordement des éoliennes au poste de livraison électrique se fait en souterrain. Les éoliennes seront raccordées par une liaison enterrée à 100 cm de profondeur. Dans le cadre du présent projet, un poste de livraison a été prévu. Il sera situé à l'ouest de la future éolienne E3.

Pour ce qui est du tracé du câblage, celui-ci empruntera en priorité les chemins d'accès créés ainsi que les parcelles pour lesquelles un accord foncier a été trouvé avec les propriétaires et les exploitants.

Le poste de livraison sera raccordé au poste électrique de Rostrenen via un câble enterré. Cette tâche sera réalisée par ENEDIS et financée par IEL Exploitation 48. Ce tracé sera connu précisément suite à l'obtention de la proposition technique et financière fournie par ENEDIS qui peut être demandée seulement après l'autorisation du parc éolien. Néanmoins, vous trouverez le tracé possible du raccordement sur la carte ci-contre.

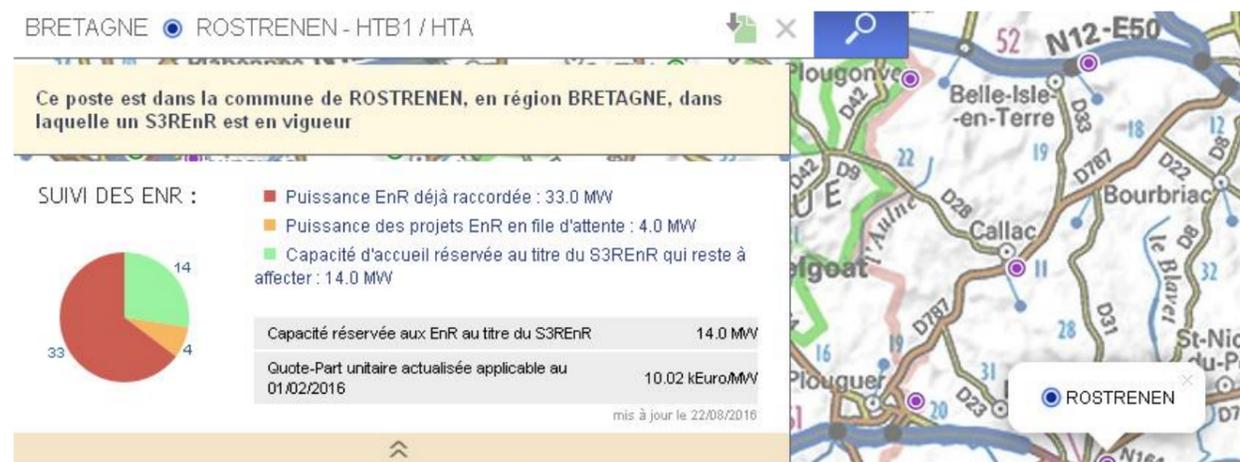


Figure 3 : Extrait du site capareseau

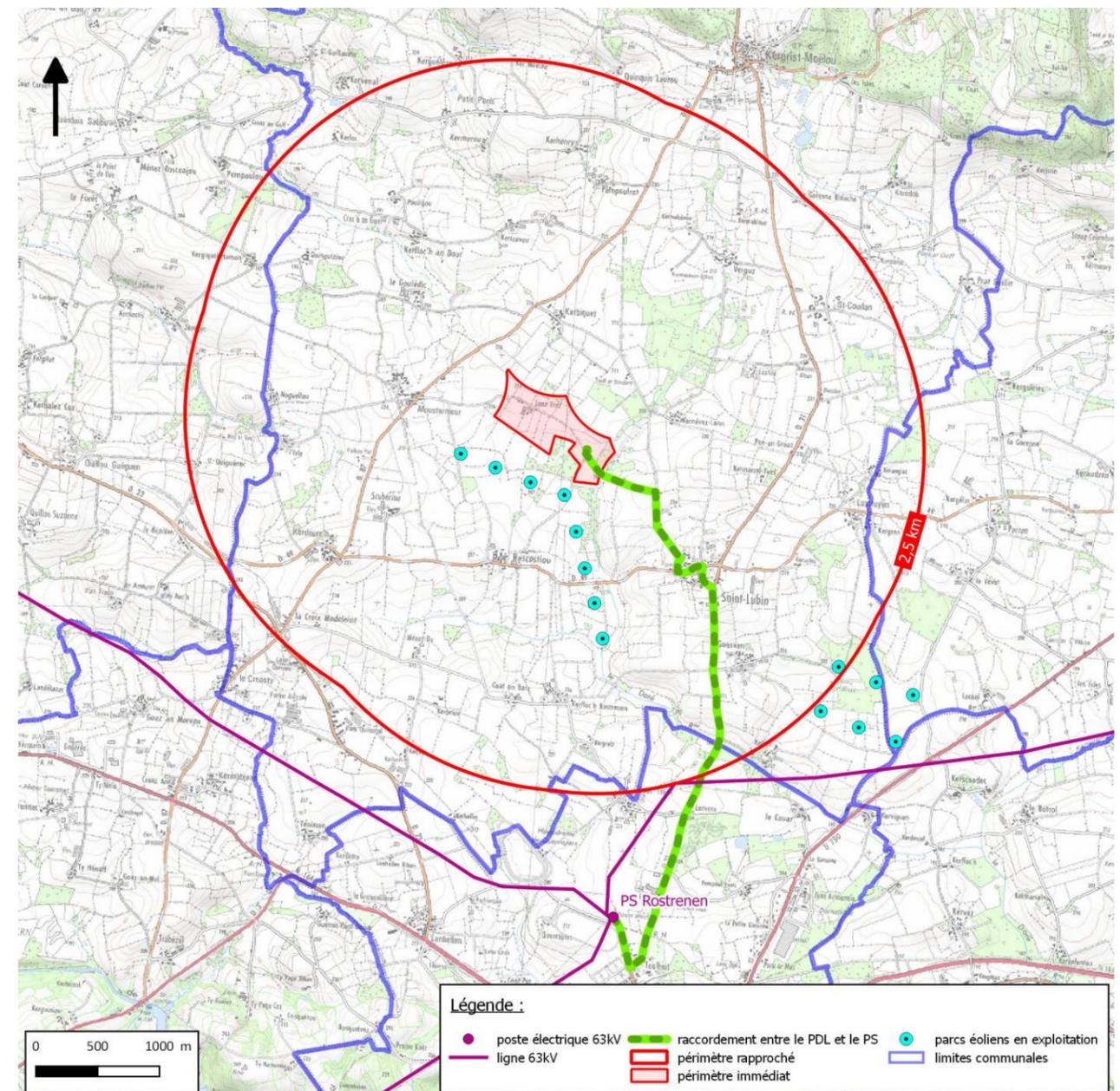
Quant aux impacts éventuels des travaux du raccordement électrique entre le poste de livraison et le poste source, ceux-ci feront l'objet d'une évaluation par le maître d'ouvrage, qui n'est pas la société IEL Exploitation 48, mais l'autorité gestionnaire du réseau (ENEDIS).

En effet, il ressort de l'article L. 121-4 du Code de l'énergie que sont chargés du raccordement et de l'accès aux réseaux publics de transports et de distribution, la société gestionnaire de réseaux publics de distribution, ENEDIS et la société gestionnaire du réseau public de transport, RTE. A ce titre, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, RTE est responsable du développement de ce dernier afin de permettre notamment le raccordement des producteurs au sens de l'article L. 321-6 du Code de l'énergie. Par ailleurs, la documentation technique de référence d'ENEDIS prévoit que « pour le raccordement des installations de production, **ENEDIS est maître d'ouvrage de l'ensemble des travaux nécessaires au raccordement, sauf mention contraire qui serait expressément prévue par un cahier des charges de concession en particulier** ». Par conséquent, ENEDIS, RTE ou une autorité concédant sont les seuls responsables des travaux de raccordement au réseau public de distribution d'une installation de production d'électricité.

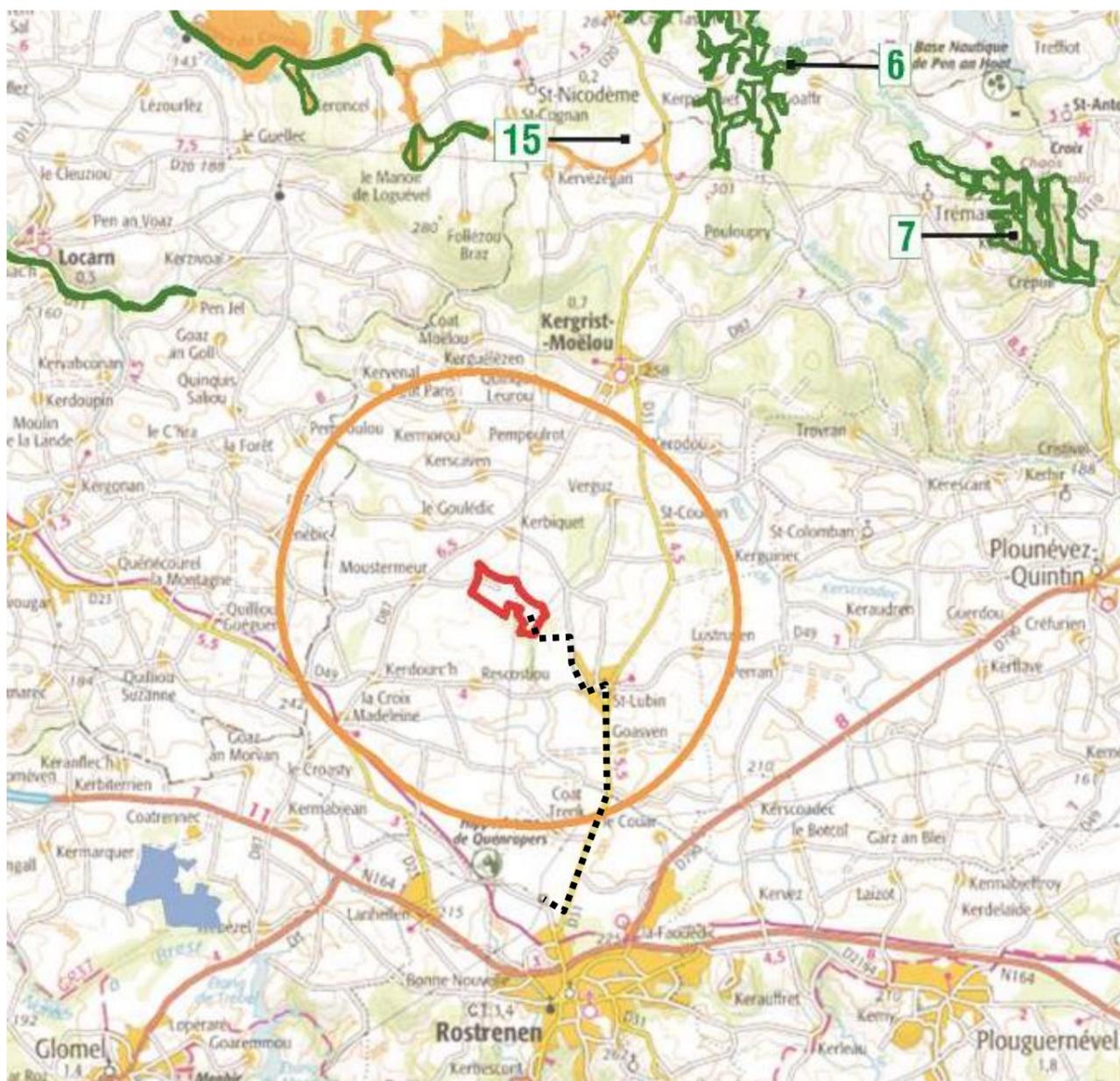
La présente étude d'impact ne traitera donc pas des impacts potentiels du raccordement externe du site, reliant le poste de livraison au poste source car le choix du tracé définitif est défini par ENEDIS ou RTE, qui évaluera les impacts associés en tant que maître d'ouvrage. Néanmoins, dans le cas d'un éventuel raccordement au poste source de Rostrenen, les éventuels enjeux, identifiés à ce stade, du raccordement au poste source sont :

- la destruction de la flore et des habitats naturels.
- le dérangement de la faune en phase chantier.
- L'impact sur les zones humides.

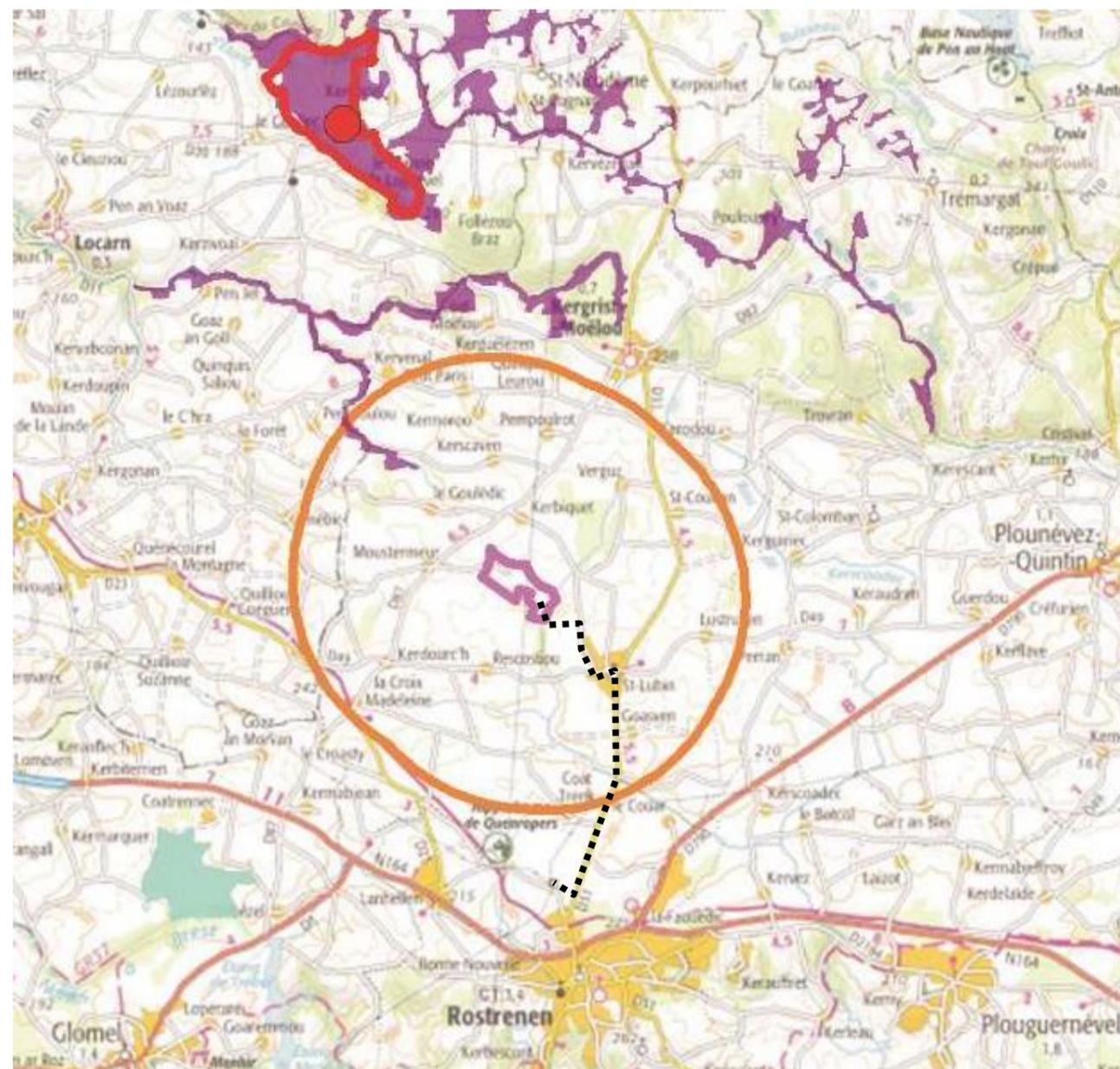
Au vu des données dont nous disposons, il apparaît que le fuseau de raccordement électrique serait réalisé dans l'acotement des voies existantes, et en dehors des zones d'inventaires floristiques et faunistiques (ZNIEFF I, ZNIEFF II, NATURA 2000, zones humides) ce qui tendrait à limiter les éventuels impacts.



Carte 25: Carte tracé du raccordement au poste source de Rostrenen



Carte 26: Carte du tracé potentiel avec localisation des ZNIEFF1 (vert), ZNIEFF2 (orange) et NRN (gris-bleu)

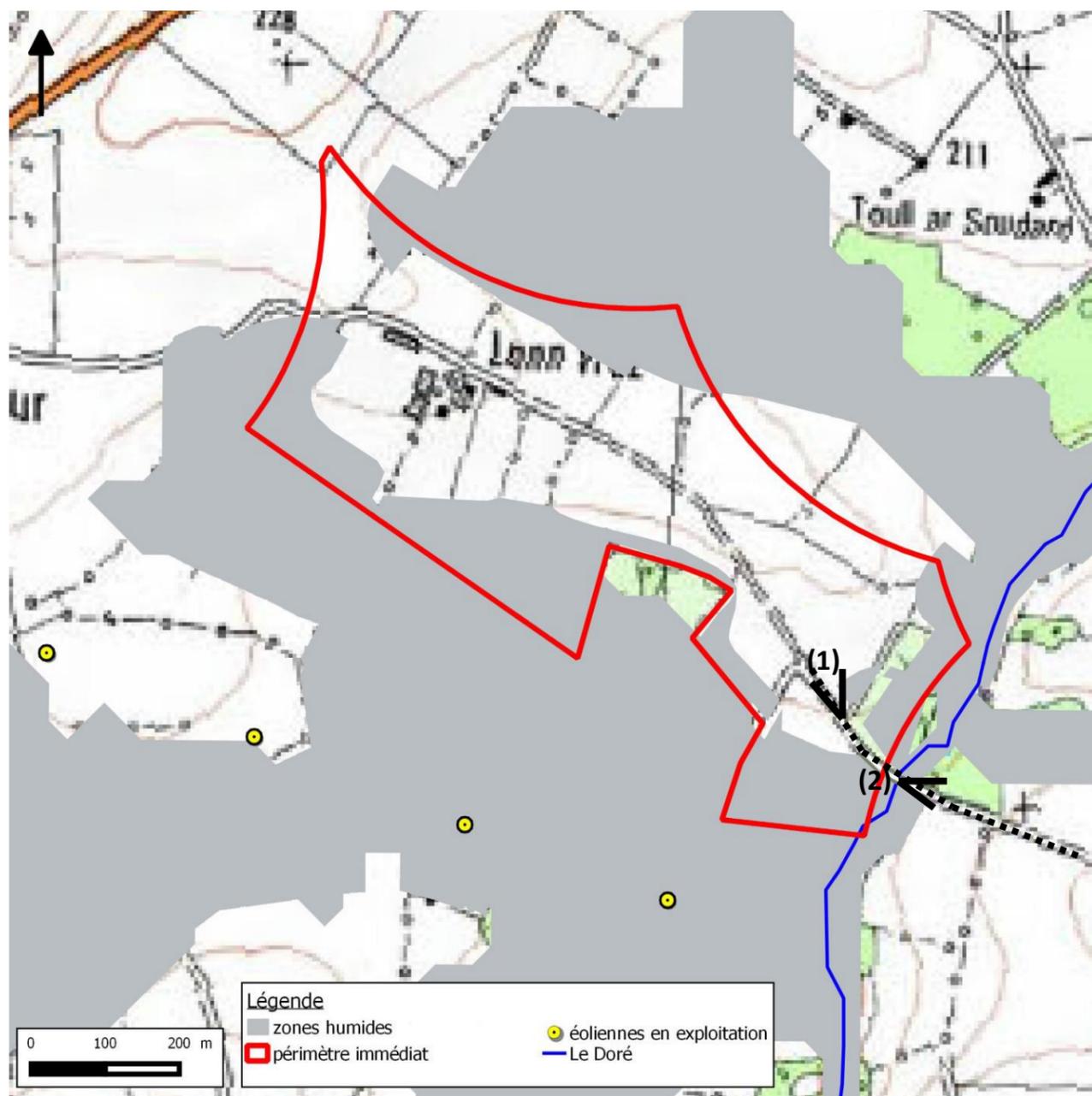


Carte 27: Carte du tracé potentiel avec localisation des ZSC (violet foncé et vert pale) et APB (rouge)

Le tracé potentiel au poste source ne traverse aucune zone d'inventaires écologiques. Par ailleurs, il suivra l'accotement de la voirie publique.



Ci-dessous, le tracé potentiel a été reporté sur la carte de synthèse des zones humides. Le tracé potentiel serait situé dans l'accotement d'une voie d'accès déjà empierrée, utilisée par les engins agricoles. Par sa nature, cette voie ne revêt en aucun cas d'une zone humide, comme le montrent les photographies suivantes.



Carte 28 : Carte du tracé potentiel avec localisation des zones humides



Figure 4 : photo n° 1, en direction du poste de livraison



Figure 5 : photo n° 2, en direction du poste de source de Rostrenen

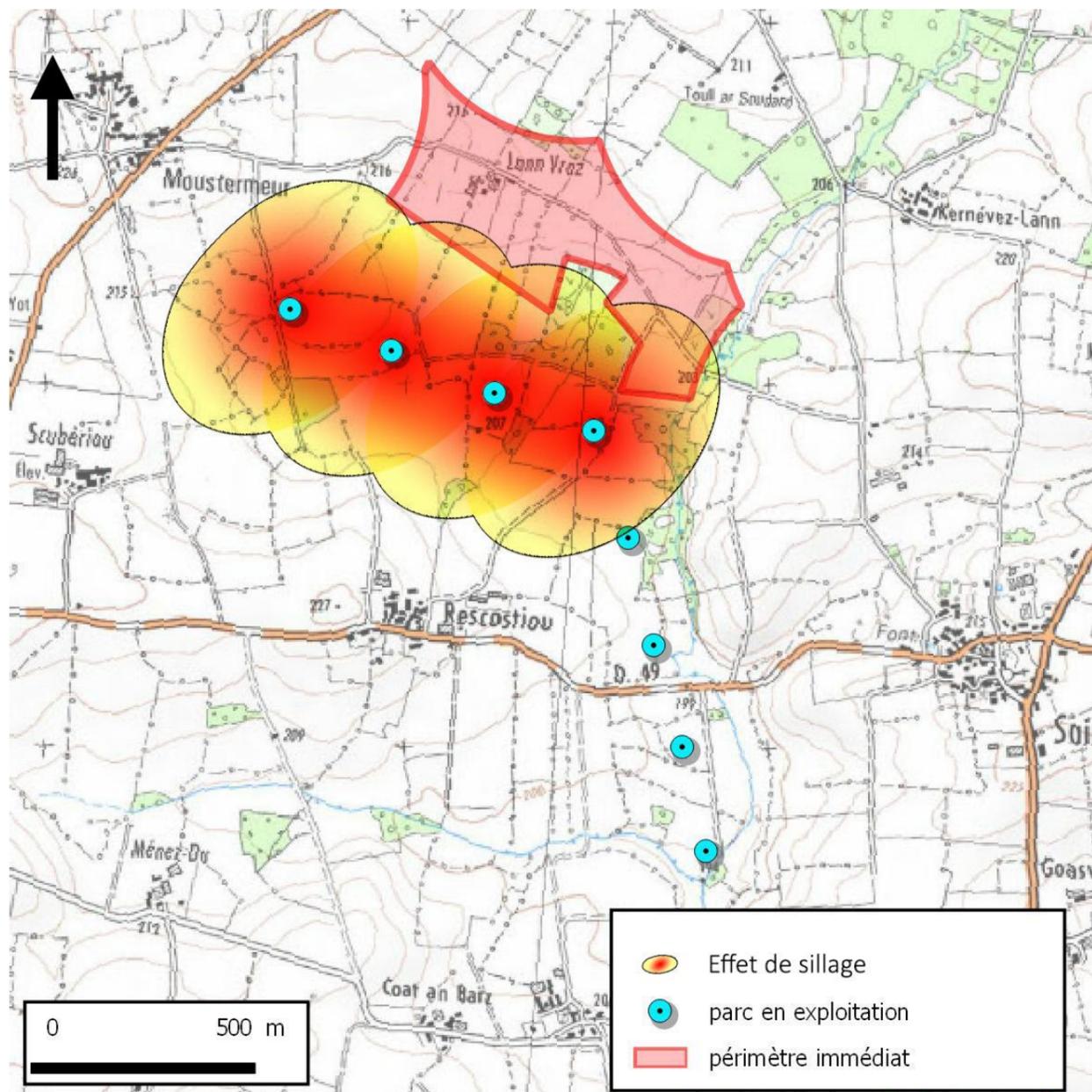
Le tracé potentiel au poste source ne traverse aucune zone humide dans la mesure où il sera réalisé, par le gestionnaire publique, dans l'accotement de la voirie publique.

En tout état de cause, l'impact du raccordement sur la flore, la faune et les zones humides serait limité voire nul. Néanmoins si le tracé de raccordement définitif choisi et réalisé par ENEDIS ou RTE venait à s'approcher ou à traverser une zone NATURA 2000, il conviendrait alors que le gestionnaire du réseau ENEDIS ou RTE se conforme à la réglementation en vigueur concernant les études d'incidences.



1.3.9. Les effets de sillage

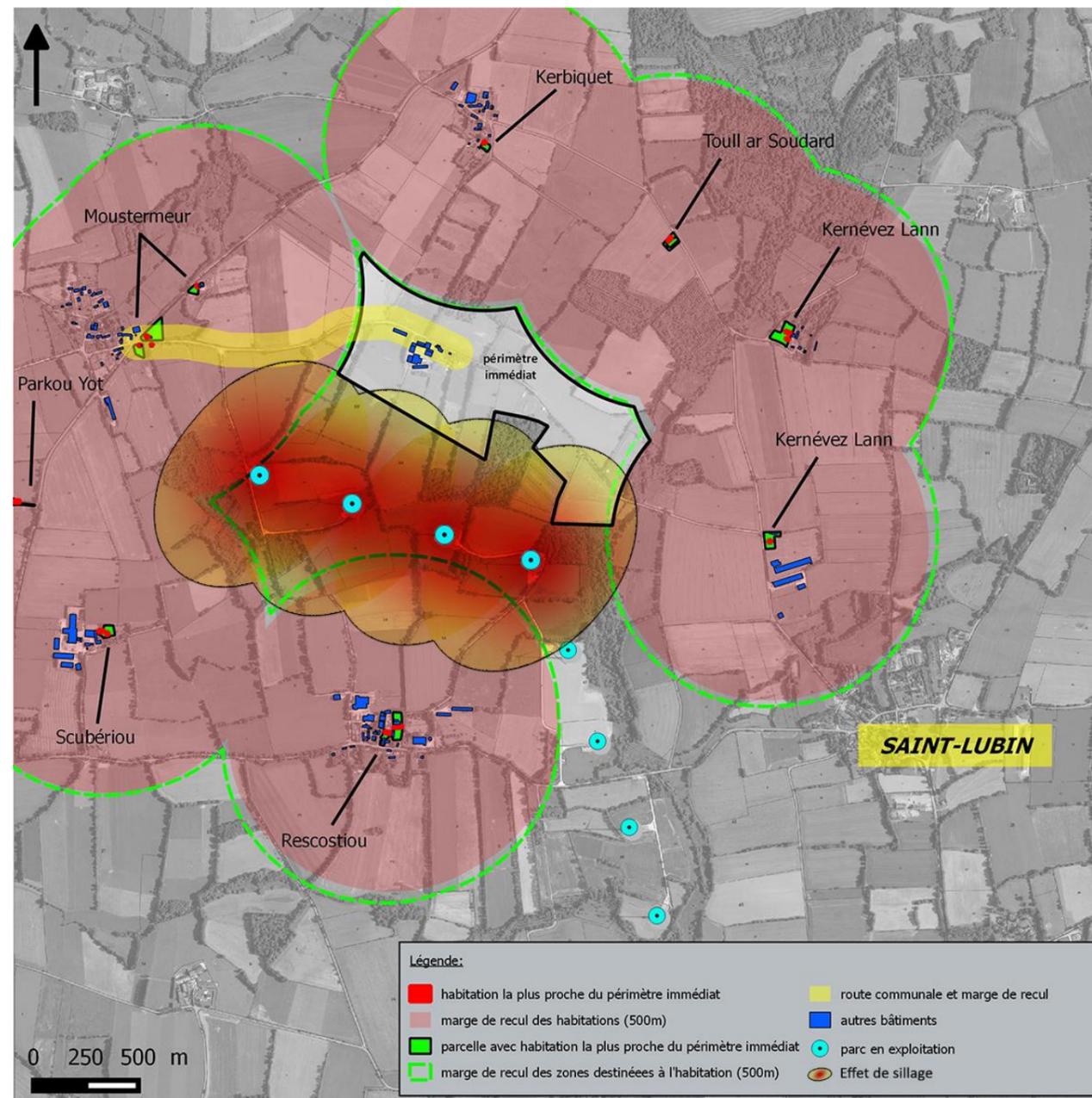
Lorsque les éoliennes sont proches des unes des autres, des effets de sillages se créent. Ces effets de sillage induisent des pertes de productions voire des arrêts sectoriels imposés par le constructeur. Nous avons donc également pris en compte un éloignement vis-à-vis des éoliennes existantes ; ainsi les éoliennes en projet devront au maximum éviter d'être implanter dans les zones d'effets de sillages qui sont schématisées sur la carte suivante. Ces zones ne sont pas réhivitoires à l'installation d'éoliennes mais engendrent une perte de production électrique.



Carte 29 : Représentation des effets de sillages liés aux éoliennes existantes

1.3.10. Conclusion sur le choix du site

Le site de Lan Vraz est situé en dehors de toute contrainte réhivitoire telle qu'un couloir militaire, plafond aérien, périmètre de protection d'un radar météo etc. Dès à présent, nous avons connaissance des autres enjeux (distance par rapport aux habitations, effets de sillage, zones humides recensées).



Carte 30: Localisation du périmètre immédiat, des effets de sillage et des marges de reculs vis-à-vis de la route communale et des habitations



1.4. La méthodologie

Règlementairement, l'installation d'un parc éolien nécessite la réalisation d'une étude d'impact. Celle-ci permet d'avoir une vision prospective quant à leur intégration territoriale et paysagère, mais également d'analyser les effets de ces équipements sur l'environnement au sens large (faune, flore, acoustique etc.).

En effet, le développement des énergies renouvelables se traduit sur le territoire national par le déploiement de nombreux projets éoliens.

Les projets éoliens, s'ils sont conduits dans une démarche de développement raisonné, constituent une chance pour les territoires au sein desquels ils s'implantent. Leur impact sur l'environnement et leur intégration à la fois paysagère, environnementale et sociale posent toutefois de nombreuses questions qu'il convient de prendre en compte à l'amont de ces projets.

Ainsi, l'étude d'impact du parc éolien de Lan Vraz doit constituer un document de proposition et d'aide à la décision, permettant d'engager les démarches opérationnelles de réalisation de ce projet.

La mise en relation des enjeux propres au territoire et des problématiques liées à l'implantation du projet éolien permet d'aboutir à la conception d'un meilleur projet, prenant en compte l'environnement paysager, patrimonial, touristique, environnemental, social, etc. Pour répondre à cet objectif, les volets de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc éolien de Lan Vraz comprennent les éléments suivants :

- L'analyse de l'état initial,
- L'identification et l'évaluation des alternatives, et le choix d'un parti d'aménagement,
- L'évaluation des effets du projet retenu sur l'environnement et la définition des mesures de suppression, réduction et compensation des impacts.

La présentation et l'analyse de la méthodologie, propres à chaque volet de l'étude d'impact, sont présentées dans chacun des volets respectifs de l'étude.

1.4.1. Vocabulaire utilisé

Le terme de zone d'étude : Plusieurs zones d'études seront définies ; elles se différencient par leur surface :

- **la zone d'étude éloignée** (de 5 à 17 km de rayon) : elle correspond à l'analyse du grand paysage et des inventaires des enjeux environnementaux. Le cas échéant, elle a été réajustée pour la prise en compte d'enjeux d'ordre environnemental (ex : pour l'étude avifaunistique)
- **la zone d'étude intermédiaire** (de 2.5 à 5 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 d'étude rapprochée** (de 500 mètres à 2.5 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 ».
- **la zone d'étude immédiate** (zone disponible à plus de 500m des habitations) est la zone d'implantation potentielle dans laquelle seront étudiées les différentes variantes. 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.

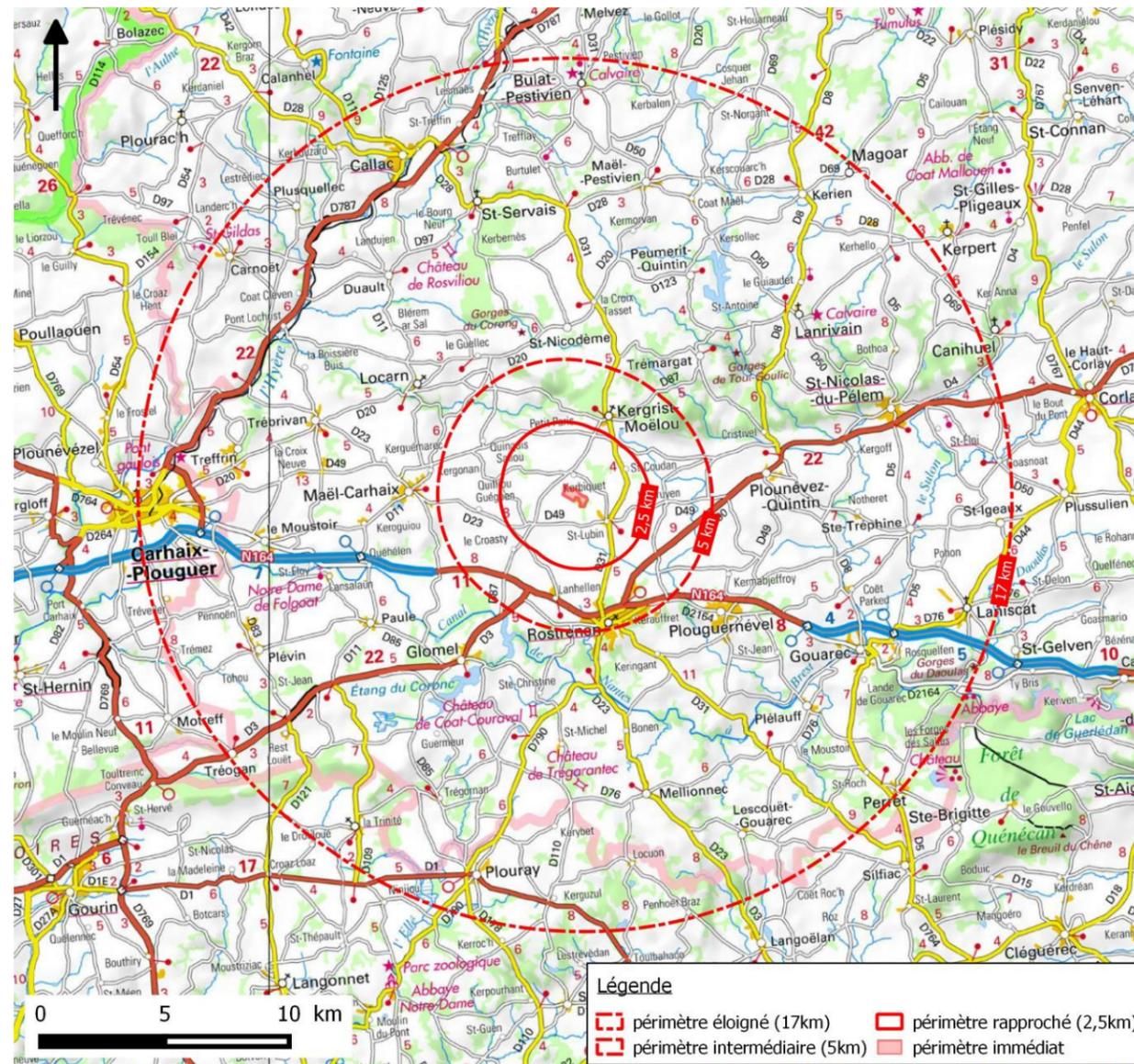
Le terme zone d'étude peut parfois être remplacé par périmètre ou aire d'étude.

Pour déterminer la surface de la zone d'étude éloignée, nous utilisons la formule préconisée par l'ADEME qui définit le rayon de la zone d'étude éloignée en fonction du nombre et de la hauteur des éoliennes. Dans le cas présent, le site de Lan Vraz peut a priori, accueillir jusqu'à 4 éoliennes, d'une hauteur maximale de 160 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 : $R = (100+4) \times 160 = 16,64 \text{ km}$. **Nous arrondissons le rayon à 17 km afin de maximiser la taille du périmètre éloigné et de prendre en considération le maximum d'enjeux paysagers dans l'analyse.**



Carte 31 : Localisation des différentes zones d'étude

Le terme de chemins d'accès : Nous emploierons le terme de chemin d'accès pour désigner les chemins effectivement utilisés 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'urbanisme 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 et cadastrales.

A noter que la commune de Kergrist-Moëlou ne dispose pas de document d'urbanisme et donc soumis au Règlement National d'Urbanisme.

1.4.2. 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 2 090 heures à pleine charge pour les éoliennes de type Enercon et à 2 200 heures à pleine charge pour les éoliennes de type Vestas. Dans les deux cas, nous prenons en considération les mesures de réduction qui seront mises en place en phase exploitation. **Rappelons que l'exploitation d'un parc éolien ne fabrique aucun produit liquide, gazeux ou solide. La production d'électricité ne s'accompagne donc d'aucune émission de gaz à effet de serre.**

1.4.3. Gabarit des éoliennes

Deux modèles d'éoliennes sont envisagés pour le projet de Lan Vraz :

- la V100 de chez Vestas avec une puissance nominale de 2 MW, avec une hauteur au moyeu à 100 mètres
- la E103 de chez Enercon avec une puissance nominal de 2.35 MW, avec une hauteur au moyeu à 108.4 mètres

Pour ne pas multiplier les chiffres dans le dossier (notamment pour le calcul des retombées économiques ou du temps de retour énergétique,...), nous nous baserons uniquement sur une puissance unitaire de 2 MW soit pour le parc une puissance totale de 6 MW. **Il s'agit d'une posture minorant les impacts positifs (production électrique, retombées économiques).**

Le tableau ci-dessous précise la taille des principales caractéristiques des deux modèles préselectionnés.

Constructeur	VESTAS	ENERCON
Modèle d'éolienne envisagé	V100	E103
Design de la nacelle		
Puissance nominale	2 MW	2.35 MW
Hauteur au moyeu	100 mètres	108.4 mètres
Largueur maximale du mât	3.9 mètres	7.8 mètres

Longueur de la pale	49 mètres	49.3 mètres
Hauteur hors tout	150 mètres	159.9 mètres
Largeur maximale de la pale	3.93 mètres	4 mètres
Fondation	Environ 20 mètres	Environ 20 mètres
Transformateurs	Dans la tour	Dans la tour

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des différentes éoliennes proposées

Pour la réalisation des études, la taille des éléments constitutifs (pale, mât, puissance, ...) des différentes éoliennes sélectionnées a été choisie afin de maximiser les impacts dans le cas d'impact potentiellement négatifs et de minimiser les impacts dans le cas d'impacts plutôt positifs.

	Dimensions techniques prises en compte	Sujets traités	Impact résultant du gabarit choisi
Section II : Etude des impacts sur le milieu socio-économique	Prise en compte de la puissance nominale la plus faible : 2 MW	Production électrique annuelle et retombées économiques	Minoré*
Section III : Etude d'impact sur l'environnement	Prise en compte de l'éolienne la plus haute : 160 m Prise en compte du passage de bas de pale le plus bas : 50 m	Avifaune, chiroptères, faune, flore et habitats	Majoré
Section IV : Etude d'impact sur le paysage et le patrimoine	Prise en compte de l'éolienne la plus haute : 160 m Prise en compte de la nacelle Vestas (rectangulaire) dont le design est le plus éloigné des éoliennes existantes (Enercon)	Visibilités, co-visibilités, insertion dans le paysage Réalisation des photomontages	Majoré
Section V : Etude d'impact sur l'acoustique	Hauteur du mât, données acoustiques	Emissions sonores	Spécifique à chaque modèle présenté
Section VI : Etude d'impact sur le climat et la santé	Prise en compte de l'éolienne la plus haute : 160m	Ombrage, balisage	Majoré
Section VI : Etude d'impact sur le climat et la santé	Prise en compte de la puissance nominale la plus faible : 2 MW	Emissions de gaz dans l'atmosphère	Minoré*
Section VII : Etude d'impact sur les eaux, les sols et le sous-sol	Plateforme, fondation profondeur ancrage identiques	Ancrage dans le sol, imperméabilisation des sols	Réel
Pièce 5 : Etude de dangers	Prise en compte de la hauteur, du diamètre, largeur de pale les plus importants parmi les 2 modèles présentées.	Chute ou projection de glace ou d'éléments de l'éolienne, effondrement de l'éolienne	Majoré
Pièce 6 : Documents spécifiques demandés au titre du code de l'urbanisme	Hauteur du mât, longueur de la pale	Réalisation des plans	Spécifique à chaque modèle présenté dans la pièce 6

***L'impact du site éolien de Kergrist-Moëlou sur la qualité de l'air et sur l'économie étant positif, l'effet de le minorer nous place dans une hypothèse négative**

Tableau 3 : Impacts résultant du gabarit choisi



1.4.4. Les personnes ressources

L'étude s'appuie sur des données disponibles sur Internet (site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, ou de l'ANFR) ou directement demandées à l'Agence Régionale de Santé, au Bureau de Recherches Géologiques et Minières, à l'Aviation Civile, à l'Armée, au Réseau de Transport d'Electricité. La consultation de personnes ressources permet de compléter les informations bibliographiques et d'appréhender le contexte du site concerné par le projet. Les principaux organismes et personnes consultés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Nous remercions pour leur collaboration.

Organisme	Personne contactée	Type d'information
Mairie	Elus de Kergrist-Moëlou Secrétaire de Mairie	Urbanisme Inventaire communale des zones humides Informations diverses
Vestas	Pascal Orthion	Acoustique Données machines
Enercon	Simon Girard	Acoustique Données machines
IEL Exploitation	Vincent Louâpre	Données d'exploitation Pré-sélection des éoliennes Accessibilité au site
DREAL Bretagne	Isabelle Heyvang	Recommandations générales sur l'ICPE
DDTM 22	Marion Richard Sylvie Ledolledec	Recommandations générales sur l'urbanisme et l'environnement (écologie)
ARS	Carole Cheruel	Recommandations relatives aux captages d'eau en date du 19 octobre 2015
RTE	Remi Peron	Avis favorable en date du 25 novembre 2015
Météo France	Muriel Gavoret	Avis favorable en date du 12 juillet 2013
GRT gaz	Laurent Muzart	Avis favorable en date du 30 juillet 2013
DGAC	Nicolas Favrel	Avis favorable en date du 17 décembre 2015
Orange	Philippe Ravat	Avis favorable en date du 21 janvier 2016
SFR	Lyes Belhocine	Avis favorable en date du 6 novembre 2015
Bouygues Telecom	Mickaël Godard	Avis favorable en date du 2 décembre 2015
Armée	Colonel Tavoso	Avis favorable en date du 8 janvier 2015
SGAMI Ouest	Stéphane Guillerm	Avis favorable en date du 12 novembre 2015
DRAC Archéologie	Stéphane Deschamps	Avis favorable en date du 23 novembre 2015

Tableau 4: Tableau des personnes ressource consultées

1.4.5. Les intervenants

Plusieurs bureaux d'étude sont intervenus sur le site concerné par le projet éolien au cours des années 2012 et 2013. Ces bureaux d'études sont présentés ci-après.

Mesures acoustiques

Cabinet Acoustex
Pierrot Girard (Ingénieur acousticien)
25 bis, rue Alsace Lorraine
79 000 NIORT

Etudes faune, flore, avifaune, chiroptères

Thema Environnement
Ludovic Lebot (Responsable d'agence)
Clovis Genuy (Chargé d'étude)
Laurie Burette (Chargée d'étude)
Rozenn Le Hyaric (Cartographe)

ZA Aéroport
165 rue Georges Guynemer
44 150 Ancenis

Mail de la Papoterie
37 170 Chambray les Tours

Etudes des zones humides

Bureau d'étude Atlam
Mathias Richard (chargé d'étude)
38 rue Saint Michel
85 190 Venansault

Réalisation des permis de construire

ArchiPI@n
Ouisem Mokhtari (Architecte DPLG)
8 bis rue de la Prée
22 440 Ploufragan

Analyse et étude paysagère

Pierre-Yves Hagneré & Cécile Nardi (Paysagistes)
18, Painfaut
56 350 St-Vincent-sur-Oust

10, place du Centre
35 310 Cintré

Cartographie, rédaction et simulations paysagères

IEL Développement
Florent Epiard (Chargé de projet)
Erven Follezou (Chargé d'études)
41 ter boulevard Carnot
22000 SAINT-BRIEUC



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

SECTION 1: PRÉSENTATION DU PROJET

1.4.6. Les effets cumulés

L'étude d'impact doit prendre en compte des différents projets connus qui conduiraient à des effets cumulés. Ces projets sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Le site de l'inspection des installations classées a été consulté afin de recenser l'ensemble des projets susceptibles d'être soumis à l'analyse des effets cumulés dans le périmètre éloigné. La majorité des établissements ont une activité agricole. A titre d'exemple, parmi les 14 établissements ICPE sur la commune du projet 12 sont des exploitations agricoles (élevages bovins, porcins ou avicoles), 1 correspond au parc éolien de Kegrism-Moëlou existant, et un autre correspond à une unité de méthanisation: (production d'énergie). Dans le cadre d'un projet éolien, ce sont les projets éoliens qui sont susceptibles d'avoir un impact cumulé. Par ailleurs, nous recensons également les **installations ICPE sont classées Seveso mais dans le cadre de l'analyse des risques.**

Dans un rayon de 17km, plusieurs projets ont reçu un avis de l'autorité environnementale depuis 2010, ils sont au nombre de 41.

Nature du projet	Date de l'avis de l'AE	Domaine	Commune
Implantation d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit Saint Jean	17/07/2012	Production d'énergie	PLEVIN
Extension d'un élevage avicole et mise à jour du plan d'épandage - Mme LE CAM Nelly	10/11/2011	ICPE élevages	PAULE
Parc éolien du Poher (8 éoliennes et 2 postes de livraison)	21/06/2010	Production d'énergie	PAULE / MAEL-CARHAIX / LE MOUSTOIR
Changement de production et extension d'un élevage avicole à GLOMEL (22) - M. Éric CORBEL	25/08/2012	ICPE élevages	GLOMEL
Extension de la carrière de Guerphalès - SARL DAMREC	03/10/2011	ICPE carrières	GLOMEL
Création d'une plateforme de tri et de stockage de déchets à Plouray	30/09/2010	ICPE déchets	PLOURAY
Transformation de matières plastiques - Sté Knauf Industrie Ouest - Guéméné-sur-Scorff (56)	10/07/2015	ICPE industrielles	GUEMENE-SUR-SCORFF / PLOERDUT
Regroupement de deux élevages bovins - GAEC RETY - PHILIPPE	05/10/2010	ICPE élevages	PLOERDUT
Restructuration interne d'un élevage avicole - M. FLAMMEN Patrick	16/01/2012	ICPE élevages	LESCOUET-GOUAREC
Exploitation d'un parc éolien - SARL Energie éolienne -	16/01/2013	ICPE éoliennes	PLOUGUERNEVEL
Restructuration et augmentation d'un atelier volailles poules pondeuses - EARL De Kervelen	30/01/2012	ICPE élevages	PLOUGUERNEVEL
Exploitation d'un parc éolien - SARL Energie Eolienne ALPHA - PERRET (22)	11/07/2013	ICPE éoliennes	PERRET

Construction d'un poulailler avec augmentation du cheptel - EARL Cöet Parquet à Ste TREPINE (22)	04/03/2013	ICPE élevages	SAINTE-TREPINE
Extension d'un atelier de poules pondeuses en cage à Plounevez-Quintin (22) - SARL CJA	19/04/2013	ICPE élevages	PLOUNEVEZ-QUINTIN
Extension d'un élevage avicole - SCEA Park Ty Francis - Maël-Carhaix (22)	15/03/2016	ICPE élevages	KERGRIST-MOËLOU / MAEL-CARHAIX
Création d'un élevage de poules pondeuses avec hangar de séchage des fientes à Kegrism-Moëlou (22)- EARL des Sources	14/05/2012	ICPE élevages	KERGRIST-MOËLOU
Restructuration et augmentation d'un atelier volailles poules pondeuses - SCEA David Bacquer	19/09/2011	ICPE élevages	KERGRIST-MOËLOU
Extension d'une exploitation de vaches laitières à Canihuel (22) - EARL MELIN	10/04/2013	ICPE élevages	CANIHUEL / SAINT-NICOLAS-DU-PELEM
Restructuration d'une exploitation d'un élevage porcin - EARL de la Ville Blanche Canihuel (22)	25/11/2012	ICPE élevages	CANIHUEL
Restructuration externe/interne d'un élevage avicole - EARL Le Mehautte Lotout	19/09/2011	ICPE élevages	CANIHUEL
Restructuration interne et externe d'un élevage porcin - SARL PECHARD	22/04/2011	ICPE élevages	PLUSSULIEN
Restructuration externe et interne d'un élevage porcin à Plounévezel (29) - EARL Koat Penhoat	27/06/2012	ICPE élevages	PLOUNEVEZEL
Création de la ZAC de Kergorvo 2 - Communauté de communes du Poher - Carhaix-Plouguer (29)	07/11/2014	Urbanisme, ouvrages, aménagements	CARHAIX-PLOUGUER
Unité de déminéralisation de lactosérum - Sté EUROSERUM - CARHAIX-PLOUGUER (29)	22/01/2014	ICPE agro-alimentaires	CARHAIX-PLOUGUER
Unité de production de lait infantile SYNUTRA - autorisation ICPE - Carhaix-Plouguer (29)	22/01/2014	ICPE agro-alimentaires	CARHAIX-PLOUGUER
ZAC de Kergorvo - création modifiée - Carhaix - Plouguer (29)	15/09/2013	Urbanisme, ouvrages, aménagements	CARHAIX-PLOUGUER
Extension d'un élevage porcin - EARL ELVATOP à Carhaix Plouguer (29)	03/01/2013	ICPE élevages	CARHAIX-PLOUGUER
Autorisation d'exploiter un atelier d'abattage, découpe et transformation de viande de volaille - SAS Robin	09/02/2012	ICPE agro-alimentaires	CARHAIX-PLOUGUER
Autorisation d'extension des activités de transformation de lait - Société ENTREMONT	06/10/2010	ICPE agro-alimentaires	CARHAIX-PLOUGUER
Autorisation d'exploiter un naisage associatif - SCEA KER ANNA - Trébrivan (22)	20/08/2013	ICPE élevages	TREBRIVAN



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

SECTION 1: PRÉSENTATION DU PROJET

Extension d'élevage avicole et mise en place station de compostage - EARL de Ker Avel	04/01/2012	ICPE élevages	LOCARN
Exploitation d'une unité de méthanisation - SARL Lou Elec	21/01/2010	ICPE industrielles	LOCARN
Extension d'un élevage avicole - SARL Caro Julien Aviculture	25/05/2010	ICPE élevages	PEUMERIT-QUINTIN
Extension d'un élevage avicole à Duault (22) - M. LE CREFF Ronan	30/09/2012	ICPE élevages	DUAULT
Extension de l'usine de fabrication d'aliments pour bétail Vitalac - Carnoët (22)	14/03/2016	ICPE agro-alimentaires	CARNOET
Extension d'un élevage avicole - Le Cosquer Vihan - Carnoët (22)	06/07/2015	ICPE élevages	CARNOET
Restructuration interne d'un élevage avicole - M. Jean-Yves Le Deuff	26/01/2011	ICPE élevages	SAINT-SERVAIS
Extension d'un élevage canin - Kerveguen - Callac (22)	06/06/2016	ICPE élevages	CALLAC
AU - Projet de parc éolien 2 - SAS P et T Technologies - Callac et La Chapelle-Neuve (22)	10/04/2015 et 28/01/2016	ICPE éoliennes	CALLAC / LA CHAPELLE-NEUVE
AU – Projet de parc éolien Botsay Energie – Glomel (22)	21/12/2016	ICPE éoliennes	GLOMEL
Elevage de bovins – Lan Vraz – Kergrist-Moëlou (22)	01/01/2013	ICPE élevages	KERGRIST-MOËLOU

Tableau 5 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE depuis 2010 au sein du périmètre éloigné

De cette liste de projets, seuls les projets éoliens (éventuellement les cheminées de l'usine de SYNUTRA qui culminent à 50 mètres de haut⁶) sont susceptibles d'avoir un impact cumulé avec le projet éolien de Lan Vraz. A noter que le parc éolien du Poher a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de refus, il ne sera donc pas pris en compte dans la présente étude. Malgré l'autorisation de construire, le parc éolien de Sainte-Tréphine n'a pas reçu l'autorisation d'exploiter : néanmoins, il sera considéré dans l'analyse des effets cumulés.

Ainsi les projets éoliens existants, parc autorisé ou ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 17km sont au nombre de 10. Le tableau qui suit synthétise les différents projets éoliens, devant être pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Commune	Département	Etat d'activité	Caractéristiques du projet	Distance à la zone d'étude immédiate
Plouguernevel	22	En exploitation	5 éoliennes 800 kW 100 m hors tout	9430m
Kergrist-Moëlou	22	En exploitation	12 éoliennes 2000 kW 140 m hors tout	125m
Plounévez-Quintin	22	En exploitation	2 éoliennes 2000 kW	2440m

Commune	Nombre de projets	Statut	Caractéristiques	Distance à la zone d'étude immédiate
Magoar et Kerpert	22	En exploitation	140 m hors tout 7 éoliennes 800 kW 86.5 m hors tout	16610m
Sainte-Tréphine	22	PC Autorisé (pas d'autorisation d'exploiter)	6 éoliennes 1600 kW 146 m hors tout	11200m
Lanrivain	22	En exploitation	10 éoliennes 800 kW 86.5 m hors tout	11720m
Maël Pestivien	22	En exploitation	7 éoliennes 800 kW 86 m hors tout	14810m
Saint-Servais	22	En exploitation	7 éoliennes 800 kW 89 m hors tout	12670m
Glomel	22	En instruction	4 éoliennes 2000 kW 150 m hors tout	12500m
Langonnet	56	En instruction	4 éoliennes 800kW 76,45 mètres hors tout	16000m

Tableau 6 : Projets éoliens dans un rayon de 17 km

Pour chaque section de l'étude d'impact, le tableau qui suit reprend les parcs en exploitation et en projet listés précédemment et leur degré de prise en compte.

Volet	Périmètre de prise en compte des projets pour les effets cumulés	Nombre de projets concernés
Environnement	2.5 km	1
Paysage et Patrimoine	17 km	10
Acoustique	2.5 km	1
Santé, Climat, Qualité de l'air	17 km	10
Eaux, sols, sous-sols	2.5 km	1
Economie et social	17 km	10

Tableau 7: Projets à prendre en compte dans chaque section pour les effets cumulés.

1.4.7. Les limites

La principale limite de la méthodologie réside dans l'intervention de plusieurs bureaux d'étude. Ces bureaux selon leur spécificité (acoustique, environnement, paysage), ne définissent pas tous les zones d'études. Ainsi le bureau d'étude paysagiste définira 4 zones d'études alors que le bureau d'étude environnementale 3.

⁶ http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/finistere-a2268.html#sommaire_2



2. PRESENTATION DES VARIANTES

Cette partie a pour objectifs de présenter les différents scénarios envisagés. Ces derniers seront par la suite repris dans chacune des sections du dossier d'étude d'impact afin de comparer, pour chaque partie, la qualité de chacun des scénarios.

2.1. Disposition des éoliennes et optimisation de la production

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.**

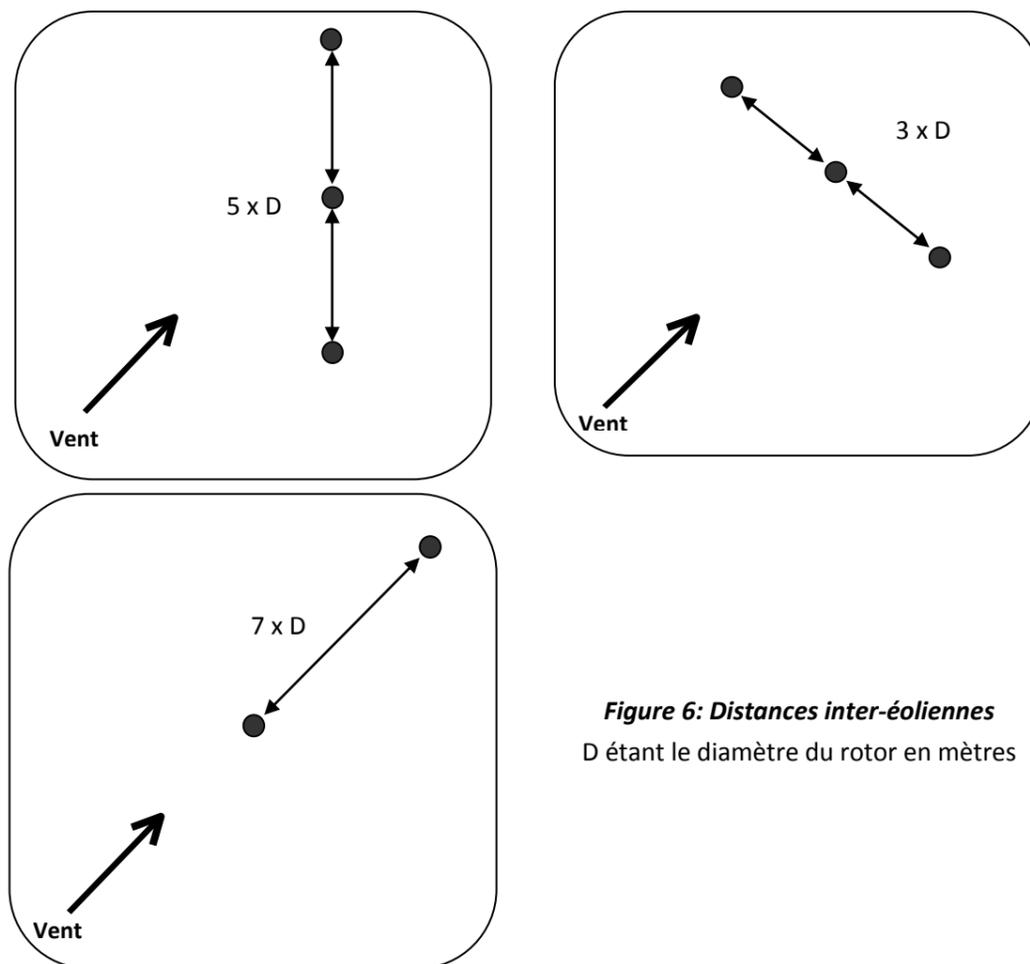


Figure 6: Distances inter-éoliennes
D étant le diamètre du rotor en mètres

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

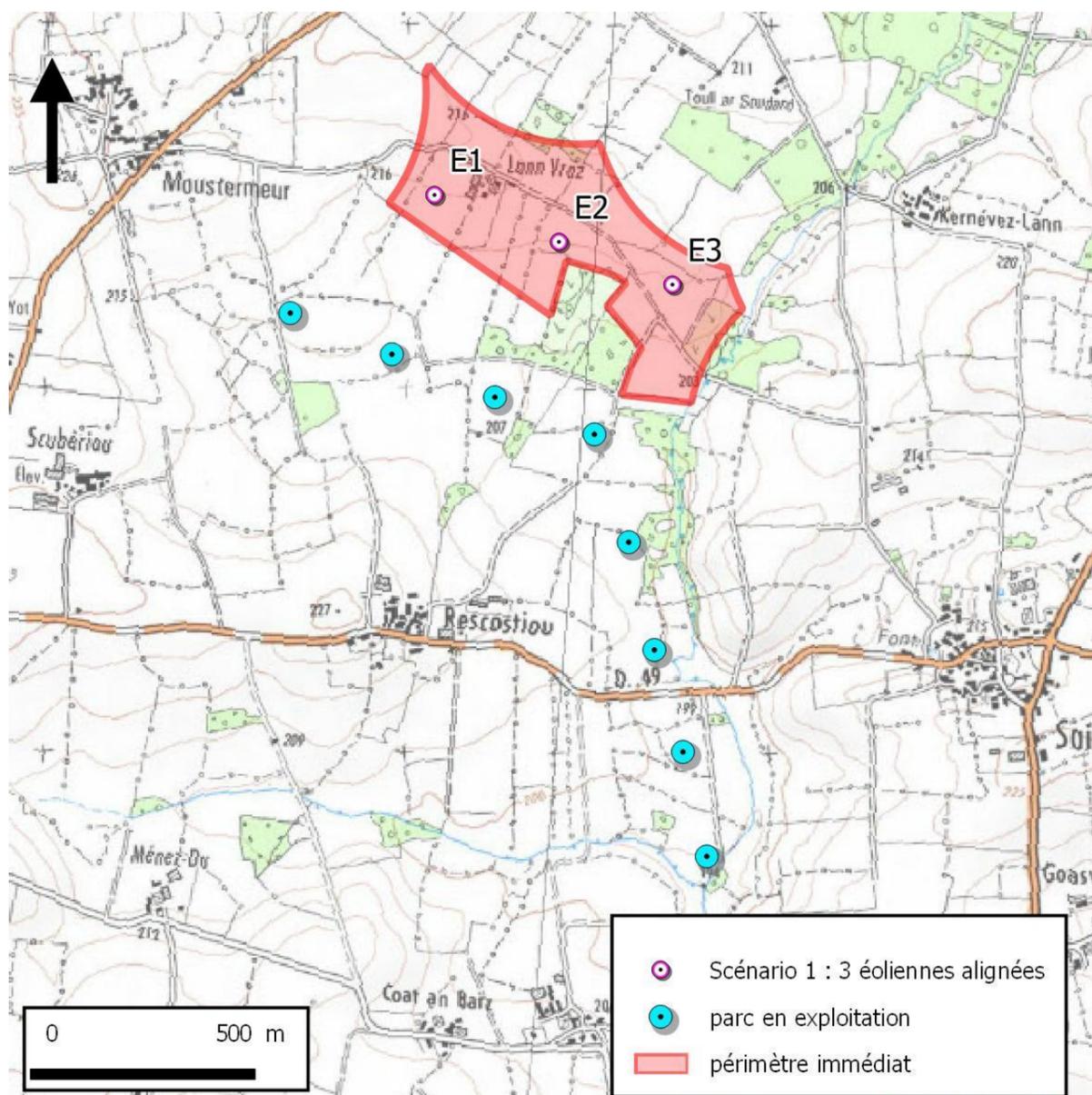
- Scénario 1 : il est composé de 3 éoliennes disposant d'un rotor de diamètre maximal de 103 mètres et une hauteur maximale au moyeu de 108,4mètres. La hauteur totale est de 160m pour une puissance totale cumulée maximale de 7,05 MW.
- Scénario 2 : il est composé de 4 éoliennes disposant d'un rotor de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



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

SECTION 1: PRÉSENTATION DU PROJET

Les cartes de la page suivante représentent les deux variantes d'implantation envisagées. Les deux variantes envisagées et présentées ci-dessous sont issues d'une réflexion qui prend en compte les principaux enjeux identifiés au préalable, notamment dans les domaines suivant : environnement, patrimoine, contraintes techniques et acoustique.



Carte 20: Scénario 1

3 éoliennes - moyeu à 108 m et rotor de 103 m

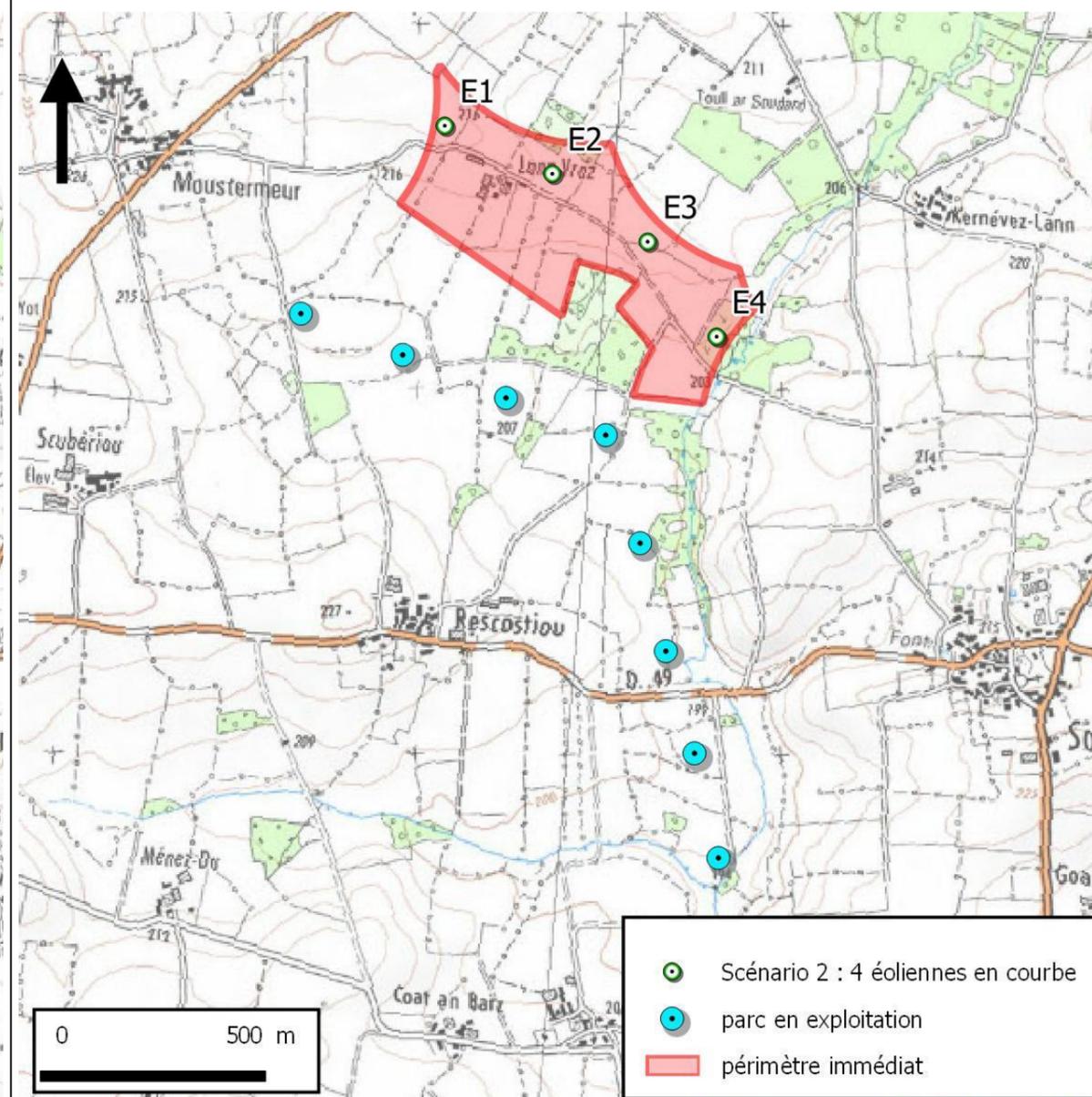
Puissance totale du parc : 7.05 MW.

Productible attendu : 2 090 kWh/kW/an

Production attendue : 14.8 GWh

Habitation la plus proche : « Moustermeur Nord » à 620 m

Cette implantation propose un nombre réduit d'éoliennes selon une ligne parallèle au parc existant



Carte 21: Scénario 2

4 éoliennes - moyeu à 108 m et rotor de 103 m

Puissance totale du parc : 9.4 MW

Productible attendu : 2 090 kWh/kW/an

Production attendue : 19,6 GWh

Habitation la plus proche : « Kernévez Lann Sud » à 525 m

Cette implantation propose un nombre d'éoliennes plus important qui s'appuie sur le linéaire du chemin communal

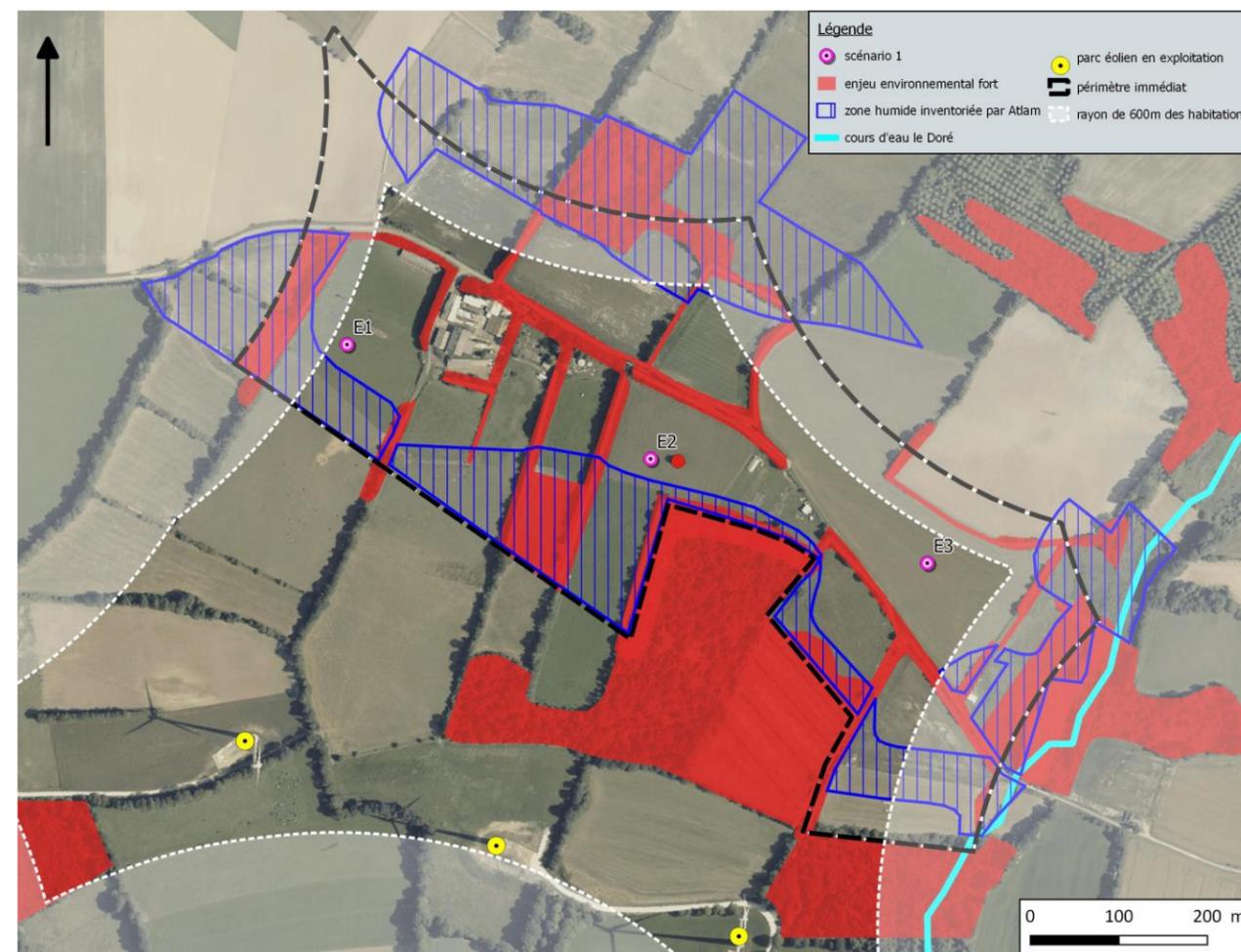


2.2. Variante retenue

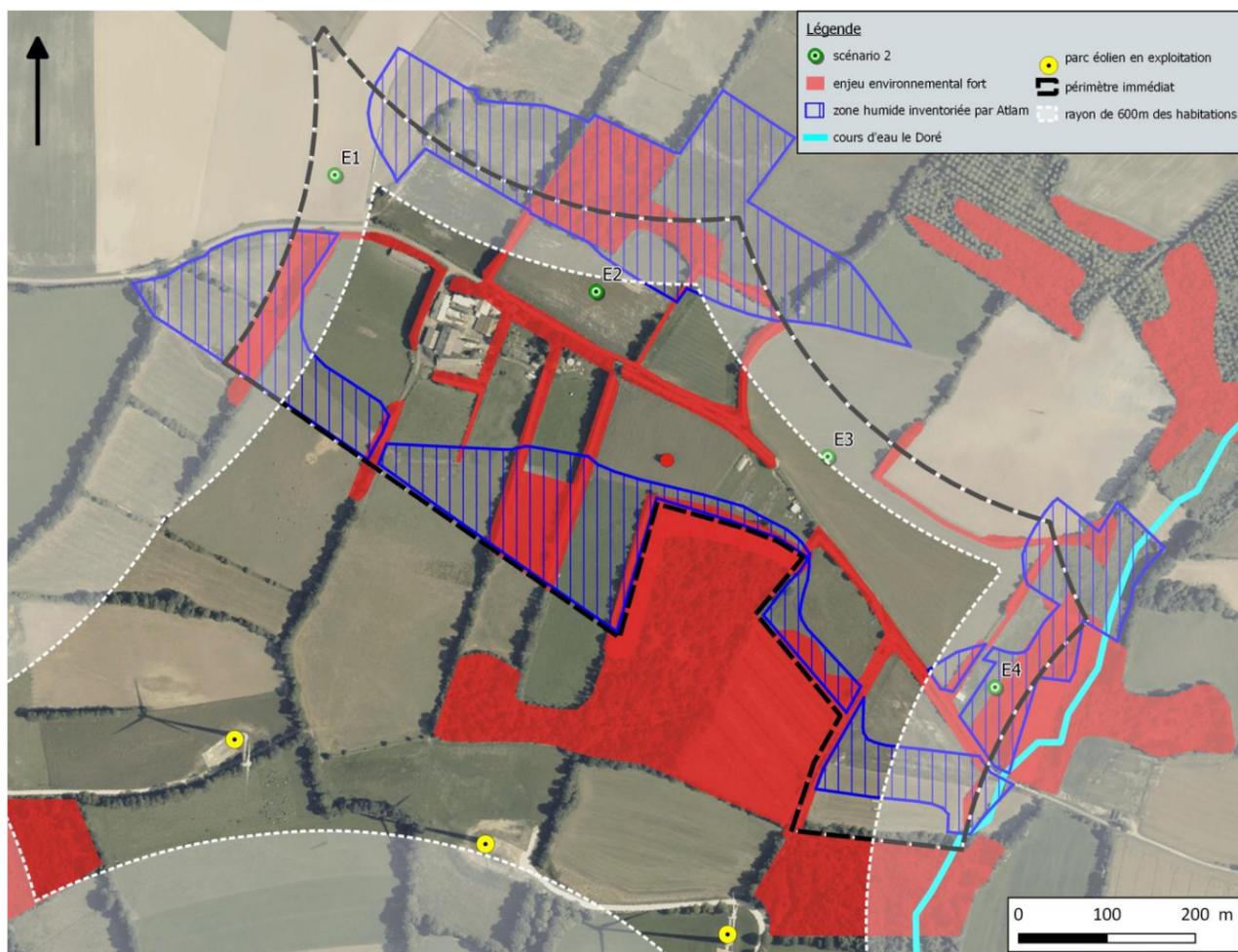
Dans le présent dossier, chaque section permettra de mettre en avant les avantages et inconvénients de chaque scénario vis-à-vis des domaines suivants : économie et social, environnement, paysage et patrimoine, acoustique, climat, air et santé, eaux, sols et sous-sols. Ainsi, les raisons du choix du scénario retenu sont détaillées dans chaque section.

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

- **vis-à-vis du contexte socio-économique**, ce scénario minimise les impacts générés par le balisage nocturne. 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 forts 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 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.



Carte 32 : localisation du scénario 1 sur la carte de synthèse des différents enjeux



Carte 33 : localisation du scénario 2 sur la carte de synthèse des différents enjeux

Ainsi, le scénario n°1 est celui qui a l'appréciation globale la meilleure tous critères confondus. De ce fait il a été décidé de présenter à la préfecture ce scénario.

Les coordonnées des éoliennes sont les suivantes :

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

Tableau 8: Coordonnées des éoliennes de l'implantation retenue

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.

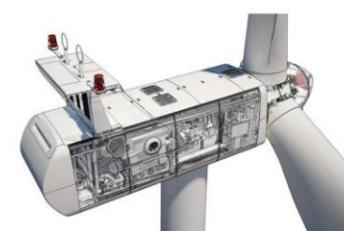
- Vestas est un des leaders mondiaux de l'éolien. 43 000 machines sont déjà implantées dans plus de 66 pays. Le groupe s'engage à offrir des performances optimisées à ses clients et à notamment construit le plus grand centre de recherche pour l'éolien au Danemark.
- Grâce à une politique de recherche et développement ambitieuse, Enercon possède aujourd'hui 40% des brevets déposés dans le secteur éolien. Ainsi, ce constructeur Allemand propose les éoliennes les plus avancées technologiquement tout en respectant les standards de qualité les plus sévères.

La production d'électricité ne dépend pas seulement du gisement éolien mais également de la capacité des machines à transformer cette énergie éolienne en électricité. Pour ce faire Vestas et Enercon ont su développer une technologie maximisant ce facteur en :

- Ayant un taux de disponibilité des éoliennes garanti entre 95 et 97%. Les 3 à 5% restants sont liés à la maintenance préventive prévus dans les contrats de maintenance.
- Ayant des pales avec variation de l'angle d'attaque des pales : les éoliennes ont un système de pas variable (technologie "pitch") qui permet d'adapter l'angle d'attaque des pales en fonction de la force du vent.
- Ayant des éoliennes avec une vitesse de rotation variable : les éoliennes ont une vitesse variable qui permet d'améliorer le rendement et de diminuer les émissions sonores.

Constructeur	VESTAS	ENERCON
Modèle d'éolienne envisagé	V100	E103

Design de la nacelle



Puissance nominale	2 MW	2.35 MW
Hauteur au moyeu	100 mètres	108.4 mètres
Largueur maximale du mât	3.9 mètres	7.8 mètres
Longueur de la pale	49 mètres	49.3 mètres
Hauteur hors tout	150 mètres	159.9 mètres

Nacelle

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 9 : Spécificités des éoliennes V100 et E103

Ci-après, une représentation schématique de la Vestas V100 2MW – moyeu à 100 m et de la Enercon E103 – moyeu à 108.4 m.

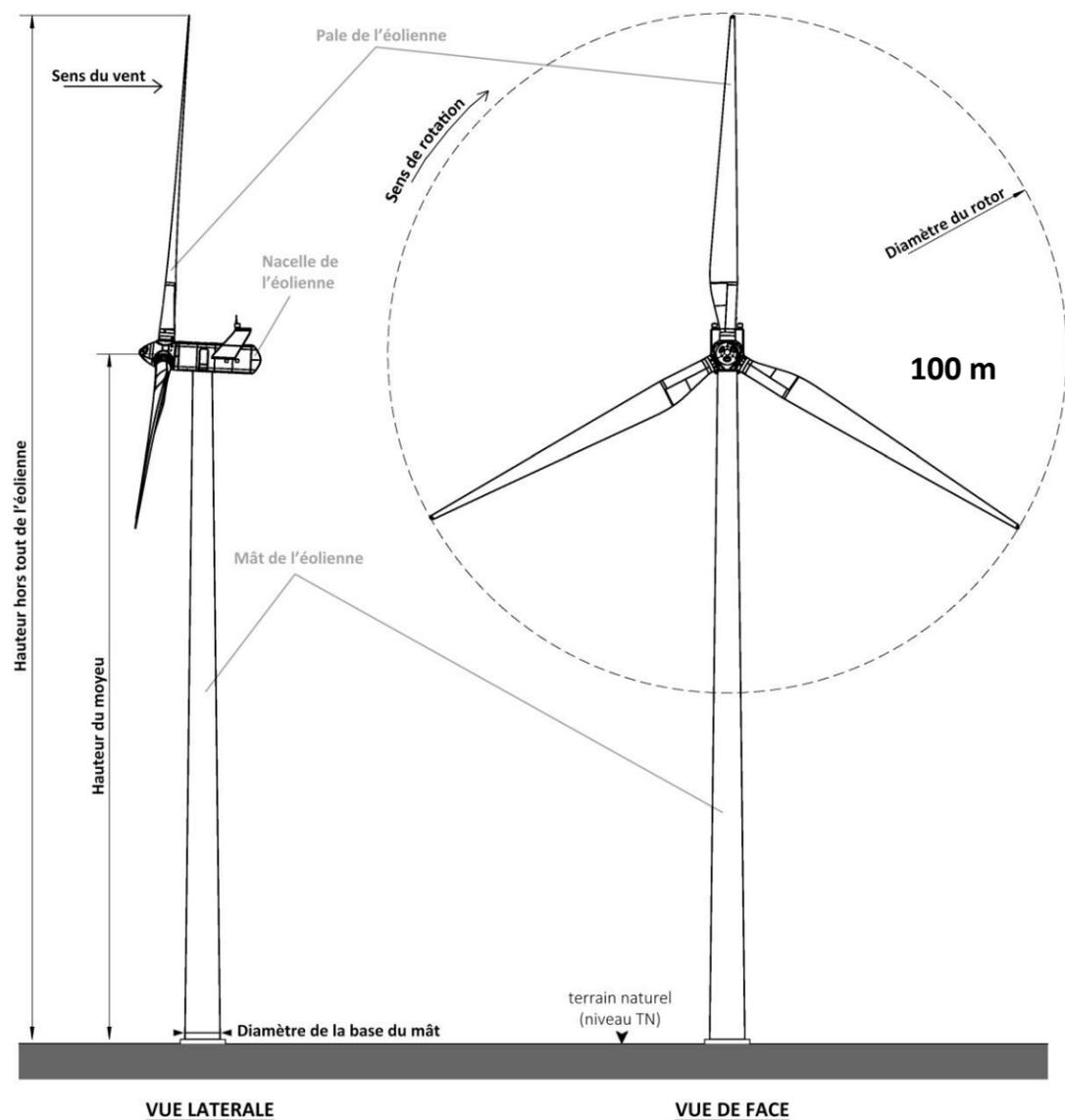


Figure 7 : Vestas V100 – 2MW et moyeu à 100 m

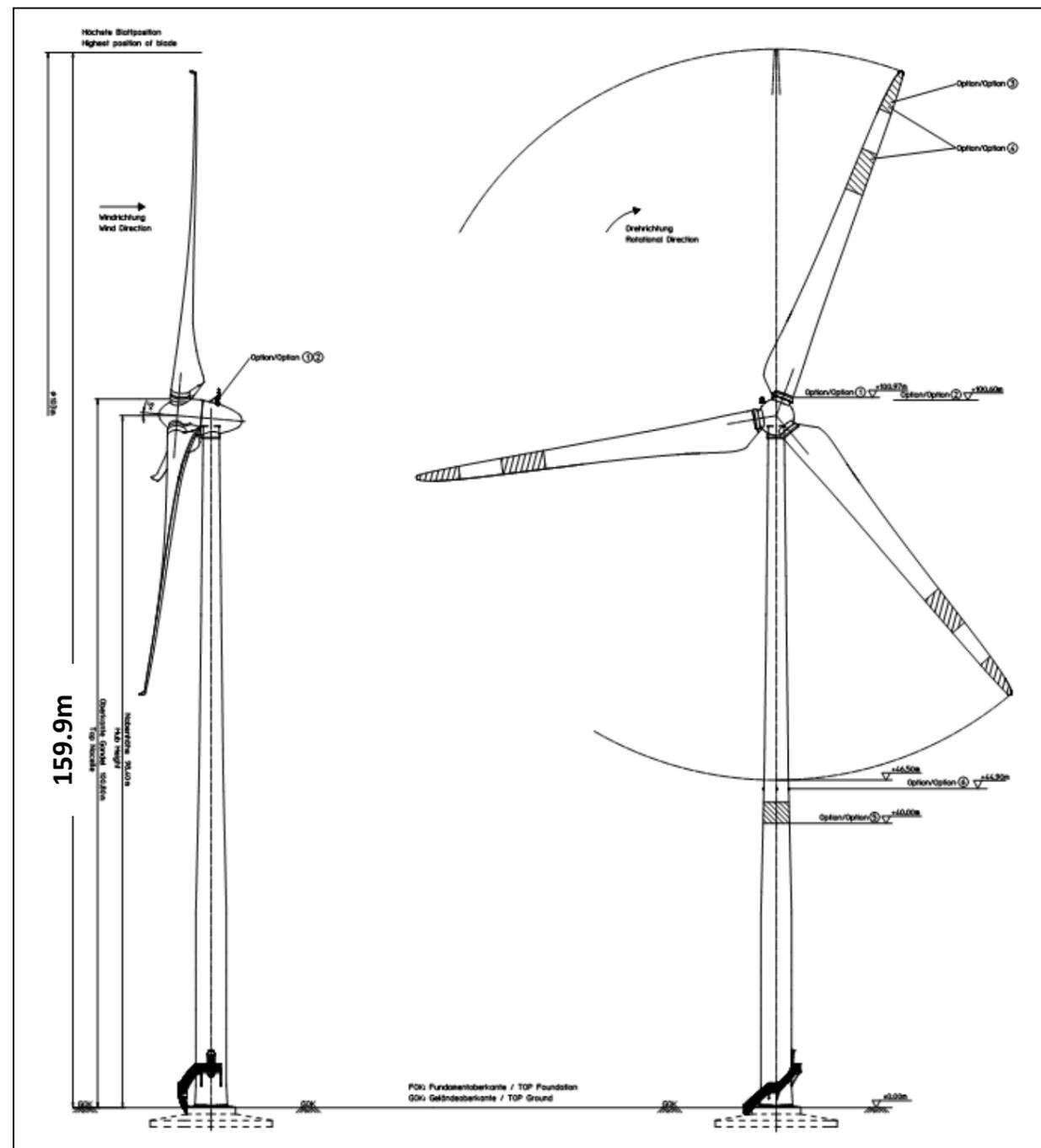


Figure 8 : Enercon E103 – 2.35MW et moyeu à 108.4 m